Schweizerische Gesellschaft für Endokrinologie und Diabetologie

Empfehlungen bezüglich der Insulintherapie bei unselbständigen Patienten

Barbara Felix, Doris Fischer-Taeschler, Ulrich Keller (Vorsitz), Ursula Ledermann Bulti, Benno Meichtry, Cornelia Willi

Arbeitsgruppe der Schweizerischen Gesellschaft für Endokrinologie und Diabetologie SGED

Die Artikel in der Rubrik «Seite der Fachgesellschaften» geben nicht unbedingt die Ansicht der SMF-Redaktion wieder. Die Inhalte unterstehen der redaktionellen Verantwortung der unterzeichnenden Fachgesellschaft bzw. Arbeitsgruppe.

Hintergrund

Viele, meist ältere Insulin-behandelte Diabetiker sind aufgrund von körperlichen oder geistigen Einschränkungen nicht mehr in der Lage, Blutzuckerkontrollen und Insulintherapie selbständig durchzuführen. Somit wird das Umfeld der Patienten (Angehörige, Pflegende und Ärzte in privater oder institutioneller Umgebung) die Verantwortung für diese Behandlung übernehmen müssen.

Primäres Ziel der Insulintherapie ist die Vermeidung von Hypo- und Hyperglykämien und damit die Verbesserung der Lebensqualität. Hyperglykämien können das Infektionsrisiko steigern, die Wundheilung verzögern und kognitive Fähigkeiten beeinträchtigen; diese Komplikationen stehen bei dieser Patientengruppe oft im Vordergrund, sie haben mehr Bedeutung als mikrovaskuläre Spätkomplikationen bei langdauernder Hyperglykämie.

Hypoglykämien auf der anderen Seite sind für ältere Menschen besonders gefährlich, da sie Stürze, andere Unfälle [1] oder Herzrhythmusstörungen [2, 3] auslösen können. Wiederholte Hypoglykämien können bei älteren Menschen das Auftreten oder Fortschreiten einer Demenz begünstigen [4]. Diabetes-Patienten vom Typ 1 sind besonders Hypoglykämie-gefährdet, da sie einerseits eine intensive Insulintherapie benötigen und andererseits besonders Insulin-empfindlich sind.

Die Koordination von Mahlzeiteneinnahme, Blutzuckerkontrolle und Verabreichung adäquater Dosen von Essensinsulin zur Abdeckung des Mahlzeitenbedarfs ist bei unselbständigen Patienten besonders kritisch.

Es wird eine Behandlung im interprofessionellen Team (Ärzte, Diabetologen, Pflegefachpersonen, Ernährungsberater/-innen) empfohlen [5].

Empfehlungen für die Behandlung von Diabetikern mit komplexer Insulintherapie (Basis-Bolus-Schema oder Mischinsuline)

1. Standards für die Aus- und Weiterbildung von Pflegefachpersonen und anderen Involvierten (Angehörige und Bezugspersonen)

Die Verantwortlichen für die Pflegefachpersonen (Leitung des Pflegedienstes von Langzeitinstitutionen, Leitung von ambulanten Pflegeorganisationen wie Spitex) organisieren periodische Schulungen von Pflegefachpersonen in der Theorie und Praxis der Diabetestherapie mit Insulin. Angehörige und andere Bezugspersonen werden ebenfalls für eine Schulung und Beratung motiviert (z.B. bei den Beratungsstellen der regionalen Diabetes-Gesellschaften).

Spezifische Aus- und Weiterbildungsinhalte:

a. Allgemeine Merkmale des Diabetes; Diabetestypen
b. Therapieziele
c. Vermeidung von Komplikationen wie hyper- und hypoglykämische Entgleisungen
d. Blutzuckermesstechnik; korrekte Protokollierung
e. Injektionstechnik; Wirkdauer von Insulinen
f. Merkmale der Ernährung bei Diabetes (eventuell auch Schulung von Hotelleriepersonal)
g. Umgang mit Glukagon (GlucaGen® HypoKit®)

