

DIABETES UND GERIATRIE – HERAUSFORDERUNG IM ALLTAG

Dr. Birgit Krutzler

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Zielsetzung.....	3
3. Methode.....	4
4. Diskussion.....	4
4.1 Definition.....	4
4.2. Epidemiologie.....	4
4.3 Klassifikation.....	5
4.4 Diagnose.....	6
4.5 Screening.....	6
4.6 Prävention.....	7
4.7 Antihyperglykämische Therapie.....	9
4.7.1 Therapieziele – allgemein.....	11
4.7.2 Zielwert HbA1c.....	11
Medikamentöse Therapie des Typ-2-Diabetes.....	13
METFORMIN.....	13
SGLT-2-INHIBITOREN.....	14
GLP-1-Analoga.....	15
PIOGLITAZON.....	15
DPP-4-HEMMER.....	16
SULFONYLHARNSTOFFE und GLINIDE.....	16
ALPHA-GLUCOSIDASE-INHIBITOREN.....	16
Insulintherapie.....	17
Schulung.....	18
Kontinuierliche Glucosemessung.....	18
Diabetes Distress.....	19
4.8 Diabetesbehandlung im Pflegeheim.....	19
4.9 Lebensstil.....	20
4.9.1 Risikofaktor Blutdruck.....	20
4.9.2 Risikofaktor Lipide.....	20
4.9.3 Risikofaktor Bewegungsmangel:.....	20
4.9.4 Risikofaktor Übergewicht.....	21
4.9.5 Risikofaktor Bauchfett.....	21
4.9.6 Risikofaktor Stress.....	21
4.9.7 Risikofaktor Rauchen.....	21
5. Schlussfolgerung/Zusammenfassung.....	21
6. Literaturangabe.....	23

1. Einleitung

Diabetes mellitus ist die häufigste Stoffwechselerkrankung in den westlichen Industrienationen.

Die Zahl der älteren Menschen steigt generell und damit auch der Anteil der betagten und hochbetagten Patienten bzw. Diabetiker. Die Prävalenz von Typ-2-Diabetes steigt im Alter an und liegt bei Menschen über 80 Jahren bei rund 33 Prozent (3). Aufgrund der steigenden Prävalenz der lebensstilbedingten Risikofaktoren zählt Diabetes mellitus zu den wichtigsten und größten Herausforderungen des Gesundheitssystems im 21. Jahrhundert.

Mehr als 90 Prozent aller Menschen mit Diabetes haben einen Typ-2-Diabetes, über die Hälfte von ihnen ist älter als 65 Jahre. Auffallend ist die Tendenz, dass mehr und mehr jüngere Menschen an Diabetes erkranken. In erster Linie durch die Adipositas bedingt. Das bedeutet für den älteren Patienten eine lange Diabetesdauer und die Anhäufung von vielen Komorbiditäten. Die frühzeitige Diagnose und Behandlung ist der beste Schutz gegen die oft lebensgefährlichen Folgen dieser Erkrankung.

Dies erfordert in der Therapie des alten/älteren Menschen besondere Berücksichtigung. Die gute Blutzuckereinstellung ist keine Frage des Alters, bei geriatrischen Patienten muss die Therapie allerdings individuell angepasst werden. Damit lassen sich nicht nur die bekannten mikro- und makrovaskulären Komplikationen besser vermeiden, sondern auch das subjektive Wohlbefinden verbessern.

Die Leitlinien der ÖDG bieten eine gute Basis zur Therapiefindung und Entscheidungshilfe. In der Praxis ist es aber, insbesondere beim geriatrischen Patienten, nicht immer nützlich, streng nach Leitlinie zu therapieren. Der Arzt soll dafür sorgen, dass der Mensch im Mittelpunkt seiner Arbeit bleibt. Das sinnvollste Ziel beim geriatrischen Diabetiker ist die Steigerung der Lebensqualität, der bestmögliche Erhalt der Autonomie, die Prophylaxe von Folgeerkrankungen und die Besserung geriatrischer Syndrome (3).

2. Zielsetzung

Die Arbeit soll einerseits einen Überblick über die komplexe Erkrankung Diabetes mellitus im Allgemeinen geben, andererseits auf die besonderen Herausforderungen in der Therapie und Betreuung der geriatrischen Diabetespatienten eingehen.

3. Methode

Der Inhalt der vorliegenden Arbeit basiert auf ausführlicher Literatur- und Internetrecherche. Zusätzlich fließen Erfahrungen und Beobachtungen aus dem Arbeitsalltag im Krankenhaus bzw. aus der regelmäßigen Patientenbetreuung in der Diabetesambulanz ein.

4. Diskussion

4.1 Definition

Diabetes mellitus bezeichnet eine Gruppe von Stoffwechselerkrankungen, der als gemeinsames Leitsymptom eine Störung des Blutzuckerspiegels zu Grunde liegt. (2)

4.2. Epidemiologie

Weltweit sind derzeit rund 463 Mio. Menschen an Diabetes mellitus erkrankt (5). Ca. 90% aller Diabetiker sind Typ-2-Diabetiker. In Mitteleuropa ist die Zahl der Diabetiker seit 1998 um rund 40% gestiegen (6). Österreich liegt sowohl in Europa als auch weltweit im Mittelfeld (10). Aus Mangel an validen Daten und wegen des Fehlens eines Diabetes-Registers kann die genaue Zahl von Diabetes Betroffenen in Österreich nur geschätzt werden. Nach dieser Schätzung leben in unserem Land circa 600.000 bis 700.000 Menschen mit Diabetes mellitus (33). Die Anzahl nicht diagnostizierter Diabetes-Fälle ist sehr hoch. Die Prognosen zeigen, dass es 2045 weltweit 700 Mio. Diabetiker geben wird. Damit handelt es sich hinsichtlich dieser weltweiten Verbreitung der Erkrankung mittlerweile und eine „globale Pandemie“ (5). In Österreich stirbt alle 50 Minuten ein Mensch an den Folgen des Diabetes. Das sind gut 10.000 Menschen im Jahr. Die meisten Todesfälle sind auf Herzinfarkt und Schlaganfall zurückzuführen (6). Hauptverantwortlich für die zunehmende Anzahl an diabetesassoziierten Todesfällen sind die zunehmend alternde Bevölkerung und das Wachstum der Weltbevölkerung insgesamt. Die Prävalenz an Typ-2-Diabetikern ist in der Altersgruppe 80-85 Jahre am höchsten (7).

Erfreulicherweise zeigen internationale Studien, dass die Mortalitätsraten bei

600.000 Diabetiker in Österreich

30 Prozent wissen nichts von ihrer Erkrankung

Jeder **14.** Österreicher hat Diabetes



Jeder **3.** bleibt unentdeckt



Menschen mit Diabetes in den letzten Jahrzehnten gesunken sind. Teilweise sank die diabetesassoziierte Mortalität sogar stärker als die Mortalität in der Allgemeinbevölkerung. Dieser positive Trend wurde vor allem auf eine bessere Versorgung der Menschen mit Diabetes zurückgeführt (7)

4.3 Klassifikation

Es werden 4 Diabetes-Typen unterschieden (2):

Typ-1-Diabetes: Die Störung der Insulinsekretion beruht auf einer immunologisch vermittelten Zerstörung der sogenannten β -Zellen des Pankreas. Dies hat einen absoluten Insulinmangel zur Folge (2). LADA ist eine besondere Diabetesform, die dem Typ-1-Diabetes zugeordnet wird. Die Patienten weisen spezielle Autoantikörper auf; bei Diagnosestellung wird meist noch kein Insulin benötigt (2).

