

# Physiologisches und chronologisches Alter – Frailty

*K. Hager, N. Schneider, O. Krause*

- 2.1 Einleitung – 14**
- 2.2 Lebenserwartung – 14**
  - 2.2.1 Durchschnittliche Lebenserwartung – 15
  - 2.2.2 Ferne Lebenserwartung – 15
- 2.3 Altern – 16**
  - 2.3.1 Veränderungen im Verlauf des Alterns – 16
  - 2.3.2 Erkrankungen, Multimorbidität – 17
- 2.4 Physiologisches (biologisches) und chronologisches Alter – 17**
  - 2.4.1 Subjektive Messung des physiologischen Alters – 17
  - 2.4.2 Messung über Biomarker – 18
  - 2.4.3 Hinweise über Frailty oder das geriatrische Assessment – 18
- 2.5 Gebrechlichkeit (Frailty) – 19**
  - 2.5.1 Definition – 19
  - 2.5.2 Häufigkeit von Frailty – 19
  - 2.5.3 Skalen zur Messung von Frailty – 20
- 2.6 Geriatrisches Assessment – 21**
  - 2.6.1 Konzept des geriatrischen Assessments – 21
  - 2.6.2 Grenzen des geriatrischen Assessments – 22
  - 2.6.3 Geriatrisches Assessment in der Onkologie – 22
- 2.7 Screeningmöglichkeiten – 23**
- 2.8 Risikoadaptierte Therapie aufgrund von Frailty und Assessment – 24**
- 2.9 Praktische Vorgehensweise – 26**
- 2.10 Onkologische und geriatrische Rehabilitation – 26**
- 2.11 Fazit – 27**
- Literatur – 27**

Im hohen Alter können Behandlungsleitlinien nicht immer in vollem Umfang eingesetzt werden, da die physiologischen Voraussetzungen des alten Menschen, sein soziales Unterstützungssystem, seine Wünsche und Erwartungen an die verbleibende Lebenszeit dies nicht mehr erlauben. Auf der Suche nach anderen Möglichkeiten das physiologische Alter bzw. die Belastbarkeit des alten Menschen zu bewerten, wurden in der Onkologie in jüngerer Zeit das Konzept der Frailty bzw. Methoden des geriatrischen Assessments genutzt. Ihre Vorteile, aber auch ihre Grenzen, sollen dargestellt werden.

## 2.1 Einleitung

Der Konflikt zwischen dem medizinisch Möglichen und dem für den Patienten Sinnvollen wird angesichts der steigenden Zahl hochaltriger Patienten immer häufiger zu lösen sein. Dies ist umso nötiger als durch schonende operative und anästhesiologische Maßnahmen auch sehr alte Patienten operiert werden könnten. Die Sinnhaftigkeit der Maßnahmen wird aber mitunter erst hinterher deutlich, wenn beispielsweise der alte Mensch postinterventionell ins Pflegeheim überstellt werden muss.

Die Studien zum Risiko onkologischer Therapien sind dabei nur von begrenztem Wert, da sie nicht unbedingt die hochaltrigen, 80- bis 90-jährigen Patienten enthalten und auch nicht die multimorbiden Patienten aus der täglichen Praxis widerspiegeln.

### Tipp

Je älter und gebrechlicher ein onkologischer Patient ist, desto mehr müssen die vorhandenen Leitlinien an die individuellen Besonderheiten angepasst werden.

Für eine Risiko angepasste Therapie im höheren Alter wären daher Kriterien hilfreich, die das Erkennen von alten Menschen mit erhöhten Behandlungsrisiken ermöglichen würden. Dies könnte dann die

Entscheidung für oder gegen eine Operation oder eine Chemotherapie erleichtern.

Alte Patienten weisen eine große Spannweite ihres physiologischen bzw. ihres biologischen Alters auf. Daher ist das rein chronologische Alter alleine nicht geeignet, die Belastbarkeit des individuellen Patienten einzuschätzen. Das physiologische Alter wäre natürlich eine bessere Alternative, kann aber nicht ohne Weiteres gemessen werden. Mit der ärztlichen Erfahrung lässt sich das Risiko sicherlich besser einschätzen als mit dem chronologischen Alter, doch ist die Erfahrung eines einzelnen Arztes kaum zu operationalisieren und beispielsweise in Studien rund um den Globus zu überprüfen.

Auf der Suche nach anderen Möglichkeiten, das physiologische Alter bzw. die Belastbarkeit des alten Menschen zu bewerten, wurden in der Onkologie in jüngerer Zeit das Konzept der Frailty bzw. Methoden des geriatrischen Assessments benutzt. In der Geriatrie wird ein Assessment unter anderem durchgeführt, um die funktionellen Fähigkeiten eines alten Patienten zu erfassen. Patienten können so beispielsweise im Hinblick auf ihre Kraft, ihr Sturzrisiko, ihre Hilfebedürftigkeit oder ihre geistige Leistung charakterisiert werden.

Eine Auswahl von Übersichten zum Einsatz des Konzepts der Frailty oder des geriatrischen Assessments in der Onkologie findet sich in der Literatur (Feng et al. 2015; Ferrucci et al. 2003; Hamaker et al. 2012; Handforth et al. 2014; Kellen et al. 2010; Pal et al. 2010; Pijpers et al. 2012; Rodin u. Mohile 2007).

### Tipp

Zur Einschätzung der Belastbarkeit alter Patienten wurden in der Onkologie in jüngster Zeit Konzepte wie das der Frailty oder Methoden des geriatrischen Assessments eingesetzt.

## 2.2 Lebenserwartung

Das kalendarische Alter und die verbleibende oder ferne Lebenserwartung spielen für die Bewertung, ob noch eine onkologische Intervention erfolgen sollte, weiterhin eine wichtige Rolle. Bei einer noch langen fernen Lebenserwartung wird man einer

■ **Tab. 2.1** Lebenserwartungen

	Frauen	Männer
Durchschnittliche Lebenserwartung 2012 bei Geburt (Jahre)*	84	78
Durchschnittliches Sterbealter 2013 (Jahre)**	81,4	74,5
Gesunde Lebenserwartung (Jahre)*	75	71
Derzeit älteste/ältester Deutsche/r (Jahre)***	111	110

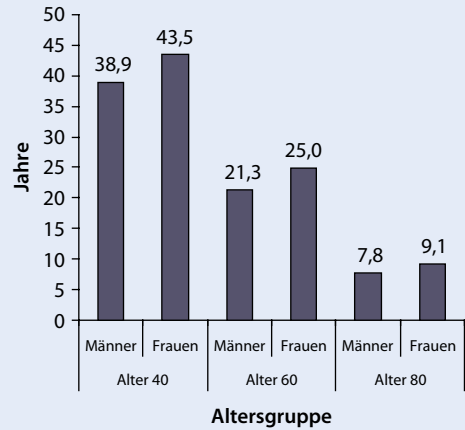
\* World Health Statistics 2012 und 2014; \*\*Statistisches Bundesamt; \*\*\*Angaben aus der Tagespresse

invasiven und langwierigen Therapie eher zuneigen als bei einer nur noch kurzen Lebensspanne. Daher sollen nachfolgend einige Hinweise zur durchschnittlichen und fernen Lebenserwartung vorangestellt werden.

### 2.2.1 Durchschnittliche Lebenserwartung

Die durchschnittliche Lebenserwartung bei der Geburt beträgt für Frauen derzeit etwa 84, für Männer 78 Jahre (■ Tab. 2.1). Die gesunde, behinderungsfreie Lebenserwartung wird mit etwa 75 Jahren für Frauen und 71 Jahren für Männer angegeben, d. h. in den letzten ca. 8 Lebensjahren muss mit Behinderungen und Einschränkungen gerechnet werden. Die maximale Lebenserwartung eines Menschen liegt bei etwa 120 Jahren, wobei dies in der Regel nicht erreicht wird. Die ältesten Menschen in Deutschland werden derzeit zirka 111 Jahre alt.

