

Diabetes mellitus im Alter

Autoren

Andrej Zeyfang¹, Anke Bahrmann², Jürgen Wernecke³

Institute

- 1 medius KLINIK OSTFILDERN-RUIT, Ostfildern
- 2 Universitätsklinikum Heidelberg, Medizinische Klinik III, Heidelberg
- 3 AGAPLESION Diakonieklinikum Hamburg

Bibliografie

DOI <https://doi.org/10.1055/s-0043-116005>

Diabetologie 2017; 12 (Suppl 2): S203–S211

© Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart · New York

ISSN 1861-9002

Korrespondenzadresse

Dr. med. Dr. Univ. Rom A. Zeyfang
medius KLINIK OSTFILDERN-RUIT, Klinik für Innere Medizin,
Altersmedizin und Palliativmedizin, Hedelfinger Straße 166,
73760 Ostfildern
a.zeyfang@medius-kliniken.de

Epidemiologie

- Im Jahr 2013 geht die DDG unter Einbeziehung einer hohen Dunkelziffer von knapp 10 Mio. Menschen mit Diabetes mellitus in Deutschland aus, davon mehr als die Hälfte älter als 65 Jahre.
- Die Prävalenz des Diabetes mellitus in Deutschland liegt bei über 20 % in der Altersgruppe der 75- bis 80-Jährigen.
- In Pflegeheimen liegt sie mittlerweile bei über 25 %.

Diabetes im Alter

- Altersbedingte und krankheitsbedingte Aspekte spielen gleichermaßen eine Rolle.
- Je nach Ausmaß der funktionellen Defizite, Begleiterkrankungen und der individuellen Kompensationsmöglichkeiten unterscheidet man ältere Menschen mit Diabetes und
 - gutem funktionellem Status (Go-Go)
 - eingeschränktem funktionellem Status (Slow-Go)
 - extrem eingeschränktem funktionellem Status (No-Go)
- Neben der sonst üblichen leitliniengerechten Behandlung des Diabetes müssen zur adäquaten Betreuung dieser Gruppe verstärkt auch Fragen der Funktionalität, Aspekte der Lebensqualität und der Wunsch des Patienten Berücksichtigung finden.
- Ein interdisziplinärer Therapieansatz mindestens zwischen Diabetologe, Hausarzt, Pflege und Angehörigen ist für den Behandlungserfolg unabdingbar.

Der geriatrische Patient

...ist definiert durch Multimorbidität und meist ein biologisch hohes Lebensalter (70 Jahre oder älter) oder generell durch ein Alter über 80 Jahre, da diese Altersgruppe für alterstypische Funktionseinschränkungen und Komplikationen prädestiniert ist. Es besteht bei einem geriatrischen Patienten immer ein besonderer Handlungsbedarf, sei es rehabilitativer, somatopsychischer oder psychosozialer Art. ► **Tab. 1** zeigt die aktuellen Definitionen des geriatrischen Patienten.

PRAXISTOOL (S. ANHANG)

► **Tab. 1: Definitionen des geriatrischen Patienten.**

Nach der gemeinsamen Definition 2007 der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie (DGG), der Deutschen Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie (DGGG) und der Bundesarbeitsgemeinschaft geriatrischer Einrichtungen (BAG).

Das geriatrische Assessment

- Zur Identifizierung von geriatrischen Patienten und Fokussierung auf relevante Probleme sollte ein „geriatrisches Assessment“ (GA) durchgeführt werden.
- GA ist ein standardisiertes Verfahren, das mittels verschiedener Erhebungsinstrumente u. a. der Feststellung von Selbsthilfefähigkeit, Ernährung, des Sozialstatus, der Mobilität, der kognitiven Leistungsfähigkeit und einer bedarfsorientierten Diagnostik, z. B. im Falle von Schluckstörungen, Schmerzen oder Sprachstörungen, dient.