In dieser Arbeit soll der Typ-1-Diabetes aber nur im Sinne der Klassifikation erwähnt sein und nicht im speziellen darauf eingegangen werden. Der geriatrische Patient ist seltener vom Typ-1 betroffen, weil dieses Patientengut das hohe Lebensalter sehr selten erreicht, obwohl hinsichtlich der Lebenserwartung bei Typ-1-Diabetikern in den letzten Jahren international deutliche Verbesserungen beschrieben wurden (7).

Typ-2-Diabetes: hierbei handelt es sich um eine Verminderung der Insulinwirkung (Insulinresistenz) mit zunächst meist relativem Insulinmangel (2). In dieser Arbeit handelt es sich im weiteren um diese Diabetesform.

Gestationsdiabetes:

Andere spezifische Diabetes-Typen (2):

- Erkrankungen des exokrinen Pankreas (z.B. Pankreatitis)
- Medikamentös-induzierter Diabetes
- Genetische Diabetesformen (MODY-Diabetes)
- Endokrinopathien

4.4 Diagnose

Standarddiagnostik des Diabetes mellitus und des erhöhten Diabetesrisikos		
	Manifester DM	Erhöhtes Diabetesrisiko^a
Nicht nüchtern („random glucose“) venös oder kapillär	≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l) an 2 Tagen ODER ≥ 200 mg/dl + klassische Symptome ^c	–
Nüchtern glukose (venöses Plasma)	≥ 126 mg/dl (7,0 mmol/l) an 2 Tagen ^b	≥ 100 mg/dl (5,6 mmol/l), aber ≤ 125 mg/dl (6,9 mmol/l) (abnorme Nüchtern glukose, „impaired fasting glucose“, IFG)
2-h-Glukose nach 75 g oGTT (venöses Plasma)	≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l) an 2 Tagen ^b	Glukose ≥ 140 mg/dl (7,8 mmol/l), aber ≤ 199 mg/dl (11,0 mmol/l) (gestörte Glukose-toleranz, „impaired glucose tolerance“, IGT)
HbA _{1c}	≥ 6,5 % (48 mmol/mol) an 2 Tagen ^b	≥ 5,7 % (39 mmol/mol), aber ≤ 6,4 % (46 mmol/mol) ^d

^a Ein erhöhtes Diabetesrisiko kann auch ohne Nachweis von Störungen der Glykämie bestehen und lässt sich mittels definierter Risiko-Tests erheben.

^b Sind 2 unterschiedliche Tests positiv, ist die Diagnose Diabetes gegeben, sodass auf die Testwiederholung verzichtet werden kann. Ergeben unterschiedliche Tests unterschiedliche Ergebnisse, dann ist der Test mit erhöhtem Ergebnis zu wiederholen.

^c Bei Vorliegen von Hyperglykämie und klassischen Symptomen ist die Diagnose ohne Testwiederholung gegeben, da z. B. bei Erstmanifestation des T1D das HbA_{1c} normal sein kann.

^d Weiterführende Diagnostik mittels Nüchtern glukose oder oGTT ist erforderlich.

4.5 Screening

Zum primären Screening auf Diabetes empfehlen Diabetesorganisationen die Durchführung von Diabetes Screening Tests zur besseren Risikobewertung (8). Alternativ kann auch der FINDRISK Fragebogen verwendet werden.

Für das Diabetesscreening sind generell folgende Kriterien zu beachten (2):

Tab.: Kriterien für Diabetesscreening bei asymptomatischen Erwachsenen

1. Hyperglykämiescreening bei Vorliegen folgender Risikofaktoren:

- BMI ≥ 25 kg/m² (bei asiatischer Herkunft 23 kg/m²)
- positive Familienanamnese bei erstgradigen Verwandten
- Ethnizität mit erhöhtem Diabetesrisiko
- vaskuläre Erkrankungen
- arterielle Hypertonie ($\geq 140/90$ mmHg oder antihypertensive Therapie)
- HDL-Cholesterin Männer < 35 mg/dl und/oder Triglyzeride > 250 mg/dl
- polyzystisches Ovarsyndrom (PCOS)
- Hypogonadismus
- körperliche Inaktivität
- Acanthosis nigricans
- nichtalkoholische Fettleber
- chronischer Tabakkonsum

2. Bei bekanntem Prädiabetes: Screening jährlich

3. Bei Zustand nach Gestationsdiabetes: Screening alle 3 Jahre

4. Bei allen anderen Patienten: Screening ab Alter von 45 Jahren

5. Bei unauffälligen Screeningresultaten: weitere Screenings alle 3 Jahre; engmaschige Kontrollen entsprechend Screeningergebnissen und Risikofaktoren planen

Für das geriatrische Patientengut gilt, dass durch eine ausschließliche Erfassung der Nüchternblutglucose bei über 70-Jährigen häufig eine postprandiale Hyperglykämie im Sinne eines manifesten Diabetes übersehen wird, da mit zunehmendem Alter eine progrediente β -Zell-Dysfunktion vorliegt (9). Daher wäre ein Glucosetoleranztest zur Abklärung empfehlenswert, allerdings ist dieser bei älteren Menschen oft technisch schwierig. Folglich ist der Hba1c Wert genau in dieser Patientengruppe ideal zum Screenen (9).

4.6 Prävention

Präventiv seinen Lebensstil zu verändern, ist selbst im höheren Alter noch sinnvoll: Speziell beim Vorliegen eines Prädiabetes sollten alle modifizierbaren Risikoparameter im Sinne einer Lifestylemodifikation in Angriff genommen werden (9).

Dazu gehören:

- Ernährung
- Gewicht
- Körperliche Aktivität

Generell gelten für ältere und betagte Patienten mit Diabetes die gleichen Ernährungsempfehlungen wie für jüngere, allerdings soll auf die Problematik einer Mangelernährung bei über 70-Jährigen hingewiesen werden. Eine strikte Diätform soll bei geriatrischen Patienten vermieden werden (9). Die Ernährung sollte schlicht und einfach auf Basis einer gesunden Mischkost zusammengestellt sein, die ballaststoffreich und arm an tierischen Fetten ist (10).

Im Vordergrund sollen in diesem Lebensalter die persönlichen Vorlieben der Menschen und damit die subjektive Zufriedenheit der Patienten stehen. Damit können Probleme wie Malnutrition, Frailty und Sarkopenie eher vermieden werden.

Als Ernährungsempfehlungen gelten (2):

30 kcal/kg KG als tägliche Nahrungsaufnahme täglich

Im speziellen: 45-60% Kohlenhydrate, 25-29 g Ballaststoffe pro Tag

Max. 35% Fett

10-20% Proteine bei intakter Niere

Zu bedenken ist, dass ältere Menschen aufgrund der anabolen Resistenz und dem erhöhten Risiko für die Entwicklung einer Sarkopenie einen höheren Proteinanteil benötigen. Und zwar 1-1,5g/kg KG pro Tag, sofern keine höhergradige Niereninsuffizienz vorliegt (10).

Die Vermeidung von Untergewicht und Malnutrition ist wegen ungünstiger Prognose (erhöhte Mortalität) ein höherrangiges Therapieziel. Ein leichtes Übergewicht (bis BMI 30kg/m²) kann toleriert werden (11).