Die durchschnittliche Lebenserwartung steigt seit der Mitte des 19. Jahrhunderts kontinuierlich um etwa 0,3 Jahre pro Jahr an, auch noch in unserer Zeit. Dadurch nehmen Zahl und Anteil alter Menschen in unserer Gesellschaft kontinuierlich zu. Besonders die Zahl der über 85-jährigen Menschen ist stark angestiegen. Dies bedeutet aber, dass sich die tradierten



■ **Abb. 2.1** Ferne Lebenserwartung. Nach Statistisches Bundesamt

bzw. auch am Beispiel der Großeltern selbst erlebten Lebensverläufe geändert haben. Tradierte Vorstellungen von 80-Jährigen sind heute so nicht mehr gültig. Ein 80-Jähriger vor 50 oder 100 Jahren war im Durchschnitt physiologisch „älter“ als ein 80-Jähriger heute.

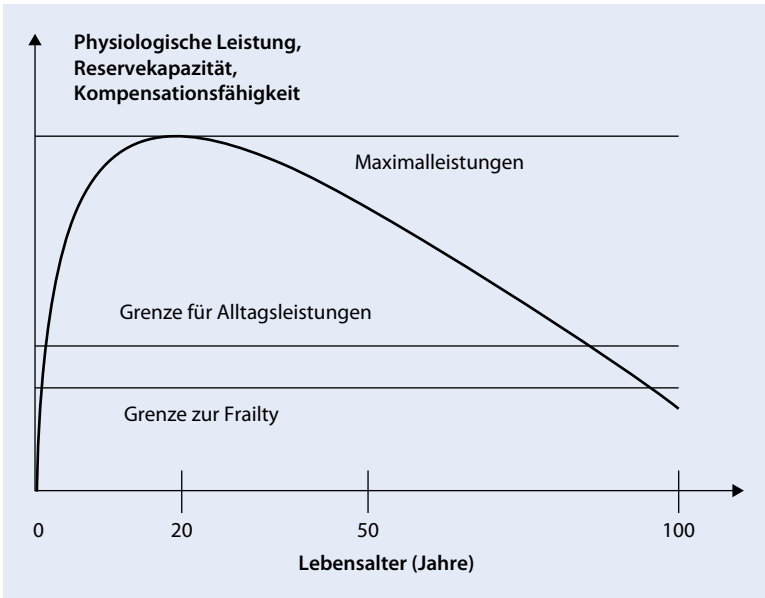
#### Tipp

Die 80-Jährigen von heute sind in der Regel gesünder als jene vor 50 Jahren.

### 2.2.2 Ferne Lebenserwartung

Bei der onkologischen Therapie muss natürlich deren Gewinn auch im Hinblick auf die verbleibende Lebenserwartung gesehen werden. Die ferne Lebenserwartung, d. h. die Lebenserwartung in einem vorgegebenen Alter, beträgt für eine 80-jährige Frau immerhin noch 9,1 Jahre, für einen ebenso alten Mann 7,8 Jahre (■ Abb. 2.1).

Dabei ist zu bedenken, dass die ferne Lebenserwartung eine statistische Größe ist, zu der die Lebenserwartung einer gesunden ebenso beiträgt wie die einer multimorbiden 80-Jährigen. Das gesündeste Quartil der 80-jährigen Frauen besitzt



■ Abb. 2.2 Schematische Veränderungen der physiologischen Leistungen im Rahmen des Alterns

noch eine Lebenserwartung von ca. 11 Jahren, das kränkste Quartil dagegen nur etwa 4 Jahre (Walter u. Covinsky 2001).

- — Die ferne Lebenserwartung eines 80-jährigen Patienten beträgt ca. 8–9 Jahre.
- Beim gesunden 80-jährigen Patienten liegt sie jedoch noch um einige Jahre höher.

## 2.3 Altern

### 2.3.1 Veränderungen im Verlauf des Alterns

Altern ist ein lebenslanger Prozess, der sich in allen Organen abspielt und dessen Folgen sich von subzellulären Strukturen über Zellen und Organe bis hin zum gesamten Organismus bemerkbar machen. In der Regel sind Alternsprozesse erst nach dem Abschluss von Wachstum und Reifung in der dritten und vierten Lebensdekade subjektiv

erfahrbar. Die Organleistungen erwerben in der Jugend ein hohes Maß an Reservekapazität, welche im Verlauf des Alterns zunehmend aufgebraucht wird (■ Abb. 2.2). Dies ist mit einem erhöhten Risiko von Symptomen, Einschränkungen im Alltag und Behinderungen verbunden. Eine relevante Einschränkung der körperlichen Leistungen und damit beispielsweise auch der Belastbarkeit im Rahmen onkologischer Eingriffe wird beim gesunden alten Menschen frühestens ab dem 70. Lebensjahr zu erwarten sein.

Die Leistung der Organe nimmt im Rahmen des Alterns mit unterschiedlicher Geschwindigkeit ab. Dies liegt grob bei etwa 10 % pro Lebensdekade. Als Erstes kommt es zu einem Rückgang von Maximalleistungen, während die Alltagsaktivitäten bis ins hohe Alter erhalten bleiben. Zirka 40 % an verbliebener Organkapazität ermöglichen noch ein Leben im Rahmen von Alltagsaktivitäten. Dieser Vorgang verläuft kontinuierlich, ein Bruch entsteht dabei nur, wenn zusätzlich zum Altern weitere Schädigungen, z. B. Erkrankungen, hinzutreten.

Die Alternsvorgänge verlaufen individuell unterschiedlich schnell und können durch Lebensumstände und Lebensstil maßgeblich beeinflusst werden. Unter sehr harten äußeren Umständen kann die durchschnittliche Lebenserwartung um 30–40 Jahre kürzer sein. Auch beispielsweise in Deutschland liegen mehrere Jahre Unterschied in der Lebenserwartung zwischen ökonomisch sehr schlecht bzw. sehr gut ausgestatteten Menschen.

Eine Konsequenz aus dem Rückgang der Organleistungen ist, dass Störungen der Homöostase, also z. B. Operationen oder Chemotherapien, im Alter nicht mehr so gut kompensiert werden können wie in der Jugend.

#### Tip

Die Auswirkungen von Operationen oder Chemotherapien können im höheren Alter nicht mehr so gut kompensiert werden und führen häufiger zu Komplikationen.

### 2.3.2 Erkrankungen, Multimorbidität

Mehr als die reinen Alternsvorgänge reduzieren jedoch Erkrankungen die Organleistungen bzw. das Risiko für medizinische Interventionen (▣ Abb. 2.3). Ein Patient ist daher in der Regel nicht zu alt, aber zu krank, um beispielsweise noch operiert werden zu können. Das chronologische Alter sollte daher nicht das primäre Ausschlusskriterium für eine Therapie sein.