Therapieziele

- Bei älteren und gesund alternden Menschen mit Diabetes (Go-Go) leitliniengerechte Therapie unter Berücksichtigung der primär- und sekundärpräventiven Ansätze
- Bei gebrechlichen älteren Menschen mit funktionellen Defiziten (Slow-Go, No-Go) gelten modifizierte Ziele. Im Vordergrund stehen dann alltagsrelevante Behandlungsziele wie der Erhalt bzw. die Steigerung der Selbstständigkeit und der Lebensqualität sowie die Prävention diabetesbedingter Symptome oder Akutkomplikationen. Hypoglykämien sollten strikt vermieden werden.
- Die Zielwerte für den Blutglukosewert bzw. den HbA1c-Wert sollten zusammen mit dem Patienten definiert werden und richten sich individuell nach dem Wohlbefinden, dem Alter, dem Funktionsstatus und den primären Therapiezielen des Patienten (Praxistool, ► **Abb. 1**).
- Bei gebrechlichen älteren Menschen mit Diabetes ist ein HbA1c-Ziel bis zu 8,5% [69,4 mmol/mol] sinnvoll [15]
- Kurzfristig können Therapiezieländerungen sinnvoll sein, z. B. niedrigere BZ-Ziele bei schweren Akuterkrankungen, aber auch höhere BZ-Zielwerte bei ansonsten nicht behebbarer Hypoglykämiegefahr (z. B. Demenz).
- Bei diabetesassoziierten Beschwerden oder beeinflussbaren geriatrischen Syndromen kann eine strengere Einstellung der Blutglukose sinnvoll sein.
- Bestehen eine oder mehrere Erkrankungen in einem Stadium, die die Prognose quod vitam erheblich reduzieren, steht die reine Symptomkontrolle unter Einbeziehung der individuellen Wünsche der Patienten und Angehörigen sowie die strikte Vermeidung von Hypoglykämien im Vordergrund.

PRAXISTOOL (S. ANHANG)

- **Abb. 1: Therapieziele des Diabetes mellitus im höheren Lebensalter.**

Therapieprinzipien in Abhängigkeit vom funktionellen Status

Die Einteilung älterer Menschen mit Diabetes hinsichtlich ihrer individuellen funktionellen Beeinträchtigungen, Komorbiditäten und Kompensationsmöglichkeiten erfolgt mithilfe eines diabetologischen und geriatrischen Assessments (siehe Praxistool ► **Tab. 2**).

PRAXISTOOL (S. ANHANG)

- **Tab. 2: Einteilung und Therapieprinzipien älterer Menschen hinsichtlich ihres funktionellen Status.**

- Bei älteren gebrechlichen Patienten mit eingeschränkten funktionellen Reserven sollten komplizierte Vorgaben vermieden und auch vorhandene Therapieschemata hinsichtlich ihrer Verträglichkeit überprüft werden.
- Bei einer Verschlechterung des funktionellen Status sollten Deeskalationen der Therapieformen erwogen werden (z. B. Umstellung von intensivierter auf konventionelle Insulintherapie oder von Metformin auf eine insulinotrope Therapie bei Gewichtsverlust).
- Hypoglykämien sollten dabei strikt vermieden werden. Sie treten gehäuft bei Gewichtsabnahme oder Verschlechterung der Nierenfunktion durch Akkumulation von oralen Antidiabetika oder Insulin sowie Fehlern bei der Medikamenteneinnahme (Verwechslung, doppelte Einnahme, Appetitlosigkeit) auf.
- Allerdings können passager auch bei älteren gebrechlichen Menschen strengere Therapieziele oder -schemata gerechtfertigt sein, wenn diabetische Folgeerkrankungen akut den funktionellen Status bedrohen (z. B. im Falle einer drohenden Amputation bei diabetischem Fuß). Oftmals ist in diesem Falle die pflegerische Unterstützung durch Sozialstationen notwendig und sinnvoll.

Nicht medikamentöse Therapie

Körperliche Bewegung

- Jede mögliche körperliche Aktivität ist besser als keine.
- Bewegung hat nicht nur stoffwechselrelevante Effekte, sondern auch positive Auswirkungen auf Knochendichte, Prävention von Sturzereignissen, demenzielle Entwicklung und das psychische Wohlbefinden.

Ernährung

- Basis der Ernährungstherapie stellt eine ausgewogene Mischkost dar.
- Die Ernährungsempfehlungen orientieren sich an den allgemeinen Leitlinien für jüngere Menschen mit Diabetes, jedoch ist ein leichtes Übergewicht (Body-Mass-Index bis 30 kg/m²) zu tolerieren.
- Ein Ernährungsassessment mit einem standardisierten Instrument (z. B. Mini Nutritional Assessment) ist bei gebrechlichen älteren Menschen sinnvoll.
- Die Vermeidung von Unterernährung und Malnutrition ist wegen ungünstiger Prognose (erhöhte Mortalität) ein höherrangiges Therapieziel.
 - Diätprodukte suggerieren Älteren fälschlicherweise eine gesundheitsfördernde Wirkung und werden daher nicht empfohlen.

Medikamentöse Therapie

Allgemeines

Berücksichtigung der altersspezifischen Pharmakokinetik und der klinisch relevanten Medikamenteninteraktionen. Jede Medika-

mentenänderung sollte in kleinen Schritten erfolgen „start low – go slow“. Im Alter nimmt sowohl der renale als auch der hepatische Metabolismus ab.

Die Handhabung von Medikamenten (Insulinpen, Tablettenblister) ist im Alter erschwert. Daher sollte in Abhängigkeit von den individuellen funktionellen Möglichkeiten eine einfache Medikamentenhandhabung sichergestellt werden.