Regelmäßige körperliche Aktivität wirkt bis ins hohe Alter gesundheitsfördernd. Außerdem gibt es Hinweise darauf, dass damit beim geriatrischen Patienten das Diabetesrisiko gesenkt werden kann (12). Patienten mit metabolischem Syndrom bzw. Typ-2-Diabetes profitieren besonders von Bewegung als Ergänzung zur herkömmlichen Therapie. Die zugrundeliegende Insulinresistenz kann durch moderates Ausdauer- und Krafttraining beeinflusst werden (2). Doch Bewegung hat nicht nur stoffwechselrelevante Effekte, sondern auch positive Auswirkungen auf die Knochendichte, Prävention von Sturzereignissen, dementielle Entwicklung und das psychische Wohlbefinden.

Für den geriatrischen Patienten wären angeleitete Bewegungsprogramme am besten geeignet und damit sehr wünschenswert.

Laut prospektiver Diabetespräventionsstudien vermindert Lebensstilmodifikation (Ernährungsumstellung, geringe Gewichtsreduktion, Steigerung der körperlichen Aktivität) auch bei Risikopersonen über dem 60. Lebensjahr die Diabetesinzidenz (9).

Alle modifizierbaren Risikofaktoren sollten regelmäßig kontrolliert werden. Dazu mehr in einem späteren Kapitel (Blutdruck, Lipide).

4.7 Antihyperglykämische Therapie

Bei der Behandlung eines Diabetes mellitus gelten für alle Patientengruppen die grundlegend gleichen Therapierichtlinien (9). Basis jeder Diabetestherapie ist die lebenslange Lebensstilmodifikation (2)

Was macht die geriatrische Patientengruppe zu etwas so Besonderem in der Therapie des Diabetes mellitus?

Dieses Patientengut bedarf einer besonders Sorgfalt! Warum ist das so? Wie wird eigentlich ein geriatrischer Patient definiert?

Der geriatrische Patient ist durch seine Multimorbidität charakterisiert und hat meistens auch ein höheres biologisches Lebensalter (70 Jahre oder älter) oder er hat generell ein Alter über 80 Jahr. Diese Altersgruppe ist für alterstypische Funktionseinschränkungen und Komplikationen prädestiniert (9).

geriatrische Patienten sind definiert durch:
<ul style="list-style-type: none">▪ geriatritypische Multimorbidität¹▪ höheres Lebensalter (70 Jahre oder älter)
oder durch:
<ul style="list-style-type: none">▪ 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)
<small>¹ Die geriatritypische Multimorbidität beinhaltet auch funktionelle Störungen, wie z. B. Sturzgefahr, und ist vor dem kalendarischen Alter zu sehen.</small>

Es besteht bei geriatrischen Patienten immer ein besonderer Handlungsbedarf (11).

Von uns Ärzten müssen somit sowohl altersbedingte als auch krankheitsbedingte Aspekte in der Betreuung und Behandlung dieser Patienten miteinbezogen werden (11). Die Behandlung von alten Menschen mit Diabetes ist sehr komplex, da es sich um ein sehr heterogenes Patientenkollektiv handelt. Manche Senioren sind weitgehend gesund, sie entwickeln ihre Zuckerkrankheit erst im Alter und damit sind die entstehenden Komplikationen nicht so häufig. Andere aber leiden schon an chronischen Erkrankungen und entwickeln beträchtliche diabetes-assoziierte Komplikationen, kognitive und funktionelle Einschränkungen oder Frailty (9).

Charakteristisch für den älteren Patienten ist auch die veränderte Reaktion auf Medikamente. Daher ist es notwendig, Schwerpunkte zu setzen, welcher geriatrische Patient wann und wie behandelt wird (13). Aufgrund der großen Heterogenität hat es sich bewährt, das Vorhandensein geriatrischer Syndrome zu charakterisieren (12).

Tab. 2: Geriatrische Syndrome	
Immobilisation	chronische Schmerzen
Inkontinenz (Harn, Stuhl)	Seheinschränkung
Instabilität/Sturzneigung	Hörstörung
Kognitive Dysfunktion	Schlafstörung
Depression	Schwindel
Exsikkose	Delir
Mangelernährung	Sprachstörung
nach Sigmund T et al., Der Diabetologe 2010	

Diese geriatrischen Syndrome sollen in der Definition der Behandlungsziele berücksichtigt werden (9). Geriatrische Syndrome treten bei älteren Menschen mit Diabetes signifikant häufiger auf als bei gleichaltrigen Patienten ohne Diabetes (9).

Zur Identifizierung von geriatrischen Patienten bzw. geriatrischer Syndrome sollte ein geriatrisches Assessment (GA) durchgeführt werden. Dabei handelt es sich um ein standardisiertes Verfahren, das mittels verschiedener Erhebungsinstrumente u.a. der Feststellung von Selbsthilfefähigkeit, der Ernährung, des Sozialstatus, der Mobilität, der kognitiven Leistungsfähigkeit und einer bedarfsorientierten Diagnostik dient (11).

Durch diese Erfassung des jeweiligen Zustandes des geriatrischen Patienten kann der Behandler das individuelle Therapieziel festlegen. Hilfreich für die Therapieplanung ist die Einteilung der älteren Patienten in unterschiedliche Gruppen mit unterschiedlichem Ausmaß an funktioneller Abhängigkeit:

Funktionell unabhängig	Ältere Menschen mit Diabetes und gutem funktionellen Status. (weitgehend selbstständig und robust) Patienten mit wenig Komorbidität, allenfalls geringer kognitiver Einschränkung und guten Kompensationsmöglichkeiten
Funktionell leicht abhängig	Ältere Menschen mit Diabetes und eingeschränktem funktionellen Status. (geringer Pflege- bzw. -Betreuungsbedarf und gebrechlich – „pre-frail“ oder „frail“) Patienten mit Multimorbidität, funktionellen und kognitiven Einschränkungen sowie geriatrischen Syndromen
Funktionell stark abhängig	Ältere Menschen mit Diabetes und extrem eingeschränktem funktionellen Status oder terminal erkrankte Menschen. (hochgradiger Pflege- und Betreuungsbedarf und/oder „End of Life“) Patienten mit Multimorbidität, geriatrischen Symptomen, ausgeprägten funktionellen und kognitiven Einschränkungen und Vorliegen von Erkrankungen mit limitierter Lebensprognose, z. B. terminale Herz-, Nieren- oder maligne Erkrankungen

4.7.1 Therapieziele – allgemein

Als allgemeine Therapieziele sind zu beachten (2):

- Vermeiden von Akutkomplikationen
- Vermeiden von Spätkomplikationen
- Symptombfreiheit – Erhalt bzw. Wiederherstellung der Lebensqualität

4.7.2 Zielwert HbA1c

Die obige Einteilung (siehe Tabelle) erleichtert die Therapieplanung und die individuellen Behandlungsziele für den geriatrischen Patienten:

Daraus ergibt sich wiederum eine Einteilung in „Go-Go“, „Slow-Go“ und „No-Go“:

Go-Gos sind kalendarisch Ältere; gesund gealterte Menschen mit wenig Komorbiditäten, fehlenden funktionellen Einschränkungen und guten Kompensationsmöglichkeiten. Sie sind körperlich und kognitiv in der Lage ihre Belange kompetent zu regeln und haben eine Lebenserwartung von > 15 Jahre. Bei ihnen soll eine leitliniengerechte Therapie unter Berücksichtigung der primär- und sekundärpräventiven Ansätze erfolgen. Dieser Gruppe muss das gesamte Therapiespektrum zur Verfügung stehen, die Go-Gos dürfen in ihren Möglichkeiten nicht eingeschränkt werden und sollten leitlinienkonform behandelt werden (14). Somit soll ein HbA1c zwischen 6,5 und 7,5 angestrebt werden.