- **Hohes Alter ist mit verminderten Organleistungen, geringerer Reservekapazität und größerer Vulnerabilität verbunden.**
- **Dabei spielt die Multimorbidität eine bedeutendere Rolle als das kalendarische Alter allein.**

## 2.4 Physiologisches (biologisches) und chronologisches Alter

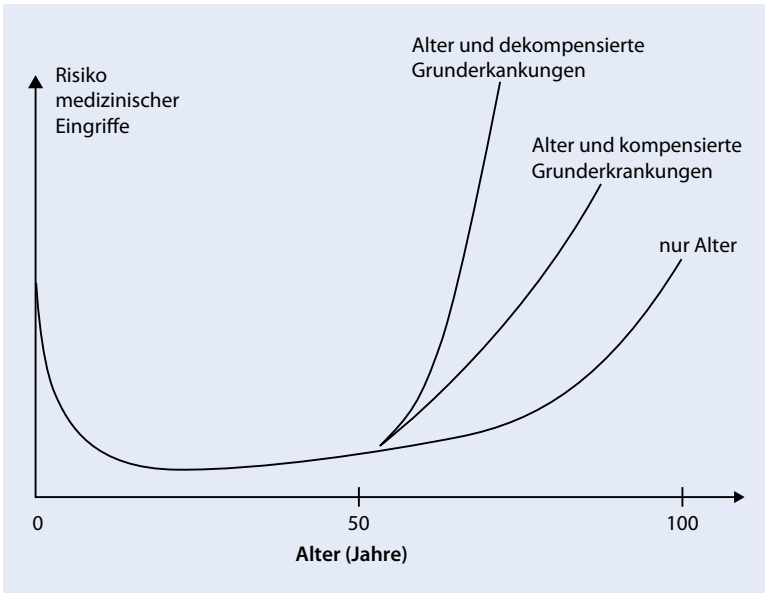
Für die Risikobeurteilung einer onkologischen Therapie wäre daher das biologische oder physiologische Alter relevanter als das chronologische. Da sich Alternsvorgänge in jedem Organ abspielen, ist aus dieser Perspektive das physiologische bzw. biologische Alter als Summe der Organleistungen im Alter zu sehen.

Auf dieser Grundlage funktionieren Messungen der Vitalität oder des biologischen Alters, welche verschiedene Organleistungen bestimmen. Solche Messsysteme (z. B. BioAging® System) haben bislang keinen Eingang in die allgemeine Diagnostik gefunden, werden aber mancherorts als freiwillige Praxisleistungen angeboten.

Andere, im Internet verfügbare Berechnungen der Lebenserwartung schließen aus Eigenschaften wie dem Body-Mass-Index, aus Risikofaktoren wie dem Vorliegen eines erhöhten Blutdrucks, dem Risikoverhalten (Ernährung, Alkohol- und Nikotinkonsum, Sport) usw. auf das biologische Alter. Dies ist sicherlich zu ungenau für die Therapieplanung im medizinischen Bereich.

### 2.4.1 Subjektive Messung des physiologischen Alters

Hingegen ist die subjektive Einschätzung des biologischen Alters durch den Behandelnden ein täglich vielfach angewandter Vorgang, der mehr oder weniger bewusst zu medizinischen Entscheidungen führt. Für Mitglieder des eigenen Kulturkreises ist die subjektive Einschätzung des biologischen Alters eines anderen Menschen relativ gut möglich. Innerhalb von Sekundenbruchteilen gelingt es, das (biologische) Alter seines Gegenübers zu beziffern. Man bedient sich dabei ebenfalls einer Art „Messbatterie“ (z. B. graue Haare, Runzeln, Kraft, Gang). Manchmal weicht diese subjektive Einschätzung des (biologischen) Alters vom tatsächlichen chronologischen Alter ab. Ein Patient sieht dann z. B. für sein (chronologisches) Alter noch recht jung oder schon vorgealtert aus.



**Abb. 2.3** Schematische Darstellung der Steigerung des Risikos bei Altern und Krankheiten

Für diese subjektive Beurteilung des biologischen Alters, beispielsweise im Hinblick auf die perioperative Sterblichkeit, sind einige Organe wichtiger (z. B. Herz, Nieren, Lungen, ZNS), als andere (Haut, muskuloskelettales System). Daher sollte man sich bei dieser subjektiven Einschätzung nicht (nur) vom Äußeren, sondern von den relevanten Organleistungen leiten lassen. Die subjektive Beurteilung kann daher zu Fehleinschätzungen führen bzw. man kann doch vorhandene Defizite leicht übersehen.

#### Tipp

Bei der subjektiven Einschätzung des biologischen Alters eines Menschen sollte man weniger von Äußerlichkeiten als von den Leistungen der relevanten Organsysteme ausgehen.

genannt: Interleukin 6 (IL-6), Tumor-Nekrosefaktor  $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), Fibrinogen, D-Dimere, Insulin-like growth factor 1 (IGF-1) sowie andere biochemische Marker (Hubbard u. Jatoi 2014). Biomarker weisen in Studien manchmal einen Zusammenhang mit Funktionen im Alter auf, sie sind aber derzeit noch nicht für eine klinische Entscheidungsfindung praktikabel.

Einzelne Biomarker können allerdings Risikoindikationen für onkologische Therapien darstellen. In einer Arbeit wurde beispielsweise die Albuminkonzentration, ein möglicher Hinweis auf Malnutrition oder einen katabolen Zustand, mit häufigeren Komplikationen in Verbindung gebracht (Uppal et al. 2015).

### 2.4.3 Hinweise über Frailty oder das geriatrische Assessment

#### 2.4.2 Messung über Biomarker

Statt eines persönlichen Eindrucks wäre es natürlich denkbar, Biomarker für das biologische Alter zu bestimmen. Als Marker wurden beispielsweise

Zur Einschätzung des Risikos einer onkologischen Therapie im Alter lassen sich prinzipiell verschiedene Instrumente mit unterschiedlicher Konkretisierung heranziehen (Tab. 2.2). Eher im Sinne einer generellen Einschätzung wäre z. B. der

■ **Tab. 2.2** Methoden zur Einschätzung des Behandlungsrisikos bei alten Patienten in der Onkologie

Methode	Beispiele
Generelle Kriterien	Karnofsky-Index, ECOG* Performance Scale
Allgemeine Parameter zum Altern	Frailty-Skala
Differenzierte Bewertung einzelner Leistungsbereiche	Geriatrisches Assessment

\* Eastern Cooperative Oncology Group

■ **Tab. 2.3** Häufigkeit von Frailty (nach Fried et al. 2001)

Altersgruppe (Jahre)	insgesamt	Frauen	Männer
65–70	3,2 %	3,0	1,6
71–75	5,3 %	6,7	2,9
76–80	9,5 %	11,5	5,5
81–85	16,3 %	16,3	14,2
86–90	25,7 %	31,3	15,5
91–	23,1 %	12,5	36,8
insgesamt	6,9 %	7,3	4,9

Karnofsky-Index zu sehen. Frailty, gemessen über eine eigene Skala, wäre ein Parameter, der spezifischer als der Karnofsky-Index die typischen Defizite des alten Menschen bewertet. Noch genauer und auf einzelne Leistungsbereiche ausgerichtet ist das geriatrische Assessment, mit dem beispielsweise Aktivitäten des täglichen Lebens, Kognition, Ernährung, Kraft, Sturzrisiko usw. eingeschätzt werden können. In der Folge sollen die Begriffe „Frailty“ und „geriatrisches Assessment“ näher beleuchtet werden.

hinsichtlich eines adversen Outcomes bedingt (Fried et al. 2001).

➤ **Frailty bzw. Gebrechlichkeit bezeichnet ein biologisches Syndrom mit verminderter Reservekapazität und Resistenz gegenüber Stress bzw. körperlichen Störungen**

## 2.5 Gebrechlichkeit (Frailty)

### 2.5.1 Definition

Wie in ■ **Abb. 2.2** dargestellt, nehmen die physiologischen Leistungen im Alter zunehmend ab. Damit verringert sich die Kompensationsfähigkeit des Organismus und erreicht letztlich einen Zustand, bei dem Störungen nicht mehr ausreichend bewältigt werden können. Frailty bzw. Gebrechlichkeit bezeichnet dementsprechend ein biologisches Syndrom mit verminderter Reservekapazität und Resistenz gegenüber Stress bzw. körperlichen Störungen aufgrund einer Abnahme der Leistungsfähigkeit in multiplen physiologischen Systemen, welche eine Vulnerabilität

### 2.5.2 Häufigkeit von Frailty

Die Prävalenz von Frailty steigt mit zunehmendem Lebensalter an. Fried und Mitarbeiter geben in der zitierten Arbeit die folgenden Prävalenzen an (■ **Tab. 2.3**) (Fried et al. 2001). Männer weisen in den meisten Altersgruppen einen geringeren Anteil von gebrechlichen Individuen auf als Frauen, wobei aber Frauen bei ähnlichem Ausmaß an Frailty, eine etwas höhere Lebenserwartung besitzen.