2. Standards für die Massnahmen von Pflegefachpersonen

a. Sie stellen sicher, dass die Abgabe und Einnahme von Mahlzeiten mit Blutzuckerkontrollen und Gabe von raschem Insulin (Essensinsulin) koordiniert sind.
b. Sie bestimmen den Blutzucker möglichst zeitnah vor den Hauptmahlzeiten.
c. Sie spritzen das rasche Insulin (Essensinsulin) in der Regel max. ca. 15 Minuten vor der Hauptmahlzeit.
d. Sie spritzen das rasche Insulin nach erfolgter Mahlzeiteneinnahme, wenn Unsicherheit besteht, ob der Patient seine Mahlzeit essen wird oder nicht, oder wenn der Blutzuckerwert vor der Mahlzeit unter 5 mmol/l beträgt.
e. Sie dokumentieren die gemessenen Blutzuckerwerte und die Insulinabgaben (Menge und Zeitpunkt) im Blutzuckertagebuch des Patienten.

f. Sie stellen sicher, dass die Patienten auch bei fehlender Nahrungseinnahme das Basisinsulin erhalten.
g. Bei fehlender oder unvollständiger Mahlzeiteneinnahme (weniger als die Hälfte) verabreichen sie die mahlzeitenübliche Kohlenhydratmenge in Form eines Süssgetränks (Süssgetränk wie z.B. Coca-Cola rot oder Orangensaft, 3 dl = 25–30 g Kohlenhydrate), wenn das rasche Insulin schon gespritzt ist. Wenn dieses noch nicht gespritzt ist, verabreichen sie rasches Insulin lediglich zur Korrektur erhöhter Werte (Tab. 1). Falls rasches Insulin gespritzt wurde und der Patient nicht isst, sind anschliessend die Blutzuckerwerte stündlich zu kontrollieren.
h. Sie bestimmen bei jedem Hypoglykämieverdacht den Blutzucker.
i. Sie behandeln Hypoglykämien gemäss Flussdiagramm (Abb. 1).
j. Sie versorgen den Patienten mit einem «Hypoglykämie-Set». Dieses enthält 20–30 g Traubenzucker in Form von Dextro-Energy-Kautabletten oder eines Glucose-Gels (z.B. Insta-Glucose® Gel 24 g), und Kohlenhydrate in Form von Crackers, Riegel oder Ähnlichem.
k. Auf Station sind ein GlucaGen® HypoKit® und allenfalls 100-ml-Ampullen mit 20%-Glukose verfügbar.
l. Bei symptomatischer Hypoglykämie ist nach der Behandlung eine Ursachenanalyse durchzuführen und im Pflegebericht festzuhalten.
m. Bei wiederholten Hypoglykämien ist der behandelnde Arzt zu informieren.

3. Standards der Ernährung

a. Diabetiker mit Basis-Bolus-Insulintherapie erhalten mindestens drei Hauptmahlzeiten pro Tag.
b. Diese sind «ausgewogen» und enthalten stets eine Kohlenhydrat- und eine Proteinquelle. Der Kohlenhydratanteil sollte nicht sehr einseitig hoch oder tief sein.
c. Eine Beratung durch eine Ernährungsberaterin hat bei ambulanten Patienten stattgefunden.
d. Eine spezielle «Diabeteskost» ist nicht erforderlich.
e. Besondere Lebensmittel wie Süssigkeiten sollten nur beschränkt oder gar nicht (z.B. keine Süssgetränke) eingenommen werden.

Die Menupläne von Langzeitinstitutionen werden periodisch (z.B. jährlich) von einer Ernährungsberaterin bezüglich Eignung für Diabetiker begutachtet.

Tabelle 1: Insulin-Dosisschema (vom Arzt auszufüllen)
Für *(Name, Vorname)*: _____ Datum: _____ Arzt *(Name, Visum)*: _____

Zeit:	Blutzucker (mmol/l):	<4**	4,0–5,0**	5,1–7,0	7,1–9,0	9,1–12,0	12,1–16,0	>16,0	Injektionsort
Vor Frühstück*	Depot-/Mischinsulin s.c. (E)								
	Rasches Insulin s.c. (E)								
Vor Mittagessen*	Depot-/Mischinsulin s.c. (E)								
	Rasches Insulin s.c. (E)								
Vor Abendessen*	Depot-/Mischinsulin s.c. (E)								
	Rasches Insulin s.c. (E)								
Vor Bettruhe	Depot-/Mischinsulin s.c. (E)								
	Rasches Insulin s.c. (E)								

Bemerkungen: * ca. 15 min vorher; ** nach dem Essen spritzen.
Wenn der Patient nicht isst: _____ E weniger spritzen. Wenn er die Hälfte der KH isst: _____ E weniger.

