

Frau Dr. med. Christina Ding-Greiner, Diplom-Gerontologin,
Institut für Gerontologie, Universität Heidelberg

Präventive Strategien in der Gesundheitsversorgung einer alternden Gesellschaft

Lektorat: Herr Apotheker Michael Düben, Hof-Apotheke, Koblenz
Herr Apotheker Martin Lippe, Düsseldorf

Abstract: The homeostasis of the living organism is maintained by reversible metabolic processes. Normal aging begins when mental and somatic development of the individual are completed. Physiologic functions begin to decrease gradually in the 3rd decade. Aging processes are not identical with disease, but there is a strong relationship and interference between them. Diseases of old age may be divided into 3 categories: a) Diseases like arteriosclerosis, osteoporosis or emphysema have their origin in aging processes. b) Diseases like dementia of the Alzheimer type, hypertension or cancer are typical diseases of old age with an increasing incidence in the elderly. c) Diseases like infections of the respiratory system or influenza, not harmful for the young, may cause severe illness and death in old multimorbid people. The prevalence of adverse drug reaction is high in old age consequently to multimorbidity and polypharmacy (Apothekenmagazin 2006;24(04):72-79).

Abstrakt: Lebende Substanz ist dadurch gekennzeichnet, dass sie laufend reversiblen Veränderungen unterliegt, die dazu dienen, das innere Gleichgewicht des Organismus aufrechtzuerhalten. Mit dem 30. Lebensjahr beginnt ein langsam fortschreitender Abbau physiologischer Funktionen. Alternsprozesse sind nicht gleichzusetzen mit Krankheitsprozessen, sie stehen jedoch in einem engen wechselseitigen Zusammenhang. Krankheiten, die im höheren Alter auftreten, werden in drei Gruppen eingeteilt: (a) *Altersabhängige oder altersbegleitende Krankheiten*, es besteht ein direkter oder indirekter Zusammenhang mit Alternsprozessen. Dazu gehören beispielsweise Arteriosklerose, Osteoporose, Lungenemphysem. (b) *Typische Alterskrankheiten*, ihre Inzidenz nimmt mit dem Alter zu. Dazu gehören die Demenz vom Alzheimer-Typ, die Erhöhung des Blutdrucks auf pathologische Werte, Krebserkrankungen und Veränderungen des Immunsystems. (c) *Krankheiten im Alter* können im höheren Lebensalter ernsthafte Konsequenzen zeigen, während sie im jüngeren Lebensalter meist problemlos überwunden werden. Dazu gehören in erster Linie Infektionen der Atmungsorgane wie Bronchopneumonien oder Influenza. Die Prävalenz unerwünschter Nebenwirkungen ist im Alter deutlich erhöht auf Grund bestehender Multimorbidität und Polymedikation (Apothekenmagazin 2006;24(04):72-79).

Als „alt“ wahrgenommen zu werden ist eine gesellschaftliche Konvention. Der Beruf ist das strukturierende Element in unserem Lebenslauf. Mit Eintritt ins Rentenalter muss der Mensch Rollen aufgeben, die unsere Gesellschaft als zentral wertet – er wird „alt“ im Sinne einer gesellschaftlichen Kategorie.

Das Wesen des Alters aus biologischer und psychologischer Sicht ergibt andere Gesichtspunkte: Altern ist ein Vorgang der Veränderung, der sich in allen Bereichen des Menschseins abspielt. In seiner weit gefassten Bedeutung umfasst der Prozess des Alterns jede Veränderung in der Zeit, die sich in der lebenslangen Entwicklung des Menschen ereignet. Die Ausprägung der Alternsprozesse ist beim älteren Menschen individuell sehr unterschiedlich, daher ist nicht das chronologische, sondern viel mehr das biologische Alter entscheidend. Jeder Mensch altert auf seine eigene Weise und mit dem ihm eigenen Tempo in den verschiedenen Funktionsbereichen. Alternsprozesse laufen auf verschiedenen Ebenen ab und haben unterschiedliche Auswirkungen auf den Menschen, der die Alternsprozesse oft unabhängig von ihrer Bedeutung für den Organismus bewertet.

1. Demographische Entwicklung

Heute leben in der Bundesrepublik Deutschland ca. 82 Millionen Menschen. Von diesen sind 18,8 Millionen Menschen, dies entspricht ca. 23 Prozent, 60 Jahre und älter. In den kommenden Jahrzehnten wird sich die Struktur der Bevölkerung wandeln: Die Gruppe der 60-Jährigen und Älteren wächst von heute 23 Prozent auf 30 Prozent im Jahre 2020 und auf 36 Prozent im Jahre 2050. Zugleich nimmt der Anteil der 20- bis 59-Jährigen ab: Von heute 47 Prozent auf 43 Prozent im Jahre 2020 und auf 33,4 Prozent im Jahre 2050.

Der Gruppe der 80-Jährigen und Älteren gehören heute 2,9 Millionen Menschen oder 3,5 Prozent der Bevölkerung an. Im Jahre 2020 werden schätzungsweise 5,0 Millionen Menschen oder 6,2 Prozent, im Jahre 2050 bereits 7,9 Millionen Menschen oder 11 Prozent 80 Jahre und älter sein (1).

Die *Lebenserwartung* hat sich erheblich verändert: Um 1900 lag die Lebenserwartung für Frauen bei 48 Jahren und für Männer bei 45 Jahren. Heute liegt sie bei 81,1 bzw. 75 Jahren. Vorausberechnungen

für das Jahr 2050 nehmen eine Steigerung der Lebenserwartung bei Frauen auf 86,2 Jahre und bei Männern auf 80,7 Jahre an. Diese Entwicklung ist zurückzuführen auf drei Faktoren:

1. Verbesserte hygienische Bedingungen;
2. Eine bessere medizinische Versorgung. Es sei an dieser Stelle beispielsweise auf den Einsatz von Antibiotika, von Kardiaka und von Antidiabetika sowie auf die Entwicklung diagnostischer Maßnahmen hingewiesen;
3. Ein gesunder Lebensstil. Dazu gehören eine ausgewogene Ernährung, sportliche Betätigung und die Vermeidung von Risikofaktoren, die von der Bevölkerung zunehmend angenommen werden.