In einer Übersicht mit Daten von 20 onkologischen Studien mit 2916 Teilnehmern wurde festgestellt, dass mehr als die Hälfte der alten Krebspatienten entweder „prefrail“ oder „frail“ waren (Handforth et al. 2014). Als Median für Frailty wurde 43 % genannt, wobei die Spanne zwischen den einzelnen Studien bei 13–79 % lag.

Frailty kann entweder über eine eigene Skala oder über das geriatrische Assessment bestimmt werden.

■ **Tab. 2.4** Frailty-Kriterien nach Fried (nach Fried et al. 2001)

Kriterium	ja	nein
Unfreiwilliger Gewichtsverlust (>10 % in einem Jahr oder >5 % in sechs Monaten)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muskelschwäche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bericht des Patienten über leichte Erschöpfbarkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Langsames Gehen (die untersten 20 % der Altersgruppe)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geringe körperliche Aktivität (die untersten 20 % der Altersgruppe)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ergebnis – Ja-Antworten (Punkte) - 2 Punkte: „Prefrail“ - 3 Punkte und mehr: „Frail“		

Wurde „Frailty“ über das geriatrische Assessment gemessen, dann war der Anteil der Frailty-Patienten noch etwas höher.

Mit dem Konstrukt von Frailty bzw. mit dem geriatrischen Assessment lässt sich ein nennenswerter Anteil von bis dahin nicht bekannten Einschränkungen beim alten Patienten entdecken (Muffy et al. 2013). Selbst bei Patienten, bei denen scheinbar ein guter klinischer Zustand vorlag, wurden in einer Studie mit den Kriterien von Fried dennoch 58 % als „prefrail“ und 25 % als „frail“ eingestuft (Muffy et al. 2013).

➤ **Mehr als die Hälfte der alten onkologischen Patienten sind entweder „prefrail“ oder „frail“. Selbst bei einem scheinbar guten körperlichen Zustand können doch relevante Einschränkungen vorliegen.**

### 2.5.3 Skalen zur Messung von Frailty

Für die Diagnose von Frailty existiert eine Vielzahl von Messskalen. Die wohl bekannteste stammt von Fried et al. (■ Tab. 2.4) (Fried et al. 2001). Dabei wird eine beginnende Frailty (Prefrailty) von der eigentlichen Frailty unterschieden. Werden nur zwei der nachstehenden Kriterien erfüllt, so spricht man vom Prefrailty-Syndrom, bei drei oder mehr erfüllten Kriterien von einem Frailty-Syndrom.

■ **Tab. 2.5** Klinische Frailty-Skala (nach Rockwood et al. 2005)

1	Sehr fit	Robust, aktiv, energisch, gut motiviert und fit: Diese Menschen trainieren regelmäßig und zählen zur fittesten Gruppe in ihrem Alter.
2	Gut	Ohne aktive Erkrankungen, aber weniger fit als Menschen der Kategorie 1
3	Gut mit behandelten Komorbiditäten	Krankheitssymptome sind im Vergleich zur Kategorie 4 gut kontrolliert
4	scheinbar vulnerabel	Obwohl nicht offensichtlich abhängig von anderen Menschen, beklagen sie doch langsam geworden zu sein und Krankheitssymptome aufzuweisen
5	Leicht gebrechlich (frail)	Mit begrenzter Abhängigkeit von anderen in den instrumentellen Aktivitäten des täglichen Lebens
6	Mittelgradig gebrechlich	Hilfe ist in den instrumentellen und nicht-instrumentellen Aktivitäten des täglichen Lebens nötig
7	Sehr gebrechlich	Komplett abhängig von anderen Menschen in den Aktivitäten des täglichen Lebens oder im Endstadium krank

Diese Definition von Frailty stellt einen physiologischen Phänotypus in den Mittelpunkt, was für die Beurteilung von medizinischen Interventionen sicherlich auch gerechtfertigt ist. Allerdings kann darüber hinaus ebenso eine soziale oder eine psychische Frailty definiert werden.

Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl weiterer Frailty-Kriterien bzw. -Skalen. In einer Arbeit aus dem Jahr 2005 wurden 70 Parameter aufgelistet, die in eine Frailty-Diagnose eingehen könnten (Rockwood et al. 2005).

Eine auf dem klinischen Eindruck basierende einfache Klassifikation, die CSHA Clinical Frailty Scale (■ Tab. 2.5), beruht auf der klinischen Einschätzung und unterscheidet 7 Frailty-Abstufungen (Rockwood et al. 2005).

**Tab. 2.6** Modified Frailty Index (mFI) (nach Dunne et al. 2014; Tsiouris et al. 2013)

Item	ja
1. Probleme bei der Durchführung von Aktivitäten des täglichen Lebens	<input type="checkbox"/>
2. anamnestischer Diabetes mellitus	<input type="checkbox"/>
3. Lungen oder Atemprobleme	<input type="checkbox"/>
4. Herzinsuffizienz	<input type="checkbox"/>
5. vorausgegangener Myokardinfarkt	<input type="checkbox"/>
6. Herzprobleme	<input type="checkbox"/>
7. arterieller Hypertonus	<input type="checkbox"/>
8. kognitive Defizite	<input type="checkbox"/>
9. zerebrovaskuläre Probleme	<input type="checkbox"/>
10. anamnestischer Schlaganfall	<input type="checkbox"/>
11. verminderte periphere Pulse	<input type="checkbox"/>
mFI = Summe der positiven Items/11	

Ein weiteres Beispiel ist der modified Frailty Index (Tab. 2.6). Bei einer positiven Eigenschaft wäre der mFI 1/11, also 0,09, bei zwei positiven Items 0,18 usw. Bei einem mFI von „0“ traten in einer Arbeit aus der Thoraxchirurgie über Lobektomien ca. 15 % Komplikationen auf, bei 3 positiven Items (mFI 0,27) jedoch ca. 31 % (Tsiouris et al. 2013). Das Risiko einer Pneumonie stieg zwischen diesen Gruppen von knapp 6 % auf über 10 % an (Tsiouris et al. 2013). In der multivariaten Analyse war ein mFI > 0,27, also mit mehr als drei positiven Angaben, statistisch signifikant mit der perioperativen Sterblichkeit assoziiert (Tsiouris et al. 2013). Der mFI wurde auch in einer Reihe weiterer Arbeiten als signifikant mit Morbidität und Mortalität bei onkologischen Eingriffen assoziiert bestätigt.