Slow-Gos weisen somatische Erkrankungen und/oder Hirnleistungsstörungen auf, die es erforderlich machen, Unterstützung und teilweise sogar Übernahme durch Dritte zu geben. Hier müssen Therapieregime einfach und sicher gestaltet werden, um eine adäquate Versorgung durchgehend zu gewährleisten. Angehörige und Pflegende sind in solchen Situationen besonders gefordert. Diese benötigen Schulungen und Einbeziehung in die Therapieplanung. Die Blutzuckerzielwerte sind nicht so engmaschig zu setzen. So sollte der Nüchternblutzucker nicht unter 100 mg% betragen und im Tagesverlauf sollte der Blutzucker unter 200mg% betragen. Der Hba1c Zielwert liegt hier bei 7 – 8% (14).

No-Gos sind auf pflegerische Versorgung und Übernahme bis hin zur palliativen Betreuung angewiesen. Der Hba1c Zielwert sollte um 8% liegen. Wenn die Blutzuckerwerte gehäuft deutlich über 200mg% steigen und der Hba1c -Wert auf

über 8% steigt, benötigen selbstverständlich auch geriatrische Patienten eine Insulintherapie (14).

Tab.: Zielkorridore für ältere Menschen mit Diabetes

Patientengruppe	Begründung	Blutglukose vor den Mahlzeiten	HbA _{1c} in %	Blutdruck	Lipide
Funktionell unabhängige Patienten: Wenig Begleiterkrankungen, Kognitiv nicht eingeschränkt	Lebenserwartung > 15 Jahre Vorteile einer intensiven Therapie können erlebt werden.	100–130 ^a mg/dl	6,5–7,5 ^a	Über 80 Jahre: < 150 mmHg ^d 65–80 Jahre: < 140 ^a mmHg ^e	Statin beginnen, wenn nicht kontraindiziert oder nicht toleriert, Zielwertorientierter Ansatz nach ^f
Funktionell leicht abhängige Patienten: Sehr alte oder multimorbide oder kognitiv leicht eingeschränkte Patienten	Lebenserwartung < 15 Jahre Vorteile einer intensiven Therapie können nicht erlebt werden. Erhöhtes Hypoglykämie- und Sturzrisiko	100 ^a –150 mg/dl	≤ 8,0 ^b	< 150 mmHg	Statin beginnen, wenn nicht kontraindiziert oder nicht toleriert, Zielwertorientierter Ansatz ^g
Funktionell stark abhängige Patienten: Pflegeabhängige oder kognitiv stark eingeschränkte Patienten oder End of Life	Begrenzte Lebenserwartung	100 ^a –180 ^a mg/dl	< 8,5 ^b	Individuelle Therapieentscheidung, die den Gesamtkontext des Patienten einbezieht (da keine Zielwert-evidenz)	Wahrscheinlichkeit eines Nutzens durch eine Statintherapie abschätzen (eher bei Sekundär- als bei Primärprävention zu erwarten)
Vordergründig ist die Vermeidung von Hypoglykämien; niedrigere HbA _{1c} - bzw. präprandiale			Werte sollten nur bei Therapien ohne Hypoglykämierisiko angestrebt werden.		

^a Landgraf R et al., Diabetol Stoffwechsel 2013; DOI: 10.1055/s-0033-1335297
^b James PA et al., JAMA 2014; DOI: 10.1001/jama.2013.284427
^c Kirkman SM et al., J Am Geriatr Soc 2012; DOI: 10.1111/jgs.12035
^d Beckett NS et al., N Engl J Med 2008; DOI: 10.1056/NEJMoA0801369
^e Williams B et al., Eur Heart J 2018; DOI: 10.1093/eurheartj/ehy339
^f Catapano AL et al., Eur Heart J 2016; DOI: 10.1093/eurheartj/ehw272
alle anderen Zielwerte: American Diabetes Association, Diabetes Care 2018; DOI: 10.2337/dc18-S002

Diese sehr individuellen funktionellen Einschränkungen werden vom alten Menschen selbst, aber auch von deren Umgebung, einschließlich dem Arzt, oft nicht richtig wahrgenommen. Daher hat sich zur Feststellung von Ressourcen und Defiziten das „geriatrische Assessment“ als diagnostisches Instrument als schnell und zuverlässig erwiesen (15).

Häufig verwendet werden (15):

Barthel Index: ist die am Häufigsten verwendete Skala zur Erfassung grundlegender Alltagsfunktionen.

Mini Mental State Examination: damit ist eine erste Einschätzung der Hirnleitungsfähigkeit möglich. Er ermöglicht jedoch keine Diagnosestellung der verschiedenen Demenzformen.

Uhrentest: dabei wird das abstrakte Denken und die Gedächtnisfunktion mit Hilfe komplexer Formen und Muster getestet.

Up & Go Test: ist ein klinischer Test zur Beurteilung der Mobilität und des Sturzrisikos.

Depressionsskala nach Yesavage: standardisierter Test zur Einschätzung der emotionalen Lage geriatrischer Patienten.

Geldzähltest: es werden manuelle Fähigkeiten, Denkvermögen, Umgang mit Zahlen und der Nahvisus getestet – also alles, was für die Insulininjektion benötigt wird.

Aufgrund der großen Vielfalt innerhalb des geriatrischen Patientenguts sind standardisierte Therapien oft zum Scheitern verurteilt. Die moderne Diabetestherapie stellt an die Patienten große Anforderungen im Selbstmanagement, die der typische

geriatrische Patient aber nicht leisten kann. Daher sind die Ziele der Therapie gemeinsam zu besprechen und festzulegen: Was kann der Patient leisten? Wann ist er überfordert, wo ist Hilfe sinnvoll bzw. unumgänglich? (14)

Während der Therapie sollten aber laufend wiederholte geriatrische Assessments stattfinden, um eine eventuell nachlassende Alltagskompetenz zu erfassen bzw. danach eine entsprechende Therapieanpassung vorzunehmen.

...als Beispiel:

So spielt bei einem biologisch jungen 75-jährigen, körperlich und geistig unbeeinträchtigten aktiven Menschen neu-diagnostiziertem Typ-2-Diabetes und einer vermutlich noch langen Lebenserwartung die Einstellungsqualität des Diabetes eine wichtige prospektive Rolle.

Umgekehrt ist bei einer seit Jahren demenzkranken, bettlägerigen, im Pflegeheim lebenden Patientin ein Hba1c von unter 8 % in der Gesamtsituation sicher nicht hilfreich zur Verbesserung der Lebensqualität. Das Verhindern von Hypoglykämien ist hier oberstes Behandlungsziel!

Beide Aspekte, Über- wie Unterbehandlung, spielen bei älteren Menschen mit Diabetes eine große Rolle (15).

Medikamentöse Therapie des Typ-2-Diabetes

Den diabetologisch arbeitenden Ärzten steht inzwischen schon ein reichhaltiges Sortiment an Medikamenten zur Verfügung, aus dem sich eine individuell zugeschnittene Therapie zusammenstellen lässt. Die Wahl des Therapieregimes erfolgt nach den aktuellen Leitlinien unter Berücksichtigung eventueller kardiovaskulärer Erkrankungen oder einer Nephropathie (18).

METFORMIN

Metformin gilt nach wie vor als Basistherapie für Typ-2-Diabetes-Patienten. Weil Metformin praktisch unverändert renal ausgeschieden wird, muss unbedingt auf die Nierenfunktion geachtet werden. Somit stellt die GFR ein wichtiges Kriterium hinsichtlich Kontraindikation bzw. eventueller Dosisreduktion dar.