2. Alternsprozesse und Krankheitsprozesse

Das 30. Lebensjahr wird in der Literatur als ein Zeitpunkt genannt, an dem sich im Organismus eine Wende vollzieht: Wachstum und Reifung des Organismus haben ihren Höhepunkt erreicht, und nun beginnt ein langsam fortschreitender Abbau physiologischer Funktionen. Damit verbunden ist eine zunehmende Verletzlichkeit des Organismus, als deren Folge die innere Krankheitsdisposition zunimmt und ebenso die Mortalität. Die intraindividuelle und interindividuelle Variabilität der Leistungsfähigkeit der einzelnen Organsysteme nimmt zu und ist charakteristisch für das Altern. Wenn altersbedingte Einschränkungen ein gewisses Ausmaß überschreiten, dann sind sie als ein pathologisches Geschehen zu werten und machen sich als Erkrankungen bemerkbar. Abbildung 1 stellt die Merkmale von Alternsprozessen jenen von Krankheitsprozessen gegenüber (2).

3. Geriatrische Krankheitsbilder

Geriatrische Krankheitsbilder lassen sich in drei Gruppen einteilen.

1. Altersabhängige und altersbegleitende Erkrankungen

Sie sind zurückzuführen auf fortgeschrittene physiologische Alternsprozesse. Dazu gehören beispielsweise die Arteriosklerose und deren Folgen an den arteriellen Gefäßen, Arthrosen der großen Gelenke, Osteoporose, Lungenemphysem, Trübung der Augenlinse, der Verlust der Hörfähigkeit.

2. Typische Alterskrankheiten

Es handelt sich um Erkrankungen, deren Inzidenz mit dem Alter zunimmt und teilweise auf genetische Faktoren zurückzuführen sind. Dazu gehören die Demenz vom Alzheimer-Typ, Bluthochdruck, Krebserkrankungen und Stoffwechselerkrankungen, wie beispielsweise Diabetes mellitus oder Hyperlipidämien.

Alternsprozesse	Krankheitsprozesse
<i>Generalisiert</i> Betrifft alle Lebewesen	<i>Selektiv</i> Unterschiedlicher Verlauf je nach Art, Gewebe, Organ, Zelle und Molekül
<i>Intrinsisch</i> Unabhängigkeit von Umweltfaktoren	<i>Intrinsisch und extrinsisch</i> Abhängigkeit von genetischen und Umweltfaktoren
<i>Kontinuierlich fortschreitend</i> Unterschiedliches Tempo	<i>Diskontinuierlicher Verlauf</i> Progressiver/regressiver Verlauf oder Stillstand
<i>Schädigend</i> Einschränkung der Funktionalität	<i>Manchmal schädigend</i> Der gesetzte Schaden ist unterschiedlich und oft reversibel
<i>Irreversibel</i> Therapierbarkeit ist selten	<i>Oft therapierbar</i> Bei bekannter Ätiologie und Pathologie ist kausale Therapie möglich

Abbildung 1: Merkmale von Alternsprozessen und Krankheitsprozessen
(nach: Timiras 1994)

3. Krankheiten im Alter

Sie haben für einen jüngeren Organismus keinerlei ernsthafte Konsequenzen, können beim älteren Individuum jedoch auf Grund der eingeschränkten Organreserven zum Tode führen. Eine Reduktion der Mechanismen zur Aufrechterhaltung der Homöostase, eine Verminderung der Reservekapazitäten im Alter und häufig eine latente Insuffizienz der Organsysteme liegen ihnen zu Grunde. Ausgelöst werden sie häufig durch Infektionen und Unfälle. Die Prävalenz von Unfällen nimmt im höheren Alter deutlich zu auf Grund einer Verminderung der Leistungsfähigkeit der Sensorik – der Sehahigkeit, der Hörfähigkeit, der Sensibilität –, der Koordination und Muskelkraft, durch Einflüsse von Medikamenten oder durch das Vorliegen einer Depression (3).

Die in Abb. 2 aufgeführten Erkrankungen im stationären Bereich und Möglichkeiten ihrer Prävention werden im Folgenden erläutert.

1. *Herz-Kreislaufkrankungen* stehen an erster Stelle, davon sind 29 % auf ischämische Herzerkrankungen und 17 % auf zerebrovaskuläre Erkrankungen zurückzuführen. Es handelt sich um altersbegleitende Erkrankungen, die eine Vielfalt von Risikofaktoren aufweisen. Möglichkeiten einer primären – vor Ausbruch der Erkrankung –, einer sekundären – im vorklinischen Stadium – und einer tertiären – nach klinischer Manifestation der Erkrankung – Prävention sind daher bekannt und gegeben. Das Auftreten von zwei oder

mehr Risikofaktoren erhöhet Morbidität und Mortalität exponentiell. Patienten mit Diabetes mellitus zeigen ein um das zwei- bis vierfache erhohetes Risiko, eine koronare Herzkrankheit zu entwickeln, und sind daher unter den Herzinfarktpatienten überrepräsentiert und haben eine schlechtere Prognose.

2. Zahlenmäßig kommen an zweiter Stelle die *Malignome*, die zu 16,6% den Dick- und Enddarm betreffen, zu weiteren 12% die gesamten Atemwege, die Brustdrüse zu 8% und die Prostata zu 6,6%. Sie gehören zu den typischen Alterskrankheiten. Es bestehen gute Möglichkeiten einer primären Prävention, beispielsweise im Bereich der Atemwege durch Verzicht auf das Rauchen und im Bereich der Leber durch eine Reduktion von Alkoholkonsum auf nicht-toxische