- **Ein höherer Grad an Frailty (Gebrechlichkeit) geht bei onkologischen Maßnahmen mit einem höheren Anteil an Komplikationen und einer höheren Mortalität einher.**
- **Frailty kann mit einer eigenen Skala oder über die Verfahren des geriatrischen Assessments gemessen werden.**
- **Die unterschiedlichen Frailty-Klassifikationen unterscheiden sich dabei graduell, nicht aber prinzipiell.**

**Tab. 2.7** Beispiele für das geriatrische Assessment

Bereich	Beispiele
instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens	IADL nach Lawton und Brody
Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL)	Katz-Index, Barthel-Index (BI)
Kognition	Mini Mental Status Test (MMST)
Mobilität	timed-up-and-go-Test (Tug)
Gleichgewicht	Tinetti-Test
Stimmung	Geriatric Depression Scale (GDS)
Ernährung	Mini nutritional assessment (MNA)
Soziales	Sozialassessment nach Nikolaus

## 2.6 Geriatrisches Assessment

### 2.6.1 Konzept des geriatrischen Assessments

Eine risikoadaptierte Therapie bzw. die Messung von Frailty kann auch über das geriatrische Assessment erfolgen. Das geriatrische Assessment bezeichnet die umfassende, systematische Erhebung von relevanten Daten, die es erlauben, den Zustand des alten Patienten in physischer, psychischer und sozialer Hinsicht näher zu beleuchten. Synonyme sind „multidimensionales Assessment“, „multidisziplinäres Assessment“ oder, in der englischsprachigen Literatur, „Comprehensive Geriatric Assessment (CGA)“. Das geriatrische Assessment ergänzt die übliche ärztliche Befunderhebung anhand von standardisierten Instrumenten um zusätzliche Informationen zum funktionellen Zustand des Patienten, also beispielsweise zu seinen Aktivitäten des täglichen Lebens, zur Mobilität oder zur Ernährungssituation (Tab. 2.7).

Es existieren Assessment-Tests zu sehr konkreten, umschriebenen Funktionen wie zum Kauen oder Schlucken, Tests, die einen größeren Bereich abbilden, wie beispielsweise der Barthel-Index, der

die Aktivitäten des täglichen Lebens erfasst, oder Screening-Tests, z. B. das Screening nach Lachs. In der Literatur finden sich wohl hunderte von Tests zum geriatrischen Assessment. Die Aufstellung in **Tab. 2.7** stellt nur einen sehr kleinen Teil der möglichen Assessmentinhalte dar. Für die Dokumentation der Prozedur der geriatrischen Frührehabilitation 8-550 in den Akutgeriatrien in Deutschland sind übrigens insgesamt fünf Assessmenttests aus fünf verschiedenen Bereichen (Mobilität, Aktivitäten des täglichen Lebens, Stimmung, Kognition und Soziales) nötig.

Ein Assessmentverfahren muss valide sein, d. h. es muss das messen, was es zu messen vorgibt, und es muss reliabel sein, also bei wiederholten Messungen oder bei Messungen durch verschiedene Personen vergleichbare Resultate liefern. Dadurch werden die Ergebnisse auch zwischen unterschiedlichen Einrichtungen vergleichbar und sind in Studien einsetzbar. Für die Assessmentverfahren gibt es Handlungsanleitungen, die dies sicherstellen sollen und die dem Untersucher natürlich bekannt sein sollten (Schulungen). Das geriatrische Assessment ist delegationsfähig, d. h. es kann, je nach Skala, von Ärzten, Pflegepersonen, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Sozialdienstmitarbeitern usw. durchgeführt werden.

Wird Frailty nicht mit einer eigenen Skala gemessen, sondern über das geriatrische Assessment, so wird Frailty dann angenommen, wenn in einzelnen Assessmentbereichen Defizite erkennbar sind.

Frailty und Assessmentskalen weisen zwar einen Zusammenhang auf, stimmen aber nicht komplett überein. So wurde in einer Arbeit bei alten Krebspatienten ohne Defizite in den IADLs oder ADLs in 42 % dennoch ein positives Frailty-Ergebnis erhalten (Retornaz et al. 2008).

## 2.6.2 Grenzen des geriatrischen Assessments

Doch das geriatrische Assessment hat auch Grenzen. Kein Assessment erfasst tatsächlich alle Bedingungen eines multimorbiden alten Patienten. Unterschiedliche Patientenpopulationen erfordern unterschiedliche Assessments. So würden überwiegend selbstständige Patienten in einer Kurklinik mit dem Barthel-Index nicht abzubilden sein, geriatrische

Patienten, die bei der Aufnahme in vielen Bereichen von Pflege abhängig sind, dagegen schon. Einzelitems sind prognostisch manchmal entscheidender als der Gesamtwert. Das Assessment ersetzt nicht die ärztliche Erfahrung. Es ist eine Hilfe, jedoch kein exaktes Kriterium für individuelle Therapieentscheidungen.

Da das Assessment nur einen Ausschnitt der Wirklichkeit des alten Patienten erfasst, muss immer die Gesamtsituation betrachtet werden. So sind stärkere kognitive Einbußen mit einem Leben in der eigenen Wohnung kaum zu vereinbaren. Dennoch kann es sein, dass alte Menschen aufgrund ihres herausfordernden Verhaltens schon bei viel besseren Ergebnissen nicht mehr alleine leben können, während andere, dementere Alte, z. B. aufgrund eines guten Unterstützungssystems, noch zu Hause betreut werden können.

- **Mit der subjektiven Einschätzung des Zustandes kann ein nennenswerter Anteil von Patienten mit „Prefrailty“ oder Frailty übersehen werden.**
- **Mit der Messung der Frailty oder dem geriatrischen Assessment lässt sich bei onkologischen Patienten ein hoher Anteil an Patienten mit Defiziten entdecken.**

## 2.6.3 Geriatrisches Assessment in der Onkologie

In vielen onkologischen Studien wurden geriatrische Assessmenttests wie beispielsweise der Mini-Mental-Status-Test (MMST) oder der Barthel-Index durchgeführt und dann mit dem Therapieergebnis verglichen (Übersicht z. B. bei Feng et al. 2015; Hamaker et al. 2012). In einer Studie zur Chemotherapie von nicht-kleinzelligen Bronchialkarzinomen wurden eine Reihe der in **Tab. 2.7** genannten Tests verwendet (Biesma et al. 2011). Die Ergebnisse wiesen einen gewissen Zusammenhang zwischen den Ergebnissen von Therapie und Assessment auf. Bei einem Ergebnis von 2 Punkten und darunter in der Geriatric Depression Scale (= keine Hinweise auf eine depressive Stimmung) betrug das mittlere Überleben beispielsweise 9,2 Monate (7,1-11,1), bei mehr als 2 Punkten hingegen nur 6,8 Monate (5,3-8,6; Biesma et al. 2011). Die Ergebnisse sind dabei sehr

unterschiedlich, d. h. es ist nicht so, dass Defizite in den Aktivitäten des täglichen Lebens in jeder Studie mit einem signifikant schlechteren Ergebnis onkologischer Ergebnisse korreliert sind (z. B. Hamaker et al. 2012).

## 2.7 Screeningmöglichkeiten

Ein Assessment kann somit zu einer großen Zahl von Lebensbezügen durchgeführt werden. Als Checkliste für ein präoperatives Assessment alter Menschen werden 11 Bereiche ausgewiesen (► Übersicht).