Diese Tatsache ist somit häufig ein limitierender Faktor beim alten Diabetiker. Generell sollte man mit einer einschleichenden Dosierung von 500mg/d beginnen. Bei guter Verträglichkeit (GI Nebenwirkungen möglich) langsame Dosissteigerung. Bei einer GFR von 30-44 können bis 1000mg Metformin/d gegeben werden, bei einer GFR von 45-59 sind 2000mg/d möglich, bei einer GFR von < 30 ist Metformin kontraindiziert.

Die Nierenfunktion muss alle 3-6 Monate kontrolliert werden (17 und 19). Besonders aufpassen sollte man mit Metformin generell bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion, auch wenn die kritischen GFR Werte noch nicht erreicht sind. Gerade bei den älteren Menschen sollte man, besonders im Sommer, auf eventuelle

Zeichen von Dehydrierung achten, damit es nicht zu einer Akkumulation von Metformin kommt (21).

Der große Vorteil des Metformins besteht in der nahezu fehlenden Hypoglykämiegefahr. Metformin führt zu einer HbA_{1c} Senkung von 1-2% (2). Prinzipiell günstig ist auch die Tatsache, dass Metformin gewichtsreduzierende Effekte hat (18), allerdings ist dies beim geriatrischen Patienten oft nicht erwünscht. Ein generelles Alterslimit gibt es für Metformin nicht, es eignet sich aber nicht für untergewichtige Patienten (9). Weiters sind natürlich allfällige Unverträglichkeiten zu beachten.

Unter Bezugnahme auf die aktuellen Leitlinienempfehlungen (9, 20) erfolgt die Erweiterung einer Basistherapie mit Metformin in Abhängigkeit vom Fehlen bzw. Vorliegen einer manifesten kardiovaskulären Erkrankung. Bei einer manifesten kardiovaskulären Erkrankung sollten Substanzklassen mit einem in Studien belegten kardiovaskulären Benefit der Vorzug gegeben werden (18). Dazu zählen SGLT-2-Inhibitoren und GLP-1-Analoga.

SGLT-2-INHIBITOREN

SGLT-2-Inhibitoren hemmen den renalen Glucosetransporter SGLT-2. Dieses Transportprotein befindet sich im proximalen Tubulus der Niere und ist für ca. 90% der Glucoserückresorption verantwortlich. Als Folge kommt es zu einer vermehrten Glucoseausscheidung über den Harn (Glucosurie) (22). Schon 2015 zeigte die EMPA-REG Studie (Empagliflozin) eine signifikante Reduktion der Gesamtmortalität in der Studienpopulation.

Laut den aktuellen Leitlinien reduzieren die SGLT-2-Inhibitoren Empagliflozin und Canagliflozin kardiovaskuläre Ereignisse, Empagliflozin reduziert die Mortalität und Dapagliflozin zeigt einen Benefit für die Hospitalisierung wegen Herzinsuffizienz (2).

SGLT-2-Hemmer sollen demnach bei Patienten mit chronischer Herz- oder Niereninsuffizienz bevorzugt werden, im Fall einer kardiovaskulären Erkrankung, zeigen sowohl SGLT-2-Hemmer als auch GLP-1-Analoga einen kardiovaskulären Benefit (2,21).

Aufgrund der Glucosurie ist das Risiko für Harnwegsinfektionen und urogenitalen Mykosen zu bedenken. Diese Tatsache ist besonders beim geriatrischen Patienten ein limitierender Faktor in der Verordnung bzw. führt manchmal zum selbstständigen Therapieabbruch. Durch die Glucosurie entsteht zudem ein kontinuierlicher Kalorienverlust, der bei vielen hochaltrigen Patienten nicht erwünscht ist (14).

Bedenkenswert sind der milde diuretische und blutdrucksenkende Effekt dieser Medikamentenklasse. Beim alten Menschen kann dadurch allerdings eine Anpassung der Begleitmedikation erforderlich machen (18).

Der Beginn der SGLT-2 Gabe ist nur bei einer GFR > 60 zugelassen. Da ihre Wirkungsweise eine funktionierende Nierentätigkeit benötigt, ist eine Anpassung an die GFR notwendig (14).

Kommt es unter Therapie mit SGLT-2-Hemmern zu einer Reduktion der GFR < 45, müssen SGLT-2-Hemmer abgesetzt werden. Aufgrund dieser Tatsache soll der Einsatz dieser Medikamentengruppe beim geriatrischen Patientengut kritisch

erfolgen (12). Weiters kann diese Wirkstoffgruppe Auslöser einer sehr seltenen normoglykämischen Ketoazidose sein.

GLP-1-Analoga

Glucagon-like-Peptid-1-Analoga führen zu einer glucoseabhängigen Insulinsekretion der pancreatischen β -Zelle, weshalb kein erhöhtes Hypoglykämierisiko besteht (12). Für das GLP-1-Analogon Liraglutid wurden in der LEADER-Studie die Raten der Todesfälle aufgrund kardiovaskulärer Ereignisse signifikant reduziert (21). Ebenso bemerkenswert war eine Reduktion von neu aufgetretenen diabetischen Nephropathien (24).

Da es sich bei GLP-1-Analoga um Polypeptide handelt, die im Gastrointestinaltrakt gespalten werden, müssen sie subcutan injiziert werden. Liraglutid (= Victoza) wird täglich injiziert, Dulaglutid (= Trulicity) wird einmal wöchentlich injiziert (23).

Aufgrund einer verzögerten Magenentleerung sowie eines erhöhten Sättigungsgefühls führt ihr Einsatz zu einer Gewichtsreduktion. Ein Effekt, der bei geriatrischen Patienten mit einem erhöhten Risiko für die Entwicklung einer Malnutrition einhergeht (18). Weiters relevant als mögliche Nebenwirkungen sind Übelkeit, Durchfall und Erbrechen, die besonders zu Beginn der Behandlung mit GLP-1-Analoga zu Problemen führen. Die Nebenwirkungen verschwinden meist nach einiger Zeit.

Bestätigte Hypoglykämien werden selten beobachtet.

Prinzipiell sind für Ältere keine Dosisanpassungen erforderlich. Hinsichtlich Nierenfunktion ist eine Gabe bis zu einer GFR von 15 möglich (19).

Mit den injizierbaren GLP-1-Analoga kann ein einfacher Einstieg in die Injektionstherapie ermöglicht werden. Eine Blutzucker Kontrolle vor Injektion bzw. eine Dosistitration ist nicht notwendig. Gebrauchsfertige Pens sind einfach in der Anwendung. Teilweise sind die Pens ohne sichtbare Nadel ausgestattet. All das erleichtert die Therapie für den älteren Menschen. Trotzdem sind für den geriatrischen Patienten GLP-1-Analoga nicht als Therapieregime 1. Wahl zu sehen, weil der gewichtsmodulierende Effekt beim alten Menschen zu einer gefürchteten Malnutrition führen kann.

PIOGLITAZON

Glitazone erhöhen die zelluläre Insulinsensitivität und senken dadurch die Insulinresistenz (12). In der PROACTIVE Studie konnte gezeigt werden, dass Pioglitazon kardiovaskuläre Ereignisse reduziert (1), allerdings wurde in dieser Studie auch deutlich, dass aufgrund ihrer Neigung zur Flüssigkeitsretention und Ödembildung der Einsatz bei Herzinsuffizienz (NHHA I-IV) ungeeignet ist und somit bei geriatrischen Patienten nur mit Vorsicht angewendet werden soll. Zusätzlich kann es bei längerer Einnahme zu einem erhöhtem Frakturrisiko vor allem bei postmenopausalen Frauen kommen (1), weshalb eine Gabe bei bereits bekannter Osteoporose nur kritisch erfolgen sollte (9).