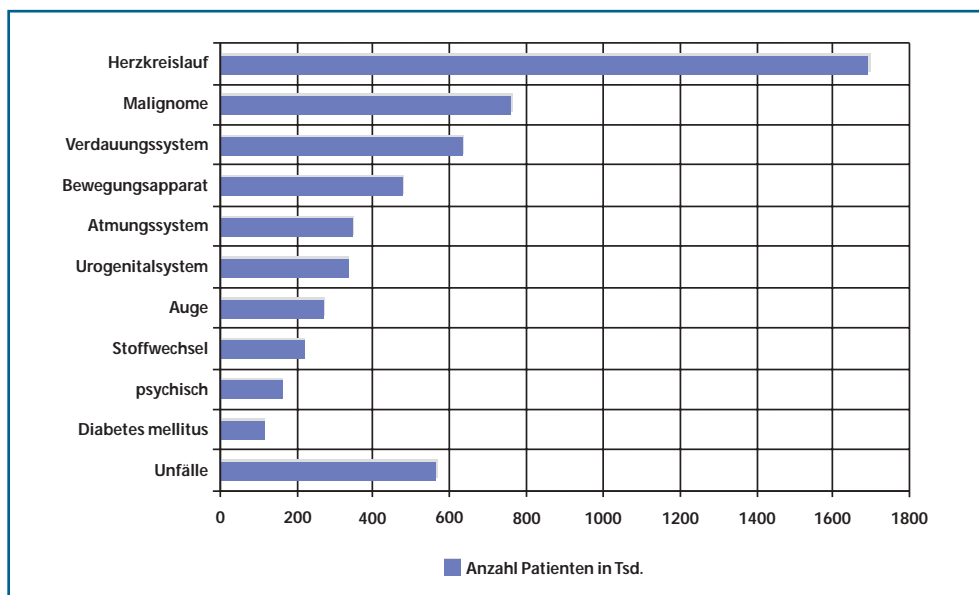


Abbildung 2: Häufigste Erkrankungen im Alter (1)

Nach: Statistisches Bundesamt 2004

Mengen. Als Maßnahmen der sekundären Prävention gelten Vorsorgeuntersuchungen, beim Mann steht die Bestimmung des PSA-Wertes im Vordergrund, bei der Frau sind es die Mammografie und der zervikale Abstrich, Untersuchungen auf Blut im Stuhl und Koloskopie betreffen beide Geschlechter.

3. Bei den nicht malignen Krankheiten des *Verdauungssystems* handelt es sich überwiegend um Ulkusbildungen im Bereich des Magens und des Dünndarms und um Erkrankungen der Leber, die auf Alkohol zurückzuführen sind im Sinne einer Fettleber, später einer Zirrhose, und um chronische Leberleiden, die teilweise Folgezustände von Hepatitiden sind. Möglichkeiten einer Prävention ergeben sich beispielsweise durch eine genaue Überwachung der verordneten Medikamente mit Blick auf Ulkusbildung bei Gabe von nicht-steroidalen Antirheumatika oder Cortison.

4. Erkrankungen des *Bewegungsapparates* beinhalten Erkrankungen des Skelettsystems, entzündlich oder degenerativ verlaufende Gelenkerkrankungen, sowie Erkrankungen der Muskulatur und des Bindegewebes. Es sind altersbegleitende Erkrankungen, und primär-präventive Maßnahmen beispielsweise zur Vermeidung von Osteoporose setzen frühzeitig beim Kleinkind und Säugling an, durch ausreichende Zufuhr von Eiweiß und Vitamin D sowie Kalzium und durch die körperliche Bewegung an der frischen Luft. Im Bereich der Arbeitsmedizin kann primärpräventiv durch Vermeiden von einseitigen oder Fehlbelastungen zur Verminderung von Schmerzen und der frühzeitigen Ausbildung von Arthrosen beigetragen werden.

5. Bei den nicht malignen Erkrankungen des *Atmungssystems* finden sich im höheren Alter ein Anteil von 42% an Lungenentzündungen und 30,6% werden zurückgeführt auf chronische Erkrankungen der unteren Atemwege wie chronische Bronchitis, Emphysem und chronische Atemwegobstruktionen. Diese Erkrankungen gehören zu den altersbegleitenden Erkrankungen, wie das Lungenemphysem, oder zu den Krankheiten im Alter; eine Lungenentzündung kann zum Tode eines älteren Patienten führen aufgrund einer Verminderung seiner Reservekapazitäten, während ein junger

Mensch diese Erkrankung gut überstehen kann. Primärprävention besteht darin, ältere Menschen gegen Grippe und Pneumokokken zu impfen.

6. Es folgen die Erkrankungen des *Urogenitalsystems*, beispielsweise entzündliche Erkrankungen der Niere und der ableitenden Harnwege, die Bildung von Konkrementen sowie nicht maligne, häufig entzündliche Erkrankungen der Geschlechtsorgane. Bei der Frau sind rezidivierende Harnwegsinfekte auf altersbedingte Veränderungen der Schleimhaut zurückzuführen, die eine Besiedlung mit Keimen begünstigt.

7. Zu den Krankheiten des *Auges* gehören Veränderungen der Linse und der Hornhaut, der Netzhaut und des Glaskörpers sowie pathologische Druckerhöhungen im Auge. Sie sind eine Folge von degenerativen Altersprozessen; bei Erkrankungen der Netzhaut können mittelbar über eine gute Sekundär- und Tertiärprävention beispielsweise bei Bluthochdruck und Diabetes mellitus weitere Schäden hinausgezögert werden.

8. Der Anteil von Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels (Diabetes mellitus) beträgt etwa die Hälfte der beobachteten *Stoffwechselstörungen* im Alter im klinisch stationären Bereich, denn die Einstellung von Diabetikern erfolgt häufig stationär. Der Anteil der Patienten mit Störungen des Fettstoffwechsels fällt im stationären Bereich relativ gering aus, weil Patienten nicht primär wegen Fettstoffwechselstörungen eingewiesen werden, sondern wegen deren Folgeerscheinungen.

9. Die Diagnosen von stationär versorgten *psychisch Erkrankten* beinhalten auch die Erkrankungen und Verhaltensstörungen durch Alkohol oder durch psychotrope Substanzen.