Insbesondere bei älteren Patienten mit eingeschränkten funktionellen Reserven (Slow-Go) sollte ein einfaches, übersichtliches Therapieschema gewählt werden.

Orale Antidiabetika

Besonderheiten der Therapie mit oralen Antidiabetika im höheren Lebensalter sind in ► **Tab. 3** (Praxistool) dargestellt.

PRAXISTOOL (S. ANHANG)

► **Tab. 3: Besonderheiten der Therapie mit oralen Antidiabetika im höheren Lebensalter.**

Kombinationstherapie

- Kombinationstherapien oraler Antidiabetika sind bei unzureichender Stoffwechseleinstellung möglich.
- Möglichst maximal 2 Kombinationen wegen unüberschaubaren Interaktionen.
- Hinweise auf eine erhöhte Mortalität bei Mehrfachkombinationen (UKPDS-Studie, ACCORD-Studie).

Insulintherapie

- Bei spät manifestiertem Typ-1-Diabetes bzw. alt gewordenem Mensch mit Typ-1-Diabetes
- Bei Typ-2-Diabetes, wenn das individuelle Therapieziel durch eine Ernährungstherapie und/oder orale Antidiabetika nicht erreicht werden kann.
- Von den Möglichkeiten der Pumpentherapie oder CGM (continuous glucose monitoring) können auch alt gewordene Menschen mit Typ-1-Diabetes profitieren.
- Der Beginn einer Insulintherapie ist für viele geriatrische Patienten eine gute Möglichkeit, eine anabole Stoffwechselsituation zu erreichen und hierdurch sogar eine Verbesserung der Kraft, Mobilität und teilweise auch der Kognition zu erreichen.
- Im Vergleich zu jüngeren Patienten spielen Hypoglykämie-ängste bei geriatrischen Patienten mit indizierter Insulintherapie eine untergeordnete Rolle. Multimorbide ältere Menschen mit Typ-2-Diabetes befürchten eher eine Stigmatisierung und Überforderung durch die Insulintherapie.
- Möglichst im Rahmen eines strukturierten Behandlungs- und Schulungsprogramms mit Insulintherapie beginnen. Für Patienten mit eingeschränktem funktionellem Status (Slow-Go) stehen spezielle geriatrische Schulungsprogramme (SGS) mit altengerechten Materialien und Inhalten zur Verfügung.
- Der Einsatz von Insulin bei Patienten mit schlechter Stoffwechseleinstellung verschlechtert nicht die Lebensqualität.

- Bei Sekundärversagen oraler Antidiabetika kann durch eine Stoffwechselverbesserung im Rahmen eines strukturierten Schulungsprogramms die Lebensqualität älterer Menschen sogar erheblich verbessert werden.
- Die Lebensqualität älterer Menschen hängt wesentlich von der Anzahl der täglichen Insulininjektionen und notwendigen Selbstkontrollen ab. Sehr komplexe Therapieschemata mit hoher Frequenz von Insulininjektionen und Selbstkontrollen wie die intensivierete Insulintherapie sollten im höheren Lebensalter nur in Ausnahmefällen (siehe unten) Anwendung finden.
- Grundsätzlich sind bei älteren Menschen ohne Beeinträchtigung des funktionellen Status (Go-Go) alle Therapieschemata möglich, die auch bei jüngeren Menschen eingesetzt werden.
- Bei gebrechlichen Diabetespatienten mit Einschränkungen des funktionellen Status (Slow-Go, No-Go) sollten jedoch einfachere Therapieschemata bevorzugt werden.
Eine konventionelle Insulintherapie (Zwei präprandiale Injektionen eines Mischinsulins morgens und abends) ist bei den meisten älteren Menschen mit Diabetes empfehlenswert (wenig Injektionen, aber regelmäßige Mahlzeiten notwendig).
- Eine basale Insulintherapie kann als einmalige Gabe eines NPH-Insulins zur Nacht oder eines Langzeitinsulins am Morgen in Erwägung gezogen werden.
- Eine supplementäre Insulintherapie (3 × tägliche präprandiale Injektion von kurz wirksamem Insulin) ist bei gewünschter flexiblerer Lebensführung oder unregelmäßiger Nahrungsaufnahme möglich.
- Eine intensivierete Insulintherapie (3 × kurz wirksames Insulin vor den Mahlzeiten oder postprandial bei unregelmäßiger Nahrungsaufnahme und 1 × lang wirksames Insulin zur Nacht) kommt aufgrund der Komplexität dieses Therapieschemas in der Regel nur für ältere Patienten ohne Einschränkungen des funktionellen und kognitiven Status oder in Pflegeheimen, z. B. bei Typ-1-Diabetes mit instabilem Stoffwechsel, in Betracht.