Als positiv ist anzusehen, dass laut Studienlage die Wahrscheinlichkeit für einen Re-Insult um beinahe 50% reduziert werden kann. Eine Indikation, bei der man den Einsatz von Pioglitazon also erwägen kann (21). Ein erhöhtes Hypoglykämierisiko liegt in der Monotherapie nicht vor (9).

DPP-4-HEMMER

DPP-4-Inhibitoren hemmen den Abbau jenes Hormons (GLP-1), das die Insulinsekretion in der pancreatischen β -Zelle induziert. Sie wirken daher nur bei erhöhtem Blutzuckerspiegel führen zu keinen Hypoglykämien (12). In den durchgeführten Studien schnitten die DPP-4-Hemmer neutral hinsichtlich des kardiovaskulären Risikos ab, für Saxagliptin und Alogliptin wurde jedoch eine Zunahme der stationären Aufnahmen wegen Herzinsuffizienz beschrieben (18). Auch bei Niereninsuffizienz können diese Substanzen dosisadaptiert verordnet werden. Linagliptin ist auch bei terminaler Niereninsuffizienz zugelassen. DPP-4-Hemmer sind für ältere Patienten prinzipiell eine gut verträgliche Medikamentengruppe und verursachen in der Monotherapie kein erhöhtes Hypoglykämierisiko (9). Aufgrund des geringen Arzneimittelinteraktionspotentials und der Gewichtsneutralität werden sie beim geriatrischen Patientengut gerne eingesetzt. Hinsichtlich Hba1c Senkung liegt eine mögliche Besserung bei maximale 1% (1). Ein vermehrtes Auftreten von Pancreatitis und Pancreas-Karzinom hat sich nicht bestätigt (14).

SULFONYLHARNSTOFFE und GLINIDE

Sulfonylharnstoffe und Glinide (Repaglinid) fördern die Insulinsekretion aus den β -Zellen des Pancreas. Bei diesen Substanzen ist auf das hohe Hypoglykämierisiko zu achten (9). Für Sulfonylharnstoffe konnte allerdings in Metaanalysen gezeigt werden, dass sie keinen negativen Effekt auf die Gesamtmortalität haben (21). Beide Substanzen weisen ein hohes Arzneimittelinteraktionspotential auf (18). An eine eventuelle Gewichtszunahme ist zu denken. Da die Rate der bereits erwähnten Hypoglykämien bei fortgeschrittener Niereninsuffizienz zunimmt, sollte der Einsatz von Sulfonylharnstoffen generell ab einer GFR < 30 vermieden werden.

ALPHA-GLUCOSIDASE-INHIBITOREN

Alpha-Glucosidasehemmer eignen sich gut zur Kontrolle einer postprandialen Hyperglykämie, müssen aber mehrmals täglich eingenommen werden und verursachen bei nur mäßiger Wirksamkeit häufig gastrointestinale Nebenwirkungen (9).

Folgende Fixkombinationen stehen zur Verfügung:

- **Metformin + DPP-4 Hemmer**
 - Alogliptin (Vipidia) – Kombination: Vipdomet
 - Linagliptin (Trajenta) – Kombination: Jentadueto
 - Saxagliptin (Onglyza) – Kombination: Komboglyze
 - Sitagliptin (Januvia) – Kombination: Janumet /Velmetia
 - Vildagliptin (Galvus) – Kombination: Eucreas
- **Metformin+SGLT2-Inhibitor**
 - Canagliflozin (Invokana) – Kombination: Vokanamet
 - Empagliflozin (Jardiance)- Kombination: Synjardy
 - Dapagliflozin (Forxiga) – Kombination: Xigduo
 - Ertugliflozin (Steglatro) – Kombination: Segluromet
- **Pioglitazon+Alogliptin**
 - Kombination: Incesync
- **DPP-4 Hemmer und SGLT-2 Inhibitor**
 - Linagliptin und Empagliflozin: Glyxambi
 - Saxagliptin und Dapagliflozin: Qtern

Insulintherapie

Laut Leitlinie der ÖDG besteht die Indikation zur Insulintherapie bei Typ-2-Diabetes wenn durch diätische Maßnahmen und orale Antidiabetika bzw. GLP-1-Analoga das individuelle Therapieziel nicht erreicht wird (Sekundärversagen) oder Kontraindikationen gegenüber oralen Antidiabetika oder GLP-1-Analoga bestehen (2). Aufgrund dieser Limitierungen sowie eines klinisch relevanten Insulinmangels ist bei betagten Personen häufig der Beginn einer Insulintherapie geboten, vor allem dann, wenn eine chronische Glukosurie und ein ungewollter Gewichtsverlust auftreten. Grundsätzlich kann für hochbetagte Patienten jede Therapieform gewählt werden. Allerdings sollte eine möglichst einfache und im Alltag praktikable Therapieform, die auf die individuellen Bedürfnisse und Möglichkeiten des Patienten und seines sozialen Umfeldes abgestimmt ist, etabliert werden (12). Unabhängig vom Alter sind die bekannten Nebenwirkungen einer Insulintherapie ein erhöhtes Hypoglykämierisiko und die Gewichtszunahme (2). Dieser anabole Effekt einer Insulintherapie ist im geriatrischen Patientengut häufig erwünscht und verbessert die Lebensqualität dieser Altersgruppe. Wiederholte Hyperglykämien führen zwangsläufig zu einer anhaltenden Müdigkeit und damit zu einer Verschlechterung des Allgemeinzustandes, was von den Patienten fälschlicherweise häufig auf das Alter zurückgeführt wird.

Voraussetzung für eine erfolgreiche Insulintherapie ist eine Prüfung, ob der jeweilige Patient physisch und kognitiv in der Lage ist, die Therapie in der Praxis umzusetzen. Auch hier ist das geriatrische Assessment ein wichtiges Instrumentarium, anhand dessen Ergebnis zu erkennen ist, ob der Patient seinen Therapieplan umsetzen kann. Gegebenenfalls muss eine entsprechende Unterstützung organisiert werden (9).

Das gewählte Insulinregime soll möglichst einfach gehalten werden. Dafür bietet sich als Einstieg in die Insulintherapie eine **BOT** an (2).

Bei der basalinsulinunterstützten oralen Therapie wird ein langwirksames Basalinsulin verabreicht. Heutzutage werden meist langwirksame Insulinanaloge der 2. Generation mit flacher Wirkkurve und langer Wirkdauer verwendet (2). Dies ermöglicht dem Patienten eine nur 1 -mal tägliche Applikation, flexible Injektionszeitpunkte (am Morgen oder am Abend), eine geringe Hypoglykämierate und geringe Blutzuckerschwankungen (1). Im Vergleich zu den älteren NPH-Insulinen ist die Handhabung dieser neuen Insuline auch für den älteren Patienten einfacher geworden. Auch im Falle, dass eine externe Betreuungsperson hinzugezogen werden muss (Familienangehörige, Hauskrankenpflege) erleichtern derartige Regime die gute und sichere Versorgung des alten Diabetikers.

Ist die BOT nicht ausreichend, stellt die **konventionelle Insulintherapie** mit Mischinsulinen eine gute Alternative dar (2). Dabei wird versucht mit 2 – 3 x täglicher Insulingabe akzeptable Blutzuckerwerte zu erzielen. Zu beachten dabei ist, dass geriatrische Patienten Mahlzeiten oft gar nicht oder unvollständig essen.