10. *Verletzungen und Vergiftungen* nehmen im Alter deutlich zu. Sie können bei Verletzungen im Bereich der Haut oder des Bewegungsapparates zu Einschränkungen der Mobilität führen, dazu gehören u.a. Frakturen, aber auch Verbrennungen oder Erfrierungen, Vergiftungen durch Medikamente oder toxische Substanzen. Präventive Maßnahmen beinhalten die Gestaltung der Umwelt, körperliches Training und Koordinationstraining, die Versorgung mit Hilfsmitteln (Gehhilfen, sicheres Schuhwerk) und eine laufende Überprüfung der medikamentösen Therapie.

4. Altersbegleitende Erkrankungen

Am Beispiel des Herzinfarkts werden im Folgenden die altersbegleitenden Erkrankungen erläutert. Sie entstehen auf der Basis einer fortgeschrittenen Atherosklerose, und es finden sich deutliche Unterschiede in ihrem Verlauf bei Frauen und Männern.

Die Symptomatik (sog. „atypische Symptomatik“) ist bei Frauen häufig eine andere als bei Männern, stumme Herzinfarkte kommen bei Frauen auch ohne Vorliegen eines Diabetes mellitus häufiger vor als bei Männern, Frauen haben oft nur unbestimmte Beschwerden wie beispielsweise Rückenschmerzen, die mit einer Osteoporose zwanglos erklärt werden können, sie zeigen nicht lokalisierte Bauchschmerzen oder einfach leichte Übelkeit oder Unwohlsein (4,5,6). Frauen denken im Gegensatz zu Männern nicht daran, dass sie einen Herzinfarkt erleiden könnten. In der Cardiovascular Health Study wird das Risiko für Frauen an einem unerkannten Herzinfarkt zu erkranken anteilmäßig als 45% höher als für Männer festgestellt (7).

Biologische Voraussetzungen. Die Koronararterien haben bei Frauen einen kleineren Durchmesser und die Kollateralkreisläufe am Herzen sind bei Frauen schlechter ausgebildet, d.h. es werden größere Herzmuskelareale von jeweils einer Endarterie versorgt, was bei Verschluss einer Koronararterie zu einem Schaden mit größerem Ausmaß führt.



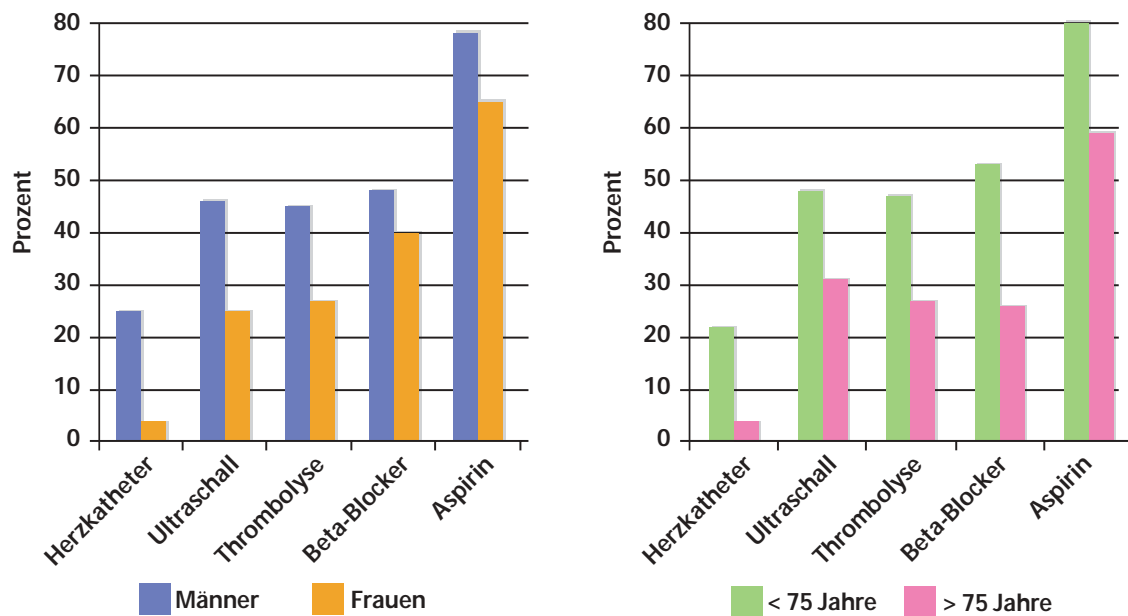


Abbildung 3: Diagnostik und Therapie bei Herzinfarkt

(Nach Dudley et al. 2002)

Es werden bei Frauen bei Verdacht auf Herzinfarkt seltener koronare Angiografien ausgeführt, und es wird seltener eine Thrombolyse nach Diagnose eines Herzinfarkts eingeleitet als bei männlichen Patienten. Frauen erhalten seltener Aspirin oder Beta-Blocker als Männer, dafür häufiger Sedativa, Antidepressiva oder NSAR. Ein ähnliches Profil zeigen auch ältere Patienten über 75 Jahre (8). Abbildung 3 zeigt in einer Gegenüberstellung die Versorgung von Frauen und von älteren Patienten über 75 Jahre.

Eine weitere Gruppe von gefährdeten Patienten sind Patienten mit einer schizophrenen Störung, sie zeigen häufig Risikofaktoren, die um ein Mehrfaches höher liegen als in der Gesamtbevölkerung, und die zu einer deutlich höheren relativen Sterberate und Morbidität in dieser Personengruppe führen. Über 70 Prozent psychisch kranker Bewohner in stationären Einrichtungen rauchen (9). Alkoholmissbrauch findet sich dreimal und Medikamentenmissbrauch sechsmal häufiger bei psychisch Kranken als in der Gesamtbevölkerung (10). Schizophrene Bewohner in stationären Einrichtungen sind häufig übergewichtig; ein Mangel an körperlicher Aktivität, eine ungesunde Ernährungsweise und unerwünschte Nebenwirkungen einer antipsychotischen Therapie bilden die Ursachen für eine Erhöhung der Morbidität (beispielsweise Diabetes mellitus) und der Mortalität. Unerwünschte medikamentöse Nebenwirkungen tragen dazu bei, dass das Risiko von Herzkreislauferkrankungen erheblich steigt. Abbildung 4 zeigt die iatrogene Erhöhung von Risikofaktoren (11).