Kombinationstherapie

Eine Kombination von oralen Antidiabetika mit Insulin ist möglich, z. B. Gabe eines lang wirksamen Insulins zur Nacht in Kombination mit Metformin, DPP-4-Hemmern oder Sulfonylharnstoffen. Eine basal unterstützte orale Therapie (BOT) ist bei älteren Menschen mit Typ-2-Diabetes ebenfalls möglich.

Insulinanaloga

Kurz wirksame Insulinanaloga können in speziellen Situationen z. B. bei unregelmäßiger Nahrungsaufnahme und damit notwendiger postprandialer Applikation aufgrund ihrer Pharmakokinetik vorteilhaft sein.

Lang wirksame Insulinanaloga zeigen in Kombination mit oralen Antidiabetika eine geringere Hypoglykämierate als eine konventionelle Insulintherapie mit 30/70 Mischinsulin (bisher allerdings nur eine Studie bei geriatrischen Patienten).

Inkretine

Eine Empfehlung zur Therapie mit s. c. Inkretinen kann aufgrund fehlender Studien im höheren Lebensalter nicht erfolgen. Eine retrospektive Datenanalyse zeigt eine HbA1c-Senkung von Exana-

tide von 0,5 % bei über 65-jährigen. Es gibt noch keine Studien zu Exanatide einmal wöchentlich bei älteren Menschen mit Diabetes.

Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen

- Ein Screening auf diabetesbedingte Folgeerkrankungen (Nephropathie, diabetische Polyneuropathie, Retinopathie) sollte bei Menschen mit Diabetes auch im höheren Lebensalter einmal im Jahr erfolgen.
- Aufgrund des langen Zeitraums zur Ausbildung von mikrovaskulären Folgen spielen diese bis auf die periphere Polyneuropathie bei Diabetesdiagnose im hohen Alter eine untergeordnete Rolle.
- Die Nierenfunktion (glomeruläre Filtrationsrate) sollte mithilfe von Schätzformeln (MDRD oder Cockcroft-Gault-Formel) berechnet werden. Im Alter ist die Cockcroft-Gault-Formel validiert.

Makrovaskuläre Folgeerkrankungen und begleitende Risikofaktoren

Myokardinfarkt und Schlaganfall

Die Lebenserwartung älterer Menschen mit Diabetes ist in erster Linie durch kardiovaskuläre Komplikationen eingeschränkt.

Während bei nicht funktionell eingeschränkten Patienten (Go-Go) eine kritische Orientierung an nicht geriatrischen Leitlinien erfolgen sollte, muss bei funktionell eingeschränkten Patienten mit Diabetes (Slow-Go, No-Go) die Prävention und Behandlung makrovaskulärer Folgeerkrankungen an die individuellen Risiken angepasst sein.

Durch Senkung des systolischen Blutdrucks können auch bei Hochbetagten effektiv makrovaskuläre Folge- und Begleiterkrankungen verhindert werden.

Myokardinfarkt

- 2-fach erhöhtes Risiko bei Diabetes
- deutliche Unterversorgung von älteren Menschen mit ST-Hebungsinfarkt hinsichtlich Durchführung einer Primär-PTCA und Gabe einer Thrombozytenaggregationshemmung
- häufiger stumme Infarkte
- Behandlung kardiovaskulärer Risikofaktoren (z. B. Blutdruckeinstellung, Nikotinkarenz, Cholesterinsenkung, Thrombozytenaggregationshemmung)

Schlaganfall

- Die Inzidenz für Schlaganfälle ist bei Diabetes im Vergleich zu Nichtdiabetikern 2- bis 3-fach erhöht.
- Durch eine alleinige Senkung der Blutglukose lässt sich die Inzidenz für Schlaganfälle nicht verringern. Im Vordergrund steht die Optimierung der Risikofaktoren, z. B. Nikotinkarenz und eine optimale Blutdruckeinstellung. Nach $\text{CHA}_2\text{DS}_2\text{-VASc}$ -Score zur Risikoabschätzung bei Vorhofflimmern (Praxistool ▶ **Tab. 4**) sollte bei Älteren mit Diabetes und VHF in der Regel

eine Antikoagulation mit Marcumar oder direkten Thrombininhibitoren empfohlen werden.