### Checkliste für ein präoperatives Assessment eines alten chirurgischen Patienten (Chow et al. 2012; Feng et al. 2015)

- Kognitive Eigenschaften und die Fähigkeit den Eingriff zu verstehen
- Depressionsscreening
- Delirassessment
- Missbrauch von Alkohol oder anderen Substanzen
- Kardiale Evaluation
- Assessment für pulmonale Risikofaktoren
- Funktioneller Status und Sturzassessment
- Baseline Frailty Score
- Ernährungsassessment und -intervention
- Medikamentenanamnese und Evaluation der Polypharmazie
- Behandlungsziele und -wünsche des Patienten
- Unterstützung durch die Familie und das soziale Umfeld
- angemessene Anforderung weiterer diagnostischer Tests

Aus der umfangreichen Liste wird deutlich, dass die Arbeitskraft für eine so umfassende Datenerhebung in der Regel kaum zur Verfügung steht. Außerdem muss der Aufwand, der für ein Assessment eingesetzt wird, in Relation zum praktischen Nutzen daraus stehen. Assessmenttests, aus denen in der Therapiebesprechung keine Schlüsse gezogen werden, sind zu hinterfragen. Es ist daher in der Praxis nicht möglich, dass bei allen alten onkologischen Patienten

Tab. 2.8 Auswahl an Screening-Tools

Abkürzung	Name	Literatur*
Fried	Kriterien nach Fried et al.	(Fried et al. 2001)
GFI	Groningen Frailty Indicator	(Hamaker et al. 2012)
VES-13	Vulnerable Elders Scale-13	(Hamaker et al. 2012)
CHS Frailty Index	Cardiovascular Health Study Frailty Index	(Pijpers et al. 2012)
TRST	Triage Risk Screening Tool	(Pijpers et al. 2012)
ISAR	Identification of Seniors at Risk	(Warburton et al. 2004)
VIP	Variable Indicative of Placement Risk	(Pijpers et al. 2012)
HFS	Hopkins Frailty Score	(Revenig et al. 2013)
CSHA	Canadian Study of Health and Aging Frailty Index	(Rockwood et al. 2005)
G8	G8 questionnaire	(Baitar et al. 2014)
aCGA	Abbreviated Comprehensive Geriatric Assessment	(Overcash et al. 2005)

\* Originalarbeit oder Literaturstelle, die das Screening Tool zitiert

umfangreiche Assessmenttests durchgeführt werden. Daher wurde vorgeschlagen, dass eingangs ein Screeningverfahren eingesetzt wird und im positiven Fall dann ein intensiveres (geriatrisches) Assessment und ggf. die Zusammenarbeit mit dem Geriater erfolgen kann (z. B. Extermann 2012). Eine kleine Auswahl solcher Screeningverfahren ist in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt (► Tab. 2.8).

Als konkretes Beispiel soll das ISAR-Screening genannt werden (Thiem et al. 2012; Warburton et al. 2004). Werden im ISAR-Screening 2 oder mehr Punkte erreicht, so deutet dies auf ein Risiko hin und ein umfangreicheres Assessment kann erfolgen (► Tab. 2.9).

**Tab. 2.9** Identification of Seniors at Risk (ISAR)-Screening

<b>Hilfebedarf</b> Waren Sie vor der Erkrankung oder Verletzung, die Sie in die Klinik geführt hat, auf regelmäßige Hilfe angewiesen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	1 0
<b>Akute Veränderung des Hilfebedarfs</b> Benötigten Sie in den letzten 24 Stunden mehr Hilfe als zuvor?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	1 0
<b>Hospitalisation</b> Waren Sie innerhalb der letzten 6 Monate für einen oder mehrere Tage im Krankenhaus?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	1 0
<b>Sensorische Einschränkung</b> Haben Sie unter normalen Umständen erhebliche Probleme mit dem Sehen, die nicht mit einer Brille korrigiert werden können?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	1 0
<b>Kognitive Einschränkung</b> Haben Sie ernsthafte Probleme mit dem Gedächtnis?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	1 0
<b>Multimorbidität</b> Nehmen Sie pro Tag 6 oder mehr verschiedene Medikamente ein?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	1 0

**Tab. 2.10** Risiken bei Prefrailty oder Frailty (Handforth et al. 2014)

Risiko	Erhöhtes relatives Risiko
Postoperative 30-Tage-Mortalität	2,67-fach (Frailty) 2,33-fach (Prefrailty)
6-Monatssterblichkeit	4,51-fach (Frailty) 3,86-fach (Prefrailty)
5-Jahresmortalität	1,87-fach (Frailty)
10-Jahresmortalität	1,74-fach (Frailty)
Schwere postoperative Komplikationen	3,19-fach (Frailty)
Schlechte Verträglichkeit der Behandlung	4,86-fach (Frailty)

- **Vor einem aufwendigeren Assessment empfehlen sich kurze Screening-Tests.**
- **Liegen im Kurztest Hinweise auf eine Gebrechlichkeit vor, so kann ein umfangreicheres Assessment durchgeführt werden.**

## 2.8 Risikoadaptierte Therapie aufgrund von Frailty und Assessment

Frailty bzw. das geriatrische Assessment haben eine prognostische Bedeutung. Ein Zustand von Frailty korreliert bei alten Menschen beispielsweise mit dem Überleben oder der Einweisung in ein Pflegeheim. So überlebten nach den in [Tab. 2.5](#) genannten Frailty-kategorien 6–7 nur 40 % die folgenden 5 Jahre, in der Kategorie 1–3 jedoch 80 % (Rockwood et al. 2005).

Wesentlich bedeutsamer ist jedoch, dass durch Frailty oder die Ergebnisse des geriatrischen Assessments eine bessere Identifikation von alten Patienten mit Risiken möglich ist, was dann in

der Therapieplanung berücksichtigt werden kann. Gebrechliche Patienten haben in vielen Studien ein höheres Risiko für eine Unverträglichkeit der Chemotherapie, ein höheres Risiko für postoperative Komplikationen oder für die Sterblichkeit im Rahmen der Intervention. In einer aktuellen Übersichtsarbeit werden folgende Steigerungen des relativen Risikos von gebrechlichen im Vergleich zu nicht gebrechlichen Patienten angegeben ([Tab. 2.10](#)).

Die Autoren dieser Arbeit folgern daraus, dass ein routinemäßiges Assessment des Grades der Gebrechlichkeit bei alten Tumorpatienten durchgeführt und die Ergebnisse Eingang in Therapieentscheidungen finden sollten (Handforth et al. 2014).

Der modifizierte Frailty-Index (mFI) mit 4 positiven Antworten war in einer Arbeit mit einer Komplikationsrate von 24,4 % einer höheren 30-Tage-Sterblichkeit verbunden (Uppal et al. 2015). Die Autoren kommen zum Schluss, dass in der gynäkologischen onkologischen Chirurgie eine Risikostratifizierung anhand des mFI Hochrisikopatientinnen identifizieren kann (Uppal et al. 2015).

Das beschriebene Vorgehen von Screeninguntersuchung und einem geriatrischen Assessment bei Risikopatienten kann die Ergebnisse der Behandlung verbessern. In einer kürzlich publizierten Studie beispielsweise wurden alte Krebspatienten, die eine Chemotherapie bekommen sollten, mit einem Screeningtest mit anschließendem geriatrischen

Assessment verstehen oder eben nicht (Kalsi et al. 2015). Bei den mit einem geriatrischen Assessment versehenen Patienten konnte der daraus resultierende Therapieplan häufiger vervollständigt werden. Der Therapieplan benötigte weniger Änderungen der Behandlung. Es ergab sich aber keine signifikant geringere Rate an schweren Nebenwirkungen (Kalsi et al. 2015). Die Autoren kommen zum Schluss, dass die Standardtherapie in der Onkologie durch die Besonderheiten der alten Patienten modifiziert werden sollte, um das Ergebnis zu verbessern.

- — **Das Vorhandensein von Prefrailty, Frailty oder Defizite im geriatrischen Assessment ist mit erhöhten Risiken in der onkologischen Therapie korreliert (z. B. Mortalität, schlechtere Verträglichkeit der Chemotherapie).**
- **Ein Einbeziehen dieser Konzepte in die Therapieplanung bzw. in die klinische Forschung ist daher sinnvoll.**

Die Diagnose eines Grades von Frailty oder von Defiziten im geriatrischen Assessment stellen jedoch keine prognostisch exakten Diagnoseinstrumente dar. So liefert beispielsweise das geriatrische Assessment bei gynäkologischen onkologischen Operationen eine gewisse Vorhersage postoperativer Komplikationen bzw. hinsichtlich der Entlassung nach Hause (Feng et al. 2015). In einer Übersichtsarbeit aus 2012 wurde nachgesehen, ob bzw. welche Assessments bzw. Assessmentbereiche mit Ergebnisparametern korrelieren (Hamaker et al. 2012). Daraus war beispielsweise ersichtlich, dass die Sterblichkeit oder die Komplikationsrate mit vielen Assessments einen Zusammenhang aufweist. Die Autoren kommen aber zum Schluss, dass diese Ergebnisse zu inkonsistent sind, um alleine daraus klinische Entscheidungen ableiten zu können (Hamaker et al. 2012).