Die medizinische Versorgung von schizophrenen Patienten ist unzureichend. In einer Studie konnte dokumentiert werden, dass körperliche Begleiterkrankungen bei diesen Patienten von Ärzten ohne eine psychiatrische Ausbildung nur in zwei Drittel der Fälle erkannt wurden, Psychiater erkannten nur die Hälfte. Die Diagnose, Behandlung und Überwachung von Begleiterkrankungen durch den behandelnden Arzt ist jedoch auch bei dieser Patientengruppe sehr wichtig, da der Verlauf der Grunderkrankung sowie die Progredienz atherosklerotischer Veränderungen durch Begleiterkrankungen beeinflusst werden können (12).

5. Typische Alterskrankheiten

Die Demenz gehört zu den Erkrankungen, die gehäuft im Alter auftreten. Primäre demenzielle Erkrankungen treten im höheren Lebensalter auf. Nach dem 60. Lj. verdoppelt sich die Prävalenz der Demenz vom Alzheimer-Typ alle 5 Jahre, die Inzidenz verdreifacht sich alle 10 Jahre, sodass in der Altersgruppe der über 90-jährigen der Anteil an demenziell Erkrankten auf 40 bis 50 Prozent ansteigt. Primäre Demenzen sind nicht reversibel und dazu gehören (a) die vaskulären Demenzen, die auf der Grundlage von arteriosklerotischen Veränderungen der Gehirnarterien auftreten. Durch eine rechtzeitige Verminderung oder Vermeidung der Risikofaktoren der Arteriosklerose – Hypertonie, erhöhter Blutfette, Diabetes mellitus, Übergewicht und Bewegungsmangel, Rauchen und Alkohol – kann das Auftreten dieser Form von Demenz vermieden oder aber verzögert werden. Sie hat einen Anteil von etwa 15 bis 25% an der Gesamtheit altersbedingter primärer Demenzen. (b) Die degenerativen Demenzen vom Alzheimer-Typ (DAT) bilden die häufigste Form der demenziellen Erkrankungen und haben einen Anteil von 55 bis 75%. Ihr einziger heute bekannter Risikofaktor ist das Alter, und ihre Prävalenz nimmt ab dem 60. Lebensjahr exponentiell zu, sodass in der Altersgruppe der über 90-jährigen etwa 40 bis 50% an einer Demenz vom Alzheimer-Typ erkrankt sind. (c) Es können degenerative und vaskuläre Veränderungen gleichzeitig auftreten. Die sog. Mischformen haben einen Anteil von etwa 10 bis 20% an der Gesamtheit altersbedingter primärer Demenzen.

Substanz	Gewichtszunahme	Diabetes	Erhöhung Blutfette
Clozapin	+++	+	+
Olanzapin	+++	+	+
Risperidon	++	?	?
Quetiapin	++	?	?
Aripiprazol	+/-	-	-
Ziprasidon	+/-	-	-

Abbildung 4: Erhöhung von Risikofaktoren durch antipsychotische Medikation (Gelenberg et al. 2004)

Die *sekundären Demenzen* haben einen Anteil von etwa 10% an der Gesamtheit der demenziellen Erkrankungen. Sie entstehen im Kontext von systemischen Erkrankungen wie beispielsweise des Herzkreislaufsystems, des Stoffwechsels, von Infektionen, von psychischen Erkrankungen und von raumfordernden Prozessen wie beispielsweise Tumoren oder Blutungen oder Verletzungen des Gehirns. Eine große Rolle spielen Sucht und unerwünschte Arzneimittelnebenwirkungen sowie Arzneimittelabusus im Alter. Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen Arzneimittelnebenwirkungen und Stürzen, deren Ursache teilweise auch auf eine Orthostase zurückgeführt werden kann (13). Sekundäre Demenzen sind jedoch bei rechtzeitiger Diagnosestellung und Behandlung reversibel (14).

6. Krankheiten im Alter

Der zunehmende Verlust an Organreserven kann bei akuter Belastung das Auftreten einer Krankheitskette auslösen, die zur Dekompensation und zum Tode führen kann.

Ein älterer Mensch kann bei bestehendem Lungenemphysem mit kompensierter Herzinsuffizienz und bei Bestehen einer Karotisstenose ein weitgehend normales Leben führen, sofern keine zusätzlichen inneren oder äußeren Belastungen auftreten. Bei Auftreten eines akuten Ereignisses, wie beispielsweise eines grippalen Infekts, dekompensieren die einzelnen Organsysteme infolge der erhöhten Belastung. Der grippale Infekt führt bei Lungenemphysem zu einer Pneumonie. Die Pneumonie führt zu einer Dekompensation des Herzens, die Herzleistung nimmt ab, der Blutdruck sinkt und dadurch wird die Gehirndurchblutung vermindert, insbesondere auch deswegen, weil bereits ein Strombahnhindernis – eine Karotisstenose – besteht. Da die Durchblutung nicht mehr ausreicht, um den Nährstoffbedarf des Gehirns abzudecken, kommt es zu einer akuten regionalen Minderdurchblutung. Diese kann auf Grund mangelnder Anpassungsfähigkeit nicht kompensiert werden, sodass der Patient einen Hirninfarkt erleidet. Der Patient stirbt mittelbar an einem grippalen Infekt, die unmittelbare Todesursache ist ein Schlaganfall (15).

7. Prävention iatrogenen Erkrankungen

Mit zunehmendem Alter führt die wachsende Anzahl chronischer Erkrankungen zu Multimorbidität und diese ist die Ursache von Poly Medikation im Alter (16).

Die *Symptomatik* von unerwünschten Nebenwirkungen zeigt sich u.a. in Störungen folgender Organsysteme: (a) Magen-Darmtrakt (22,1%) mit Übelkeit, Erbrechen, Durchfällen, Verstopfung; (b) Elektrolythaushalt und Nierenfunktion (16,7%); (c) Gerinnungsstörungen (12,7%); (d) Allergische Reaktionen der Haut (7,9%) und (e) Atemorgane (5,4%) (17).