PRAXISTOOL (S. ANHANG)

▶ Tab. 4: $\text{CHA}_2\text{DS}_2\text{-VASc}$ -Score

Arterielle Hypertonie

- Eine konsequente Blutdruckeinstellung vermindert die kardiovaskuläre Mortalität und das Ausmaß einer Herzinsuffizienz, dies gilt genauso auch bei über 80-jährigen (HYVET-Studie).
- Der Zielblutdruck liegt unter 140/90 mmHg.
- Die Auswahl der antihypertensiven Medikamente richtet sich nach den vorliegenden Begleiterkrankungen.
- Beim älteren Patienten hat der systolische Blutdruckwert eine höhere Vorhersagekraft bezüglich kardiovaskulärer und zerebrovaskulärer Ereignisse sowie der Gesamtmortalität als der diastolische Wert.

Nicotinkarenz

- Zur Prävention mikro- und makrovaskulärer Folgeerkrankungen ist Nikotinkarenz indiziert.

Thrombozytenaggregationshemmung und orale Antikoagulation

- Die Gabe von Thrombozytenaggregationshemmern (z. B. ASS 100 mg/Tag) reduziert das kardiovaskuläre Risiko bei Diabetes mellitus.
- Bei Unverträglichkeit kann alternativ Clopidogrel 75 mg/Tag eingesetzt werden.
- Bei Vorhofflimmern ist auch bei älteren Menschen eine orale Antikoagulation anzuraten ($\text{CHA}_2\text{DS}_2\text{-VASc}$ -Score, ▶ **Tab. 4**). Alter und Sturzgefährdungen sind per se keine Kontraindikation für eine orale Antikoagulation. Neue direkte Faktor Xa- oder Thrombinhemmer erleichtern die Antikoagulationsbehandlung. Das Nutzen-/Risikoverhältnis richtet sich nach der Lebensprognose, dem Ausmaß funktioneller Defizite und den zu erwartenden Therapiekosten.

Lipidsenkende Therapie

- Lipidsenker reduzieren das kardiovaskuläre Risiko vermutlich auch im höheren Lebensalter unabhängig von der Höhe des Cholesterinspiegels.

Geriatritypische Beschwerden und geriatrische Syndrome

Sarkopenie-Frailty/Gebrechlichkeit – Malnutrition

Frailty – Gebrechlichkeit – umschreibt die Vulnerabilität des alten (rnde)n Organismus für viele endogene und exogene Störmechanismen, wie z. B. akute Erkrankungen. Frailty ist auch eine Conse-

quenz der sogenannten geriatrischen Syndrome – Instabilität, Immobilität, Inkontinenz, und häufig mit dem Verlust von Kraft und Muskelmasse, der Sarkopenie, assoziiert. Bei gebrechlichen Patienten sind adaptierte Diagnostik- und Therapiestrategien notwendig (► **Tab. 2**), da die funktionellen Fähigkeiten teilweise erheblich herabgesetzt sind.

- Assessment: MNA, Ernährungsprotokoll
- Abklärung der Ursachen: Kaufunktion/Zahnstatus/Prothesensitz/Parodontitis/Soor/Parodontopathien/Unfähigkeit einzukaufen oder zu kochen
- Ernährungsplan, Ernährungsberatung. Nahrungsmittelauswahl nicht begrenzen, keine einschränkenden Ernährungsvorgaben.

Kognitive Störungen

- Assessment: Mini Mental Status, Uhrentest, Dem Tect, Reisberg-Skala, Geldzähl-Test, Differenzierung zwischen Delir und Demenz (CAM)
- Überprüfung möglicher Ursachen: Demenz, Depression, Delir, Hypo-/Hyperthyreose, Vitamin-B₁₂-Mangel, Hydrozephalus, Medikation, mikro-/makrovaskuläre Erkrankungen
- potenzielle Ursachen feststellen und behandeln: Blutzuckereinstellung, ASS, Antidementiva bei Vorliegen einer Demenz, Einbeziehung von Angehörigen. Möglichst lange an altbekannten Therapien (auch intensivierter Insulintherapie z. B. bei Typ 1) festhalten, da Änderungen (auch Therapievereinfachungen) bei demenziell Erkrankten zu Therapiefehlern führen können.

Depression

- Assessment mittels standardisierter Depressionsskalen (Geriatric Depression Scale GDS, Hospital Anxiety and Depression Scale HADS)
- medikamentöse Therapie:
 - SSRI (Citalopram, Escitalopram, Sertalin): Cave: gastrointestinale Nebenwirkungen
 - SNRI (Venlafaxin, Duloxetin): Cave: gastrointestinale Nebenwirkungen
 - NaSSA (Mirtazapin): Cave: Gewichtszunahme
- psychologische Mitbetreuung