Zwei Screening-Tests, der Geriatric 8 (G8) und der Groningen Frailty Indicator (GFI), konnten die Toxizität beim ersten Zyklus Chemotherapie nicht zuverlässig vorhersagen (Baitar et al. 2014). Auch die Verwendung von 4 Screening-Instrumenten erbrachte keine von den Autoren geforderte Sensitivität und Spezifität von 85 %, so dass sie den diagnostischen Wert als ungenügend einschätzten (Smets et al. 2014).

Wir stellten in der Vergangenheit ähnliche Berechnungen hinsichtlich des Kriteriums der Vorhersage der Entlassung nach Hause aufgrund des Assessments bei der Aufnahme an. Je nach den angelegten Kriterien waren entweder die Sensitivität oder die Spezifität der Vorhersage hoch, im besten Fall war eine Sensitivität und Spezifität der Vorhersage von zirka 70 % zu erreichen, was als alleiniges Kriterium für Therapieentscheidungen unzureichend ist.

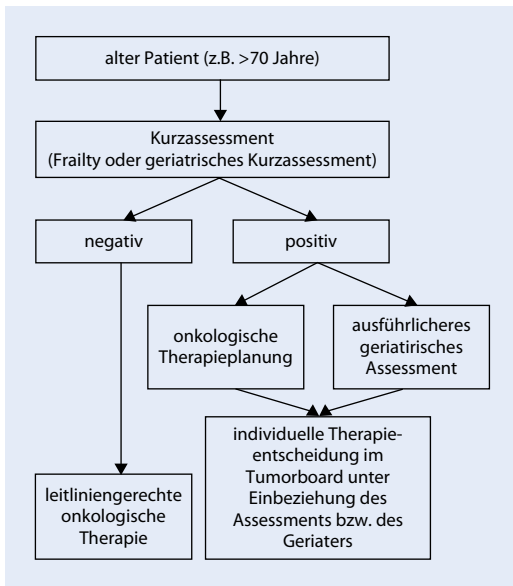
Der Wert der Erfassung von Frailty bzw. eines geriatrischen Assessments liegt daher nicht so sehr in der exakten Vorhersagbarkeit von Komplikationen bei onkologischen Eingriffen, sondern in der Identifizierung von Patienten mit einem höheren Risiko, was dann in der Therapieplanung berücksichtigt werden kann.

Ein weiteres Problem besteht darin, dass die bestehenden Instrumente „Frailty“ zwar relativ gut erkennen, sie stufen aber zu viele Personen als „frail“ ein, ergeben also zu viele falsch positive Ergebnisse (Pijpers et al. 2012), was dazu führen könnte, dass einer Reihe von Patienten eine invasivere, aber vielleicht kurative Therapie vorenthalten wird.

- — **Eine exakte, individuelle Vorhersage von Komplikationen der onkologischen Therapie im Alter ist auch mit dem Konzept von Frailty oder dem geriatrischen Assessment nicht möglich.**
- **Die Messung von Frailty kann natürlich auch zu falsch positiven Resultaten führen, also dazu, dass ein Patient als gebrechlich eingeschätzt wird, dies aber tatsächlich nicht ist.**

### Therapieabwägung

- Unbeeinträchtigte alte Patienten haben noch gute Ressourcen und können vermutlich leitliniengerecht behandelt werden.
- Beeinträchtigte alte Patienten (z. B. Frailty) bedürfen einer besonderen Aufmerksamkeit.
- Auch alte „Frail-“ oder „Prefrail-Patienten“ können noch von einer risikoadaptierten Therapie profitieren.
- Das Frailty-Konzept sollte nicht dazu führen, dass alten Menschen generell Therapien vorenthalten werden.



■ Abb. 2.4 Mögliche Zusammenarbeit zwischen Onkologie und Geriatrie. Mod. nach Extermann 2012

## 2.9 Praktische Vorgehensweise

Ein Screeningtest oder eine Einschätzung der Frailty wird in der Literatur vielfach befürwortet. Dabei gibt es nicht den einzig „richtigen“ Test oder den allgemeingültigen Standard. Will man die eigenen Ergebnisse mit denen aus anderen Arbeitsgruppen vergleichen, dann würde man ein im eigenen Tätigkeitsbereich international häufig angewandtes Verfahren wählen. Die Bewertung der Frailty sollte dann in die Diskussion der Therapie mit einfließen.

Sind bei einem alten Patienten dadurch hohe Risiken erkennbar, so kann ein ausführlicheres Assessment oder das Hinzuziehen eines Geriaters für die Therapieentscheidung sinnvoll sein (■ Abb. 2.4). Wenn eine Geriatrie im eigenen Krankenhaus vorhanden ist, dann ist sicherlich die Absprache am sinnvollsten und beispielsweise die Übernahme von Assessmentskalen der Geriatrie.

Ein Vorteil der geriatrischen Therapie ist die Betreuung in einem Team mit regelmäßigen Besprechungen. Über die reinen Assessment- oder Frailty-Daten hinaus werden dort die Einschätzungen verschiedener am Patienten tätiger Berufsgruppen

(wie Ergo- und Physiotherapie, Logopädie) zusammengetragen und daraus Entscheidungen gefällt, die nicht ausschließlich auf dem Assessment beruhen.

Dies ist vielleicht mit einem Tumorboard vergleichbar, bei dem unterschiedliche Professionen durch ihre verschiedenen Blickwinkel zu besser fundierten Entscheidungen kommen als ein einzelner Behandler.

- — Es gibt nicht den einzig richtigen Frailty- oder Assessment-Test, sondern viele Verfahren mit etwas unterschiedlicher Aussagekraft.
- Die Auswahl des jeweiligen Instrumentes sollte sich auch nach den lokalen Gegebenheiten richten.

## 2.10 Onkologische und geriatrische Rehabilitation

Nach einer onkologischen Intervention (Operation, Chemotherapie) können die funktionellen Fähigkeiten des alten Patienten soweit herabgesetzt sein, dass eine Rückkehr in die gewohnten Lebensumstände nicht mehr möglich ist. In diesem Fall sollte an eine onkologische oder an eine geriatrische Rehabilitation gedacht werden.

Eine onkologische Rehabilitation ist sinnvoll, wenn eine spezielle onkologische Betreuung im Mittelpunkt steht. Die geriatrische Rehabilitation wird dann gut geeignet sein, wenn es vorwiegend um die Remobilisierung und die Wiedergewinnung der Selbstständigkeit geht.

Hier ist übrigens das geriatrische Assessment eine wichtige Hilfe für die Therapieplanung. Werden in einem Bereich Defizite entdeckt, z. B. eine stärkere depressive Verstimmung, so kann spezifisch daran gearbeitet werden.

Bei einer nicht zeitkritischen onkologischen Behandlung wäre auch zur Vorbereitung eines Patienten das geriatrische Assessment einsetzbar. Würde beispielsweise das Ernährungsassessment im Sinne einer Mangelernährung Defizite aufweisen oder die Mobilität große Einschränkungen zeigen, so könnten diese Probleme vor einer onkologischen Intervention gezielt angegangen werden, um so die Risiken der späteren Therapie zu minimieren.