Wegen funktioneller Einschränkungen der Organsysteme (insbesondere Niere, Leber), wegen Verschiebung des Gleichgewichts von Fett- und Wasseranteilen im Körper des älteren Menschen zu Gunsten der Fettanteile, nimmt das *Risiko für unerwünschte Nebenwirkungen* mit zunehmendem Alter zu, die Anzahl unerwünschter Nebenwirkungen pro 10.000 Behandlungsmonaten beträgt in der Altersgruppe der 50- bis 60-Jährigen 1300, in der Gruppe der 70- bis 80-Jährigen sind es bereits 1600, und in der Gruppe der über 80-Jährigen sind es 1900 (18). Unabhängige Risikofaktoren sind das Alter (über 80), das Geschlecht (weiblich) und die Anzahl der eingenommenen Medikamente.

Unerwünschte Nebenwirkungen treten bei Frauen nicht nur Dosis abhängig auf infolge des niedrigeren Körpergewichts, sondern es finden sich häufig bei Frauen andere Wege der Verstoffwechslung – sowohl qualitativ als auch quantitativ. Von 1995 bis 2000 wurden der FDA 300 Studien vorgelegt, davon fand sich in 163 eine differenzierte Analyse der Ergebnisse von weiblichen Probanden. 11 der untersuchten Substanzen zeigten Abweichungen in der Pharmakokinetik zwischen männlichen und weiblichen Probanden in einer Größenordnung bis über 40%. Obwohl dieser Tatbestand auf den Beipackzetteln vermerkt wurde, fanden sich keine differenzierten Dosierungsempfehlungen für Frauen (19).

Von den dokumentierten unerwünschten Nebenwirkungen wurden in einer Studie (20) insgesamt 27% als *vermeidbar* beurteilt. Es war bei Entlassung aus stationärer Behandlung versäumt worden, eine angemessene Überwachung der Patienten zu gewährleisten, um vorhersehbare und bekannte Nebenwirkungen behandeln zu können. Dazu gehört beispielsweise die Kontrolle der Elektrolyte bei Gabe von kaliumsparenden Diuretika. Bedell et al. (2000) untersuchten die Compliance von Patienten im ambulanten Bereich und stellten in 76% der Interviews Abweichungen von der Verordnung von Medikamenten durch den Arzt fest. (a) 51% der Patienten nahmen Medi-

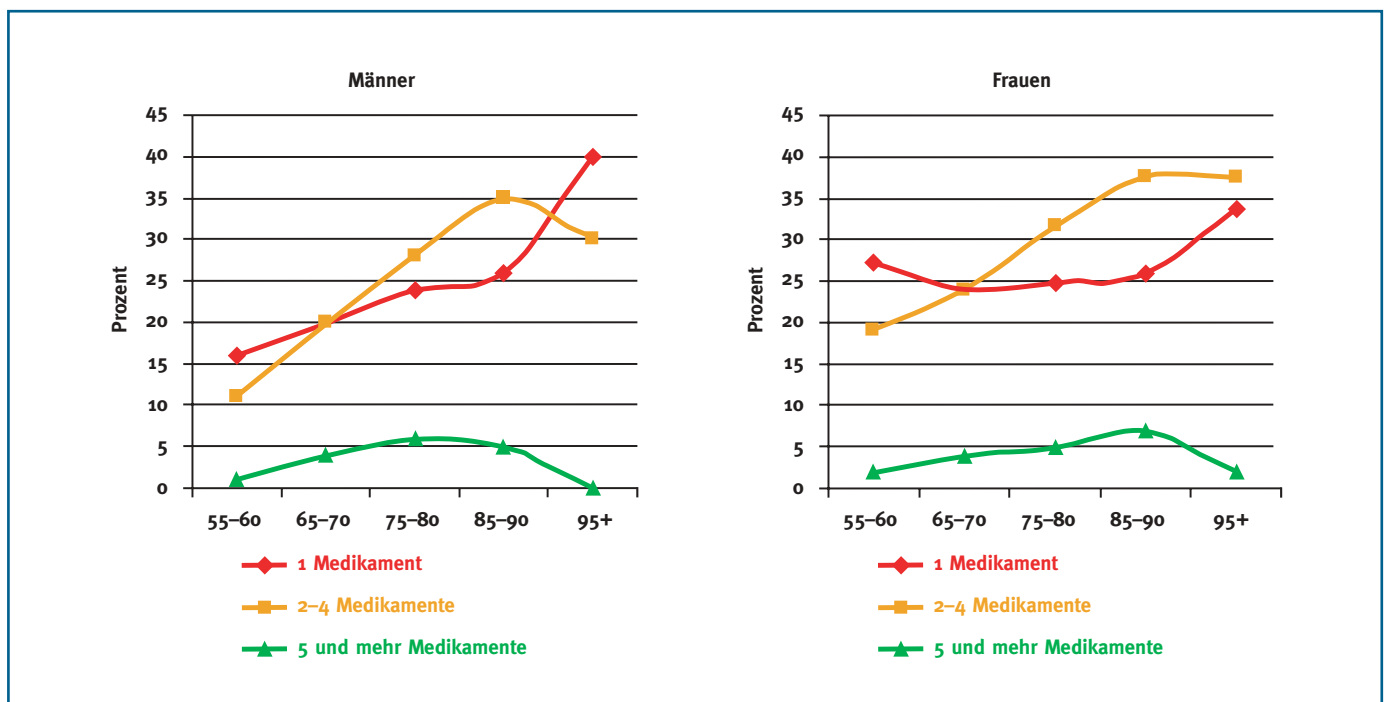


Abbildung 5: Prävalenz medikamentöser Mehrfachtherapie im Alter

(nach Bjerrum et al. 1998)



Foto: MEV

Eine gute Gesundheitsvorsorge ist der Grundstein für ein langes, gesundes Leben.

kamente ein, die vom Arzt nicht verordnet worden waren, (b) 29% der Patienten nahmen die von Arzt verordneten Medikamente nicht ein, (c) 20% der Patienten nahmen die vom Arzt verordneten Medikamente in einer abweichenden Dosierung ein.