Harninkontinenz

- Harninkontinenz betrifft über 50 % der in Altenpflegeeinrichtungen lebenden älteren Menschen.
- Ursachen: meist multifaktoriell, Infektionen, physiologische Altersveränderungen, psychologische Faktoren, urologische, gynäkologische, neurologische, funktionelle Probleme
- durch Diabetes häufiger Dranginkontinenz, Überlaufblase
- Assessment: nach Inkontinenz fragen (Anamnese), körperliche Untersuchung, Führen eines Toilettentagebuchs, Restharnbestimmung
- Einteilung in Stress-, Drang-, Überlauf und extraurethrale Inkontinenz
- Therapie: reversible Ursachen erkennen und behandeln. Verhaltenstraining wie Toilettentraining können selbst bei schwer Betroffenen die Schwere der Harninkontinenz reduzieren. Bei medikamentösen Therapieoptionen (Anticholinergika) kritisch

auf Nebenwirkungen achten (Restharn, Überlaufblase), bestehende Harnwegsinfekte sollten saniert werden. Generell sollten Blasenkatheeter vermieden werden.

- Unabdingbar ist die Versorgung mit und Anleitung in der Verwendung von Inkontinenzhilfsmitteln.

Stuhlinkontinenz

- Die Prävalenz der Stuhlinkontinenz liegt bei älteren Patienten mit Diabetes mellitus bei 22 %.
- Assessment: Anamnese
- Die Behandlung erfolgt symptomatisch mit Quellstoffen, Antidiarrhoika, Verhaltenstraining oder Biofeedback.

Sturzneigung

- Assessment: Tinetti-Test, Semi-Tandem-Stand, Timed-up-and-go-Test
- Zahlreiche Sturzursachen wie z. B. Sehstörungen, Hirnleistungsminderungen, Depression, Übergewicht, Neuropathie, Infekte, Polyurie/Nykturie sind diabetesassoziiert. In jeder Anamnese sollte deshalb nach Gangunsicherheit und einem Sturz in den letzten 6 Monaten gefragt werden.
- Überprüfung möglicher Ursachen: multifaktoriell, diabetesassoziiert, Visusminderung, Balance, Schwindel, Polyneuropathie, Depression, Polypharmazie, Inkontinenz, Nykturie, muskuläre Schwäche, Malnutrition
- Hilfsmittelversorgung: Rollator, Hüft-Protektoren
- Physiotherapie, Wohnraum-/Umgebungsanpassung
- Osteoporoseprophylaxe oder -Therapie bedenken
- geriatrische Rehabilitation erwägen

Schmerzen

- Assessment: visuelle analoge Schmerzskala (VAS)
- Ursachenabklärung (diabetesbedingt, z. B. Polyneuropathie/komorbiditätenassoziiert, z. B. degenerative Gelenkerkrankungen)
- medikamentöse Schmerztherapie entsprechend dem WHO-Stufenschema
- Therapie von Schmerzen durch eine periphere diabetische Polyneuropathie:
 - Gabapentin/Carbamazepin/Pregabalin
 - Duloxetin
- Achtung: Sedierung und Sturzgefahr beachten!

Diabetisches Fuß-Syndrom (DFS)/Dekubitus

- Diabetes ist Risikofaktor für Entwicklung von Dekubiti der unteren Extremität, nicht an anderen Lokalisationen.
- Vermeidung von DFS und Amputationen durch tägliche Fußkontrolle bei Risikopatienten (PNP +/AVK) z. B. durch Angehörige oder Pflegepersonal, da 80 % der Pat. nicht in der Lage sind, ihre Füße selbst zu kontrollieren
- Assessment: Einsatz der Norton-/Braden-Skala, regelmäßige Inspektion der Haut, Fußinspektion
- Dekubitusprophylaxe/-Therapie: Regelmäßiges Umlagern, Sitzringe, angepasstes Schuhwerk, angemessene Ernährung und Hydratation

- Freilagerung von Fersen bei älteren immobilen Menschen mit Diabetes
- regelmäßige podologische Fußpflege, für Risikopatienten 1 × monatlich durch die Krankenkassen finanziert
- Therapie: Druckentlastung, ggf. Antibiotika, Perfusionsoptimierung, Wunddebridement und stadiengerechte Lokaltherapie. Vor Amputation immer 2. Meinung Gefäßchirurgie einholen.

Adressen im Internet

<http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de>

- Website der DDG, Aktuelle Fassung der evidenzbasierten Leitlinie zum Download

<http://www.diabetes-im-alter.de>

- offizielle Website der Arbeitsgemeinschaft Diabetes und Geriatrie der Deutschen Diabetesgesellschaft

<http://www.diabetes-deutschland.de>

- Informationsportal zum Thema Diabetes mellitus mit Expertenrat, Videosequenzen u. a.