- — Bei onkologischen Patienten, die nach einer Behandlung ihre Selbstständigkeit im Alltag verloren haben oder in ein Pflegeheim übersiedeln müssten, sollte an eine geriatrische Rehabilitation gedacht werden.
- Der Geriater kann in der Einschätzung der Belastbarkeit eines onkologischen Patienten bzw. in der Planung der rehabilitativen Behandlung im Rahmen des Tumorboards einen wertvollen Beitrag liefern.

## 2.11 Fazit

Das chronologische Alter alleine sollte kein Grund für oder gegen eine onkologische Intervention sein, daher sollte nach weiteren Kriterien gesucht werden. Da sich das biologische bzw. physiologische Alter nicht exakt messen lässt, werden allgemeine Einschätzungen (z. B. Karnofsky-Index), Messinstrumente für altersspezifische Probleme (z. B. für Gebrechlichkeit bzw. Frailty) oder für funktionelle Eigenschaften des alten Menschen (geriatrisches Assessment) herangezogen. Ein eindeutiger Vorteil der Verwendung von Frailty und Assessment ist es, dass eine Gruppe von alten Patienten identifiziert werden kann, die ein höheres Risiko aufweist. Die entsprechenden validierten Skalen können in Studien überprüft und für Leitlinien herangezogen werden. Frailty oder das geriatrische Assessment sind zwar besser in der Lage, Vorhersagen zum Risiko onkologischer Interventionen zu treffen als das kalendrische Alter, für eine exakte Vorhersage von Therapieergebnissen sind diese aber (noch?) zu ungenau. In der täglichen Praxis sind sie eine gute Hilfestellung, sie sind jedoch kaum als alleiniges Kriterium für Therapieentscheidungen geeignet. Die Verwendung der Informationen über Frailty oder das geriatrische Assessment kann im Rahmen eines Tumorboards sinnvoll eingesetzt werden oder Anlass sein, mit einem Geriater zu kooperieren.

## Literatur

Baitar A, Van FF, Vandebroek A, De DE, Galdermans D et al (2014) Geriatric screening results and the association with severe treatment toxicity after the first cycle of (radio) chemotherapy. *J Geriatr Oncol* 5:179–184

Biesma B, Wymenga AN, Vincent A, Dalesio O, Smit HJ et al (2011) Quality of life, geriatric assessment and survival in elderly patients with non-small-cell lung cancer treated with carboplatin-gemcitabine or carboplatin-paclitaxel: NVALT-3 a phase III study. *Ann Oncol* 22:1520–1527

Chow WB, Rosenthal RA, Merkow RP, Ko CY, Ensola NF (2012) Optimal preoperative assessment of the geriatric surgical patient: a best practices guideline from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program and the American Geriatrics Society. *J Am Coll Surg* 215:453–466

Dunne MJ, Abah U, Scarci M (2014) Frailty assessment in thoracic surgery. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 18:667–670

Extermann M (2012) Integrating a geriatric evaluation in the clinical setting. *Semin Radiat Oncol* 22(4):272–276

Feng MA, McMillan DT, Crowell K, Muss H, Nielsen ME, Smith AB (2015) Geriatric assessment in surgical oncology: a systematic review. *J Surg Res* 193:265–272

Ferrucci L, Guralnik JM, Cavazzini C, Bandinelli S, Lauretani F et al (2003) The frailty syndrome: a critical issue in geriatric oncology. *Crit Rev Oncol Hematol* 46:127–137

Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C et al (2001) Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 56:M146–M156

Hamaker ME, Vos AG, Smorenburg CH, de Rooij SE, van Munster BC (2012) The value of geriatric assessments in predicting treatment tolerance and all-cause mortality in older patients with cancer. *Oncologist* 17:1439–1449

Handforth C, Clegg A, Young C, Simpkins S, Seymour MT et al (2015) The prevalence and outcomes of frailty in older cancer patients: a systematic review. *Ann Oncol* 26(6):1091–1101

Hubbard JM, Jatoi A (2015) Incorporating Biomarkers of Frailty and Senescence in Cancer Therapeutic Trials. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 70(6):722–728

Kalsi T, Babic-Illman G, Ross PJ, Maisiey NR, Hughes S et al (2015) The impact of comprehensive geriatric assessment interventions on tolerance to chemotherapy in older people. *Br J Cancer* 112:1435–1444

Kellen E, Bulens P, Deckx L, Schouten H, Van DM et al (2010) Identifying an accurate pre-screening tool in geriatric oncology. *Crit Rev Oncol Hematol* 75:243–248

Muffy LS, Boulukos M, Swanson K, Kocherginsky M, Cerro PD et al (2013) Pilot study of comprehensive geriatric assessment (CGA) in allogeneic transplant: CGA captures a high prevalence of vulnerabilities in older transplant recipients. *Biol Blood Marrow Transplant* 19:429–434

Overcash JA, Beckstead J, Extermann M, Cobb S (2005) The abbreviated comprehensive geriatric assessment (aCGA): a retrospective analysis. *Crit Rev Oncol Hematol* 54:129–136

Pal SK, Katheria V, Hurria A (2010) Evaluating the older patient with cancer: understanding frailty and the geriatric assessment. *CA Cancer J Clin* 60:120–132

Pijpers E, Ferreira I, Stehouwer CD, Nieuwenhuijzen Kruseman AC (2012) The frailty dilemma. Review of the predictive accuracy of major frailty scores. *Eur J Intern Med* 23:118–123

- Retornaz F, Monette J, Batist G, Monette M, Sourial N et al (2008) Usefulness of frailty markers in the assessment of the health and functional status of older cancer patients referred for chemotherapy: a pilot study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 63:518–522
- Revenig LM, Canter DJ, Taylor MD, Tai C, Sweeney JF et al (2013) Too frail for surgery? Initial results of a large multidisciplinary prospective study examining preoperative variables predictive of poor surgical outcomes. *J Am Coll Surg* 217:665–670
- Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB et al (2005) A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ* 173:489–495
- Rodin MB, Mohile SG (2007) A practical approach to geriatric assessment in oncology. *J Clin Oncol* 25:1936–1944
- Smets IH, Kempen GI, Janssen-Heijnen ML, Deckx L, Buntinx FJ, van den Akker M (2014) Four screening instruments for frailty in older patients with and without cancer: a diagnostic study. *BMC Geriatr* 14:26
- Statistisches Bundesamt (2009) Bevölkerung Deutschlands bis 2060. Ergebnisse der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung, Wiesbaden
- Thiem U, Greuel HW, Reingraber A, Koch-Gwinner P, Pullen R et al (2012) [Consensus for the identification of geriatric patients in the emergency care setting in Germany]. *Z Gerontol Geriatr* 45:310–314
- Tsiouris A, Hammoud ZT, Velanovich V, Hodari A, Borgi J, Rubinfeld I (2013) A modified frailty index to assess morbidity and mortality after lobectomy. *J Surg Res* 183:40–46
- Uppal S, Igwe E, Rice LW, Spencer RJ, Rose SL (2015) Frailty index predicts severe complications in gynecologic oncology patients. *Gynecol Oncol* 137:98–101
- Walter LC, Covinsky KE (2001) Cancer screening in elderly patients: a framework for individualized decision making. *JAMA* 285:2750–2756
- Warburton RN, Parke B, Church W, McCusker J (2004) Identification of seniors at risk: process evaluation of a screening and referral program for patients aged > or =75 in a community hospital emergency department. *Int J Health Care Qual Assur Inc Leadersh Health Serv* 17:339–348

Onkologische Chirurgie bei alten Patienten

Risikoassessment, Therapiewahl, Limitationen

Keck, T.; Hopt, U.T. (Hrsg.)

2016, XIV, 257 S. 56 Abb., 32 Abb. in Farbe., Hardcover

ISBN: 978-3-662-48711-2