8. Abschluss

Die Vermeidung iatrogenen Schädigungen ist eine vordringliche präventive Aufgabe, die zunehmend an Bedeutung gewinnt, da die demographische Entwicklung eine Zunahme der Multimorbidität und damit auch der Polymedikation mit sich bringt. Diese Aufgabe betrifft nicht nur Ärzte, sondern auch Pharmazeuten, denn infolge Wechselwirkungen von Arzneimitteln erfordert die medikamentöse Therapie inzwischen ein sehr spezialisiertes Fachwissen. Diese Problematik kann nur durch eine enge und unbürokratische Kooperation von Ärzteschaft und Apothekern gelöst werden. Dies bedeutet, dass eine neue Schnittstelle geschaffen werden muss, um eine optimale Versorgung des (älteren) Patienten zu gewährleisten.

Lebensbegleitende Prävention bedeutet, Risiken, die den Alternsprozess belasten, zu beseitigen und zu mildern, latente Erkrankungen im präklinischen Stadium, die den natürlichen Alternsprozess gefährden, zu erkennen und gegebenenfalls zu behandeln, und schließlich die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit mittels allgemeintherapeutischer und gegebenenfalls auch gezielter pharmakologischer Maßnahmen zu erhalten oder gegebenenfalls zu steigern.

Ein von Risikofaktoren wenig oder unbelasteter Organismus wird daher erst in einem höheren Alter erkranken und das Auftreten funktioneller Einschränkungen wird hinausgezögert. Es werden weniger Jahre vor dem Lebensende mit Krankheit und Behinderung belastet, wenn frühzeitig ein gesundheitsbewusstes Verhalten übernommen wird (21).

Literaturangaben

- (1) Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2004.
- (2) Timiras PS (ed) Physiological Basis of Aging and Geriatrics, Boca Raton, CRC Press, 2003.
- (3) Ding-Greiner C, Lang E Alternsprozesse und Krankheitsprozesse - Grundlagen, in Kruse A, Martin M (eds) Enzyklopädie der Gerontologie, Bern, Huber Verlag, 2004, pp182-206.
- (4) Humphries KH et al New-Onset Atrial Fibrillation: Sex differences in Presentation, Treatment and Outcome. *Circulation* 2001; 103: 2365-2370.
- (5) Kannel WB et al Incidence, precursors and prognosis of unrecognized myocardial infarction. *Adv Cardiol* 1990; 37: 202-214.
- (6) Sheifer SE et al Unrecognized myocardial infarction in the elderly. *Ann Intern Med* 2001; 135:801-811.
- (7) Sheifer SE et al Prevalence, predisposing factors and prognosis of clinically unrecognized myocardial infarction in the elderly. *J Am Coll Cardiol* 2000; 35: 119-126.
- (8) Dudley NJ et al Age- and sex-related bias in the management of heart disease in a district general hospital. *Age and Ageing* 2002; 31:37-42.
- (9) Cormac I et al Improving the physical health of long-stay psychiatric patients. *Adv in Psychiatric Treatment* 2004; 10: 107-115.
- (10) Cohen CI Schizophrenia in older adults. *Am J Geriatr Psychiatry* 2000; 8: 19-28.
- (11) Gehlenberg A et al Maintaining metabolic and cardiovascular health in patients with schizophrenia: Perspectives in long-term care. University of Florida 2004; College of medicine.
- (12) Röhr F et al Körperliche Untersuchungen bei psychisch Kranken. *Dt. Ärzteblatt* 1996; 93: A-1899-1903.
- (13) Chan M et al Adverse drug events as a cause of hospital admission in the elderly. *Int Med J* 2001; 31: 199-205.
- (14) Möller HJ et al (eds) Psychiatrie. Hippokrates Verlag 1996.
- (15) Lang E (ed) Praktische Geriatrie. Stuttgart 1988. Enke Verlag.
- (16) Bjerrum L et al Polypharmacy: Correlation with sex, age and drug regimen. *Eur J Clin pharmacol* 1998; 54: 197-202.
- (17) Gurwitz JH et al Incidence and preventability of adverse drug events among older persons in the ambulatory setting. *JAMA* 2003; 289, 9:1107-1116.
- (18) Martin RM et al Age and sex distribution of suspected adverse drug reactions to newly marketed drugs in general practice in England: analysis of 48 cohort studies. *Br J Clin Pharmacol* 1998; 46:505-511.
- (19) Anderson GD Sex and racial differences in pharmacological response: Where is the evidence? *Pharmacogenetics, pharmacokinetics and pharmacodynamics. J of Womens's health* 2005; 14,1: 19-29.
- (20) Forster AJ et al Adverse drug events occurring following hospital discharge. *J Gen Intern Med* 2005; 20: 1-6.
- (21) Hubert HB et al Lifestyle habits and compression of morbidity. *J of Gerontology Series A: biological Sciences and medical Sciences* 2002; 57:347-351.

Die Autorin

Frau Dr. med. Christina Ding-Greiner



Geboren 1944 in Barcelona (Spanien). Verheiratet, drei Kinder. Studium der Medizin in Heidelberg und Wien. Promotion in Heidelberg.

Assistenzärztin an der Abteilung für Innere Medizin der Univ. Heidelberg und Gießen und in der Orthopädischen Klinik der Univ. Heidelberg, Abteilung für Querschnittgelähmte. Mehrjähriger Aufenthalt in San Francisco (Kalifornien). Studium der Gerontologie am Institut für Gerontologie der Univ. Heidelberg und Abschluss mit Diplom. Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Gerontologie.

Forschungsschwerpunkte: Altern bei geistiger Behinderung und psychischer Erkrankung; gesundheitliche Prävention bei Frauen in der zweiten Lebenshälfte.

Fortbildungs-Fragebogen 4/2006

Hier finden Sie 8 Fortbildungsfragen zum Hauptartikel. Bei Beantwortung und Faxantwort erhalten Sie einen Fortbildungspunkt auf dem Postweg. Sie erhalten den Fortbildungspunkt für die Kategorie „Bearbeiten von Lektionen“ (rezertifiziert durch die Bundesapothekerkammer, Veranstaltungs-Nr.: BAK 2006/36). Es ist pro Aufgabe nur eine Antwort richtig. Die Lösungen werden Ihnen zusammen mit dem Fortbildungspunkt mitgeteilt. **Bitte tragen Sie unbedingt Ihre Postanschrift und Ihre Telefon-Nummer (für evtl. Rückfragen) in das Faxformblatt ein!** Die Faxnummer lautet: 02 11 / 81-1 47 81.