<http://www.diabetesstiftung.de>

- Stiftung zur Bekämpfung des Diabetes mellitus

http://www.bethesda-stuttgart.de/fileadmin/BKH_Stuttgart/PDF/AGAPLESION_STUTTGART_Assessment_Assistent_Geriatrie.pdf

- <http://www.kcgeriatrie.de>
- Instrumente des geriatrischen Assessments zum Download

<http://www.dggeriatrie.de>

- Homepage der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie, Leitlinie auf Englisch zum Download

<http://www.ag-fuss-ddg.de>

- Website der AG Fuß der DDG

Interessenkonflikt

A. Zeyfang erhielt Vortragshonorare von Berlin-Chemie und Beratungshonorare von Sanofi-Aventis.

Anhang: Praxistools

► **Tab. 1** Definitionen des geriatrischen Patienten.

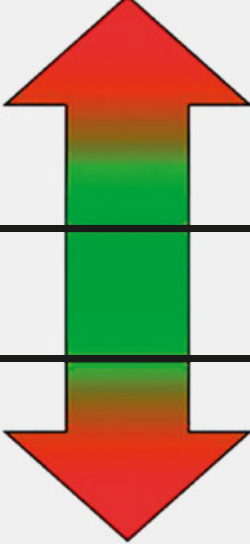
geriatrische Patienten sind definiert durch:

- geriatritypische Multimorbidität¹
- höheres Lebensalter (70 Jahre oder älter)

oder durch:

- Alter ≥ 80 Jahre
- die alterstypisch erhöhte Vulnerabilität („Frailty“, Gefahr des Auftretens von Komplikationen und Folgeerkrankungen, Gefahr der Chronifizierung sowie des erhöhten Risikos von Verlust der Autonomie mit Verschlechterung des Selbsthilfestatus)

¹ Die geriatritypische Multimorbidität beinhaltet auch funktionelle Störungen, wie z. B. Sturzgefahr, und ist vor dem kalendarischen Alter zu sehen.

HbA1c [%]	[mmol/mol]		Blutzucker [mg/dl]	[mmol/l]	
11	96,5		270	96,5	
10	85,7	240	85,7	Diabetes-Symptome	
9	74,8	210	74,8		
8	63,6	180	63,6	Geriatrischer Zielbereich	
7	52,8	150	52,8		
6	42,0	120	42,0	Prävention Mikroangiopathie	
5	31,1	90	31,1	Hypoglykämierisiko erhöht	
4	19,9	60	19,9		

► **Abb. 1** Therapieziele des Diabetes mellitus im höheren Lebensalter.

► **Tab. 2** Einteilung und Therapieprinzipien älterer Menschen hinsichtlich ihres funktionellen Status.

ältere Menschen mit Diabetes mellitus und gutem funktionellen Status (Go-Go)

- höheres chronologisches Alter, wenig Komorbidität, keine funktionellen Einschränkungen, gute Kompensationsmöglichkeiten
- diabetologisches, problemspezifisches Assessment vordergründig, kein geriatrisches Assessment nötig
- Ziele sollten zusammen mit dem Patienten/Angehörigen definiert werden und sich nach dem Alter, dem Wohlbefinden, dem Funktionsstatus, der Lebenserwartung und den primären Therapiezielen des Patienten richten (Lebensqualität)
- leitliniengerechte Therapie der einzelnen Erkrankungen unter Berücksichtigung primär- und sekundärpräventiver Ansätze, d. h. HbA1c Ziel 6,5 bis eher 7,5 %, normotensive Blutdruckeinstellung, Prävention von mikro- und makrovaskulären Folge- und Begleiterkrankungen, kritische und individualisierte Orientierung an nicht geriatrischen Leitlinien
- Vorgehensweisen mit strukturierter Schulung, modifizierten Ernährungsempfehlungen, grundsätzlich auch komplexere antihyperglykämische Therapieformen möglich

ältere Menschen mit Diabetes mellitus und eingeschränktem funktionellem Status (Slow-Go)

- höheres chronologisches Alter, Multimorbidität, funktionelle Einschränkungen, Vorliegen von geriatrischen Symptomen
- geriatrisches Assessment empfehlenswert und hilfreich, diabetologisch problemspezifisches Assessment nachrangig
- Ziele sollten zusammen mit dem Patienten/Angehörigen definiert werden und sich nach dem Alter, dem Wohlbefinden, dem Funktionsstatus, der Lebenserwartung und den primären Therapiezielen des Patienten richten (Lebensqualität)
- primär Blutdruckeinstellung, sekundär Blutglukoseeinstellung (HbA1c-Ziel 7 – 8 %), Prävention von makrovaskulären Folge- und Begleiterkrankungen
- Therapie geriatrischer Syndrome, Vorgehensweisen mit strukturierter geriatrischer Schulung, stark modifizierten Ernährungsempfehlungen unter unbedingter Berücksichtigung der Patientenwünsche und der Lebensqualität sowie der funktionellen Defizite
- Bevorzugung nicht hypoglykämiegefährdender Therapieformen
- altersgerechte Hilfsmittel (Therapiepläne mit großer Schrift, Messgeräte mit leicht ablesbarem Display)
- geriatrische Rehabilitation in Erwägung ziehen