In allen Fällen einer Insulintherapie muss der Patienten im Gebrauch des Insulinpens geschult als auch mit der Blutzuckerselbstkontrolle bzw. der Insulinadministration geschult werden. Wichtig sind alltagstaugliche Insulinpens (sog. Fertigpens) mit leichter Bedienbarkeit des Dosierrades und auch gut lesbare Displays der Blutzuckermessgeräte, die einfach in der Handhabung sind.

Schulung

Regelmäßige Schulungen, vorzugsweise in Kleingruppen, sind auch noch für ältere Menschen sinnvoll. Der alte Patient profitiert von kurzen Lektionen mit Praxisnähe, kompakten Botschaften und häufigen Wiederholungen. Durch die Einbeziehung von Angehörigen wird der Patient zusätzlich gestärkt. Durch eine strukturierte geriatrische Schulung kann eine signifikante Verbesserung des HbA1 und eine deutliche Senkung der Häufigkeit von symptomatischen Hypoglykämien um ungefähr 50% erreicht werden (9).

Nicht zu vernachlässigen ist aber auch die Schulung und Ausbildung der in der Versorgung dieser Patienten Tätigen (Ärzte/Pflegepersonal), weil der rasante Fortschritt in der Wissenschaft und Technologie zur Herausforderung werden kann.

Kontinuierliche Glucosemessung

Als weitere Möglichkeit zur Blutzuckermessung gibt es neue Devices, die eine kontinuierliche Blutzuckermessung ermöglichen. Durch den vermehrten Einsatz dieser Glucosemesssysteme werden dem Anwender und dem behandelnden Arzt wesentlich mehr Informationen zum Glucoseverlauf vermittelt. Personen mit insulinpflichtigem Diabetes mellitus profitieren nach adäquater Schulung von der Verwendung einer sensorgestützten Diabetestherapie (32). Die Kostenübernahme durch die Krankenkasse erfolgt nur für Typ-1 und Typ-2 Diabetiker mit funktioneller Insulintherapie/Basis-Bolus Therapie oder Insulinpumpentherapie. Trotzdem diese

Devices relativ anwenderfreundlich gestaltet sind, sind diese Systeme sicher nicht generell für das geriatrische Patientengut zu empfehlen.

Hilfreich in der Behandlung von Patienten mit Diabetes mellitus ist das sogenannte GLUCO TAB System. Diese neue elektronische Technologie unterstützt uns Ärzte und auch Pflegepersonen bei der medikamentösen Therapie von Patienten mit Diabetes im Krankenhaus. Das System verbessert die Arbeitsabläufe des Blutzuckermanagements und schlägt automatisch Insulindosen vor. Es dient somit zur Entscheidungsunterstützung und Fehlerreduktion. Zeitliche und finanziellen Ressourcen werden geschont. So profitieren alle am Behandlungsprozess beteiligten Gruppen. Die verbesserte Behandlung kommt direkt dem Patienten zugute (29). Das Gluco Tab-System wurde in Studien an Patienten der Akutgeriatrie untersucht und zeigte besonders in dieser Altersklasse vielversprechende Ergebnisse. Die Anwendung in Pflegeheimen und in der Hauskrankenpflege wird angestrebt (30).

Diabetes Distress

Nicht zu vernachlässigen sind die Sorgen, Bedenken und Ängste (häufig im Hinblick auf ev. Hypoglykämien), die mit einer chronischen, fordernden und progredienten Erkrankung wie Diabetes mellitus assoziiert sind. Studiendaten zeigen, dass sich anhaltender „**Diabetes Distress**“ negativ auf die metabolische Kontrolle auswirkt. Gerade im Alter erleben viele Patienten ihre Diabetes Erkrankung als Belastung und sind überfordert. Der Behandler stuft diese Patienten häufig als „schwierige Patienten“ ein und führt eine fehlende Therapieadhärenz oft auf ein „nicht wollen“ zurück. Das Verstehen der Bedürfnisse dieser besonderen Patientengruppe und ein empathischer Umgang verbessert die Arzt-Patientenbeziehung (25).

4.8 Diabetesbehandlung im Pflegeheim

Schätzungsweise leidet jeder vierte Bewohner, der in einem Pflegeheim lebt, an Diabetes mellitus (28). Die Behandlung des Diabetes im Pflegeheim wird häufig durch strukturelle Probleme vor Ort (z.B. knappe Personalressourcen) erschwert. Oft trifft man auf Pflegepersonal mit wenig Diabeteskenntnissen.

Ziel soll es sein, eine möglichst einfache Therapie zu etablieren. Eine orale Therapie ist in solchen Situationen die einfachste Lösung. Doch gerade im Altersheim sind bei klar definierten Essenszeiten und der Möglichkeit der Insulinapplikation durch die Pflegekräfte Mischinsuline durchaus empfehlenswert (27). Die Bewohner eines Alten- bzw. Pflegeheimes sind auf eine Hilfestellung diesbezüglich angewiesen. Zunehmende kognitive Defizite und eine Verschlechterung der Feinmotorik erschweren eine autonome Insulinverabreichung. Daher sei auf die Notwendigkeit einer kompetenten pflegerischen Versorgung hingewiesen. Mit gut geschulten Pflegekräften lassen sich nämlich sogar komplexe Insulinregime weiterführen. Die

Bereitschaft des Pflegepersonals, eine solch komplexe Betreuung und Pflege kontinuierlich zu gewährleisten, erfordert viel Geduld und Empathie, aber auch der Bereitschaft, sich konsequent weiterzubilden. Nicht zuletzt soll auch der ständige Austausch zwischen Arzt und Pflege stattfinden. Benachteiligt sind die diabetischen Senioren häufig auch bei der Ernährung. Strenge Diäten verfehlen ihren Zweck und schränken die Lebensqualität der Patienten ein. Daher empfiehlt es sich, besonders bei Heimbewohnern mit Diabetes mellitus auf eine vollwertige und abwechslungsreiche Ernährung zu achten.

4.9 Lebensstil

Ein gesunder Lebensstil mit Reduzierung potentieller Risikofaktoren verbessert die statistische Lebenserwartung.

4.9.1 Risikofaktor Blutdruck

82% der Menschen über 65 Jahre haben eine art. Hypertonie (17). Die ÖDG gibt individuelle Blutdruckzielwerte für Patienten mit Diabetes mellitus vor. Für alte Patienten (> 80 Jahre) liegt dieser Zielwert bei < 150/85 mmHg, allerdings auch noch abhängig von Komorbiditäten (2). Die Auswahl der Antihypertensiva richtet sich nach den Begleiterkrankungen, den Nebenwirkungen und der Verträglichkeit (9). Zu bedenken ist, dass einige Antidiabetika ohnehin blutdrucksenkend wirken (2).

4.9.2 Risikofaktor Lipide

Primäres Therapieziel ist das LDL-Cholesterin. Der Soll-Wert beträgt < 70mg/dl; bzw. bei klinisch manifester atherosklerotischer Gefäßerkrankung < 55mg/dl (2). Funktionell unabhängige und leicht abhängige Patienten profitieren von einer Statintherapie. Der Beginn der Statintherapie soll in niedriger Dosierung erfolgen, um mögliche Nebenwirkungen zu vermeiden. Bei funktionell stark abhängigen Patienten ist die Sinnhaftigkeit einer lipidsenkenden Therapie individuell und kritisch abzuwägen (9). Prinzipiell zeigen sie Studiendaten, dass geriatrische Patienten nicht nur in der Sekundär-, sondern auch in der Primärprävention von Statinen profitieren (31).