1. Alternsprozesse und Krankheitsprozesse. (1 Aussage trifft zu)

- A) Alternsprozesse sind immer pathologische Prozesse.
- B) Alternsprozesse können durch Anti-Aging-Strategien zum Stillstand und zur Umkehr gebracht werden.
- C) Alternsprozesse führen immer zu einer Einschränkung der funktionellen Leistungsfähigkeit.
- D) Krankheitsprozesse werden ausschließlich von Umweltfaktoren bestimmt.
- E) Alternsprozesse betreffen nur einzelne Gewebearten.

2. Welches sind die häufigsten Erkrankungen im Alter im stationären Bereich? (1 Aussage trifft zu)

- A) Unfälle
- B) Diabetes mellitus
- C) Arthrosen der großen Gelenke
- D) Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- E) Maligne Erkrankungen der Gebärmutter

3. Demenz vom Alzheimer-Typ (1 Aussage trifft zu)

- A) Die Demenz vom Alzheimer-Typ tritt familiär gehäuft auf.
- B) Die Prävalenz der Demenz vom Alzheimer-Typ beträgt in der Altersgruppe der über 90-Jährigen 80 bis 90 Prozent.
- C) Eine gute Einstellung eines erhöhten Blutdrucks oder eines bestehenden Diabetes mellitus kann die Prävalenz senken.
- D) Das Alter ist der einzige derzeit bekannte Risikofaktor.
- E) Durch Gedächtnistraining kann die Demenz vom Alzheimer-Typ zum Stillstand gebracht werden.

4. Vaskuläre Demenz (1 Aussage trifft zu)

- A) Vaskuläre Demenzen sind bei angemessener Therapie reversibel.
- B) Eine gute Einstellung eines erhöhten Blutdrucks oder eines bestehenden Diabetes mellitus kann die Prävalenz senken.
- C) Rauchen, Übergewicht und Bewegungsmangel haben keinen Einfluss auf den Verlauf einer vaskulären Demenz.
- D) Sie haben einen Anteil von 55 bis 75 Prozent der Gesamtheit altersbedingter Demenzen.
- E) Die Prävalenz von vaskulären Demenzen steigt ab dem 60. bis 65. Lebensjahr exponentiell an.

5. Arzneimittelgaben (1 Aussage trifft zu)

- A) Clozapine hat die geringsten Nebenwirkungen mit Blick auf die Entwicklung einer Atherosklerose.
- B) 12% der 75- bis 85-Jährigen nehmen regelmäßig mehr als 5 Medikamente ein.
- C) Unerwünschte Nebenwirkungen treten bei Frauen häufiger auf als bei Männern.
- D) 51% der Patienten nehmen die vom Arzt verordneten Medikamente regelmäßig ein.
- E) 95% der unerwünschten Nebenwirkungen im ambulanten Bereich sind vermeidbar.

6. Herzinfarkt (1 Aussage trifft zu)

- A) Das Zusammentreffen von mehreren Risikofaktoren erhöhen die Morbidität und Mortalität linear.
- B) Frauen und junge Patienten erhalten bei Verdacht auf Herzinfarkt seltener Beta-Blocker.
- C) Die Kollateralkreisläufe am Herzen sind bei der Frau besser ausgebildet.
- D) Frauen zeigen häufiger stumme Herzinfarkte als Männer.
- E) Das Risiko, an einem unerkannten Herzinfarkt zu erkranken, ist bei Männern 45 % höher als bei Frauen.

7. Alternsprozesse führen zu: (1 Aussage trifft zu)

- A) Atherosklerose
- B) Demenz vom Alzheimer-Typ
- C) Chronische Bronchitis
- D) Diabetes mellitus
- E) Leberzirrhose

8. Eine ältere Frau kommt in die Apotheke und klagt über Unwohlsein und leichte Übelkeit. Sie kennen die Patientin, sie klagt seit zwei Wochen über Rückenschmerzen und hat schon zweimal ein rezeptfreies Schmerzmittel geholt. Heute möchte sie Magentropfen, da ihr das Abendessen nicht bekommen sei. (1 Aussage trifft zu)

- A) Sie empfehlen ihr ein pflanzliches Präparat mit beruhigender Wirkung auf den Magen.
- B) Sie empfehlen ihr einen Arzt aufzusuchen, um die Knochendichte bestimmen zu lassen.
- C) Sie messen den Cholesterinwert.
- D) Sie geben ihr eine Broschüre über Ernährung im Alter.
- E) Sie bestellen ein Taxi und schicken die Frau zum Hausarzt und verständigen ihn telefonisch.



BITTE UNBEDINGT IHRE POSTANSCHRIFT HIER EINTRAGEN!

Berufsbezeichnung: Apotheker/in PTA

Ich möchte das Apotheken-Magazin regelmäßig erhalten

Ich abonniere das Apotheken-Magazin zum Jahresvorzugspreis von 25,- EUR (10 Ausgaben inkl. MwSt. und Versand, Inland). Das Abonnement gilt für ein Jahr und kann danach jederzeit gekündigt werden.

Wichtig: Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland.
Gebr. Storck GmbH & Co. Verlags oHG · Bebelstraße 102 · 46049 Oberhausen
Telefon 02 08-8 48 02 24 · Fax 02 08-8 48 02 42

Ich möchte den Arzneimittelpass für Schwangere bestellen

Ich bestelle den Arzneimittelpass für Schwangere zum Preis von 10,00 EUR (Einheit mit 50 Stück incl. MWST) plus Versand/Porto (Inland: 2,50 EUR).

Profile - zertifizierte Fortbildung, Gotening 33, 50679 Köln
profile-fortbildung@t-online.de, Telefon 0172-20 69 667, Fax 01805 060 348 871 35

Name, Vorname

Straße / Haus-Nr. / PLZ / Ort

Datum / Unterschrift