ältere Menschen mit Diabetes mellitus und extrem eingeschränktem funktionellen Status oder terminal erkrankte Menschen (No-Go)

- höheres chronologisches Alter, Multimorbidität, Vorliegen von Erkrankungen mit limitierter Lebensprognose (z. B. terminale Herz- und/oder Niereninsuffizienz, maligne Erkrankungen, Demenz, maligne Erkrankungen), ausgeprägte funktionelle Einschränkungen, Vorliegen von geriatrischen Symptomen
- Symptomkontrolle und Lebensqualität stehen als Therapieziel im Vordergrund
- geriatrisches oder Diabetes-Assessment nicht erforderlich
- strikte Prävention lebensqualitätsmindernder Symptome und Hypoglykämien
- Vorgehensweisen mit Schulung des Pflegepersonals und evtl. von Angehörigen, möglichst hochkalorische Ernährung, einfache antihyperglykämische Therapieformen sinnvoll
- HbA1c-Ziel sekundär, um 8,0 – 8,5 %

► **Tab. 3** Besonderheiten der Therapie mit oralen Antidiabetika im höheren Lebensalter.

Wirkstoff	Beispiele	Wirkung	Besonderheiten
Sulfonylharnstoffe	Glibenclamid Glimepirid Gliquidon	Steigerung der Insulinfreisetzung aus dem Pankreas	große Hypoglykämiegefahr, v. a. bei unregelmäßiger Nahrungsaufnahme CAVE: Nicht bei Niereninsuffizienz einsetzen! (Ausnahme: Gliquidon)
Metformin	Metformin	Hemmung der Glukoneogenese	wirkt besonders gut bei Insulinresistenz CAVE: Nicht bei schwerer Niereninsuffizienz und/oder unzureichender Nahrungsaufnahme einsetzen! In Kombination mit Alkoholgenuß kann es auch unter Metformin zu Hypoglykämien kommen.
Glinide	Repaglinid	Insulinfreisetzung aus dem Pankreas	kurze Wirkdauer, weniger Hypoglykämiegefahr Repaglinid auch bei Niereninsuffizienz einsetzbar Tabletteneinnahme nach der Mahlzeit möglich
DPP-IV-Hemmer	Sitagliptin Saxagliptin	Hemmen den Abbau von GLP-1	keine Hypoglykämiegefahr in Monotherapie, Sitagliptin, Saxagliptin und Vildagliptin sind in Kombination mit Insulin und auch bei Niereninsuffizienz dosisadaptiert anwendbar
Glitazone	Pioglitazon	verbessern die Insulinempfindlichkeit	aufgrund von Nebenwirkungen (Wassereinlagerung, erhöhte Frakturrate, Gefahr bei Herzinsuffizienz) praktisch nicht mehr im Einsatz
Gliflozine	Dapagliflozin, Empagliflozin	gesteigerte Glukoseausscheidung über den Urin	Vorteil: kardialer und renaler Benefit, Nachteil: Glukosurie mit Kalorienverlust und Uro-Genitalinfektionen, erhöhte Frakturrate, normoglykämische Ketoazidose, erhöhtes Risiko für Hypotonie, leicht erhöhte Amputationsrate

► **Tab. 4** CHA₂DS₂-VASC-Score.¹

CHA₂DS₂-VASC-Score (Weiterentwicklung des CHADS₂-Scores)

	bei Vorliegen von ergibt sich
C (<i>congestive heart failure</i>)	Herzinsuffizienz oder linksventrikuläre Dysfunktion	1 Punkt
H (<i>hypertension</i>)	arterielle Hypertonie (auch behandelt)	1 Punkt
A ₂ (<i>age</i>)	Alter > 75 Jahre	2 Punkte
D (<i>diabetes</i>)	Diabetes mellitus	1 Punkt
S ₂ (<i>stroke</i>)	Schlaganfall, transitorische ischämische Attacke oder Thrombembolie	2 Punkte
V (<i>vascular disease</i>)	vaskuläre Vorerkrankungen (Z. n. Myokardinfarkt, pAVK, atherosklerotische Plaques)	1 Punkt
A (<i>age</i>)	Alter 65 – 74	1 Punkt
S (<i>sex</i>)	weibliches Geschlecht	1 Punkt

¹ CHA₂DS₂-VASC-Score zur Abschätzung des Schlaganfallrisikos bei Vorhofflimmern bei ≥ 2 Punkten Antikoagulation empfehlen.