4.9.3 Risikofaktor Bewegungsmangel:

Am bestens ist ein Mix aus Ausdauer- und Krafttraining. Dadurch bessert sich die Beweglichkeit der Patienten. Natürlich muss an die Möglichkeit einer eventuellen Unterzuckerung gedacht werden. Prinzipiell gilt: Jede noch so geringe Bewegung, auch noch bei den alten Patienten, wirkt sich positiv auf den Glucosestoffwechsel aus. Es gibt keine Kontraindikationen für Bewegungstherapie, jedoch muss auf bestehende Komorbiditäten Rücksicht genommen werden, um Schäden zu vermeiden (2). Anders als junge Menschen mit Diabetes sind ältere häufig nicht mehr in der Lage ihre Blutzuckerwerte durch Bewegung zu verbessern (26).

4.9.4 Risikofaktor Übergewicht

Bekannt ist, dass mit zunehmendem Körpergewicht das Risiko steigt, einen Typ-2-Diabetes zu entwickeln. Durch Umstellung der Lebensweise lässt sich Gewicht abbauen und die ursächliche Insulinresistenz erfolgreich behandeln. Beim geriatrischen Patienten muss die Empfehlung zur Gewichtsreduktion mit Bedacht ausgesprochen werden. Es soll kein nachteiliger Effekt hinsichtlich der gefürchteten Sarkopenie entstehen. Prinzipiell empfiehlt die ÖDG eine mediterrane Ernährung, die sowohl in der Prävention als auch in der Therapie des Typ-2-Diabetes als effektiv betrachtet werden kann. Die Umsetzung dieser Ratschläge ist meist für einen älteren Menschen in Anbetracht lang gewohnter Usancen relativ schwierig (33).

4.9.5 Risikofaktor Bauchfett

Experten empfehlen einen maximalen Bauchumfang für Frauen von 88cm, bei Männern von maximal 102cm. Je höher der Anteil an viszeralem Fett, desto eher steigt das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen. Der Bauchumfang sollte in der klinischen Praxis gemessen werden, da er einen Schlüsselfaktor für das Gesundheitsrisiko darstellt. Durch körperliche Aktivität und Ernährungsumstellung ist eine Reduktion des Bauchumfanges mit oder ohne Gewichtsabnahme zu erwarten (32).

4.9.6 Risikofaktor Stress

Stress ist generell als Risikofaktor für körperliche und psychische Beeinträchtigungen anzusehen und sollte in jeder Altersgruppe bedacht werden. Hier sei nochmal auf Diabetes Distress hingewiesen (siehe oben).

4.9.7 Risikofaktor Rauchen

Nikotinstopp ist dringend zu empfehlen. Inhalatives Rauchen fördert nicht nur die Entwicklung eines Diabetes mellitus, sondern auch das Auftreten und die Progression von makro- und mikrovaskulären Erkrankungen (33).

Strukturierte Therapieprogramme müssen angeboten werden; ev. ist eine medikamentöse Unterstützung bei höherem Abhängigkeitsgrad angezeigt.

5. Schlussfolgerung/Zusammenfassung

Diabetes mellitus zählt zu den häufigsten Komorbiditäten bei geriatrischen Patienten. Die Behandlungsstrategie geriatrischer Patienten mit Diabetes mellitus bedarf einer individuellen Betrachtung und interdisziplinären Betreuung. Gerade bei älteren Patienten mit Typ-2-Diabetes gestaltet sich das Diabetesmanagement aufgrund der vielen Komorbiditäten sehr komplex. Hypoglykämien sind aufgrund der vielen Folgeschäden unbedingt zu vermeiden. Die Einschränkung in der Therapie durch die sehr häufige Niereninsuffizienz ist zu bedenken. Der alte Patient profitiert von einer frühen Insulinisierung. Hier sind es vor allem die langwirksamen Basalinsuline, die

aufgrund der einfacheren Handhabung empfohlen werden. Bei betagten und hochbetagten Patienten muss stets zwischen optimaler Therapie einerseits und Lebensqualität andererseits abgewogen werden. In Anbetracht der großen Heterogenität an geriatrischen Syndromen soll der therapeutische Zielbereich variabel festgelegt werden. Dabei bieten die Leitlinien der ÖDG eine gute Hilfestellung. Eine entscheidende Komponente ist aber meiner Ansicht nach der menschliche Faktor, welcher dafür sorgt, dass aus den LEITLINIEN keine LEIDLINIEN werden.

Ich sehe es als wichtige Aufgabe des geriatrisch tätigen Arztes für eine Optimierung und Vereinfachung der Diabetes Therapie zu sorgen. Nur das verhilft den betagten und hochbetagten Patienten zu mehr Lebensqualität, Autonomie und Lebensfreude.

6. Literaturangabe

- 1) Diabetes Forum – Das Praxisforum der ÖDG - 05/19
- 2) ÖDG – Diabetes mellitus – Leitlinien für die Praxis 2019
- 3) Pharmazeutische Zeitung – Diabetes im Alter: Individuelle Therapie ist ein Muss - Christoph Waxenegger 05/2020
- 4) Österreichischer Diabetesbericht 2017
- 5) Statistiken zum Thema Diabetes
- 6) FACE DIABETES – Zahlen und Fakten - eine Initiative der ÖDG
- 7) Deutsche Diabetesgesellschaft - Deutscher Gesundheitsbericht 2019
- 8) Deutsche Diabetesgesellschaft – Praxisempfehlung
- 9) Geriatriische Aspekte bei Diabetes mellitus (Update 2019) S.236-245 – Joakim Huber
- 10) Zeitbombe Zuckerkrankheit; Band 6/2. Auflage – Thomas Wascher/ReinholdPongratz
- 11) Diabetes mellitus im Alter – DDG Praxisempfehlung – Andrej Zeyfang et al - Diabetologie 2017
- 12) Diabetes und Geriatrie – DFP Diplomstudium 02/17 – Michael Smeikal
- 13) State of the art – Der geriatrische Patient - Monika Lechleitner
- 14) Diabetes im Alter – 03/15 Ann-Kathrin Meyer
- 15) Umdenken erforderlich – Deutsches Ärzteblatt 05/14 - Diabetes im Alter
- 16) DocCheck – Geriatisches Assessment
- 17) Guideline-konforme Behandlung ...nach Metformin – Vortrag Dr. Köhler -27.8.20 (Webinar)
- 18) Geriatriische Aspekte zum Management des Typ-2-Diabetes – 05/19 Universum Innere Medizin -Monika Lechleitner
- 19) Pharma Fachinformation (zuletzt aktualisiert 03/20)
- 20) American Diabetes Association: Diabetes Care 2019 S.139-147
- 21) JATROS Diabetologie & Endokrinologie 03/19 S.19-23 – Martin Clodi
- 22) PharmaWiki SGLT2-Hemmer
- 23) PharmaWiki GLP1-Analoga
- 24) Journal für Klinische Endokrinologie und Stoffwechsel 2016-S.122-124 – Slobodan Peric
- 25) Diabetes Forum 2/18 S.42-44 – A. Abrahamian
- 26) Pflege professionell 10/18 – Markus Golla
- 27) Geriatrie Forum - Besonderheiten des Diabetes-Managements im Alter - Thomas Münzer
- 28) Diabetes und Pflege by Medmix
- 29) Gluco Tab – decide Clinical software GmbH
- 30) Diabetes Forum – das Praxisforum der ÖDG - Digitales Diabetesmanagement
- 31) CliniCum Pharmakologie 12/19
- 32) JATROS Diabetologie & Endokrinologie
- 33) Österr. Ärztezeitung 09/20 Diabetes mellitus Typ 2 - State of the art