Insulin-Dosisschema (BEISPIEL)
Für (Name, Vorname): *Felix Muster, SM T1* Datum: *1.1.2015* Arzt (Name, Visum): *Dr. Zuckerberg*

Zeit:	Blutzucker (mmol/l):	<4**	4,0–5,0**	5,1–7,0	7,1–9,0	9,1–12,0	12,1–16,0	>16,0	Injektionsort
Vor Frühstück*	Depot-/Mischinsulin s.c. (E) *Lantus*	20	20	20	20	20	20	20	*Oberschenkel*
	Rasches Insulin s.c. (E) *Humalog*	0	3	5	7	9	10	11	*Bauch*
Vor Mittagessen*	Depot-/Mischinsulin s.c. (E)								
	Rasches Insulin s.c. (E) *Humalog*	0	2	4	6	7	8	10	*Bauch*
Vor Abendessen*	Depot-/Mischinsulin s.c. (E)								
	Rasches Insulin s.c. (E) *Humalog*	0	3	5	7	9	10	12	*Bauch*
Vor Bettruhe	Depot-/Mischinsulin s.c. (E)								
	Rasches Insulin s.c. (E) *Humalog*	0	0	0	0	2	4	6	*Bauch*

Bemerkungen: * ca. 15 min vorher; **nach dem Essen spritzen.
Wenn der Patient nicht isst: *6* E weniger spritzen. Wenn er die Hälfte der KH isst: *4* E weniger.

Korrespondenz:
Prof. Dr. med. Ulrich Keller
Endokrinologische Praxis
Missionsstr. 24
CH-4055 Basel
ulrich.keller[at]unibas.ch

4. Standards für Hausärzte [6]

a. Verordnung von Blutzuckerkontrollen (z.B. 2–3× täglich, vor den Hauptmahlzeiten und vor der Bettruhe). Bei Patienten mit Mischinsulinen können auch seltenere Blutzuckermessungen (1–2× pro Tag) ausreichen.
b. Zielwerte für die Blutzuckerwerte sind je nach Alter und Prognose der Grundkrankheiten 5–8 (evtl. bis 10) mmol/l vor den Mahlzeiten [7].
c. Verordnung eines Insulinschemas, je nach Bedarf, mit blutzuckeradaptierten Insulindosen (Beispiel eines «leeren» und eines «ausgefüllten» Insulin-Dosisschemas siehe Tab. 1). Anpassung des Schemas im weiteren Verlauf je nach Blutzuckerwerten [8].
d. Sichtung und Interpretation der gemessenen Blutzuckerwerte aus dem Blutzuckertagebuch und/oder aus dem Messgerätspeicher mindestens alle 3 Monate.
e. Veranlassung einer HbA_{1c}-Bestimmung alle 3 Monate und von Laborkontrollen (z.B. Kreatinin, Elektrolyte) in periodischen Abständen (z.B. alle 6–12 Monate) [9].
f. Zielwert für das HbA_{1c} ist bei älteren Personen ein Wert von <7,5%; bei Polymorbidität und verminderter Lebenserwartung <8% [7].
g. Klinische Untersuchung bezüglich Diabeteskomplikationen, z.B. Fusskontrolle, Kontrolle der Injektionsstellen, Veranlassung von Augenarztkonsultationen, in der Regel 1× pro Jahr [9].
h. Veranlassung einer podologischen Fusspflege.
i. Ältere Personen mit Diabetes haben ein erhöhtes Risiko für Depressionen, ein entsprechendes Screening ist sinnvoll [7] (s. auch Merkblatt der SDG 2015: Diabetes & Depression, «Medizinisches rund um den Diabetes», Übersichtsbroschüren «Diabetes – Schweizerische Diabetes-Gesellschaft SDG-ASD).
j. Konsiliarische Zuweisung an einen Diabetologen bei ungenügender oder labiler Blutzuckereinstellung (Hyper- oder Hypoglykämien), insbesondere von Typ-1-Diabetikern.

5. Standards für Diabetologen

a. Unterstützt den Hausarzt bei der Behandlung von Diabetikern mit komplexen Insulinregimes.
b. Interpretiert die gemessenen Blutzuckerwerte (Tagebuch oder Einlesen der Werte aus dem Speicher des Messgeräts mittels Computer).
c. Passt das Insulinschema an.
d. Führt Konsultationen entweder mit persönlicher Anwesenheit des Patienten oder – wenn unmöglich (bei transportunfähigen Patienten) und wenn wenig sinnvoll (bei dementen Patienten) – mit Anwesenheit einer Pflegeperson/Angehörigen durch.

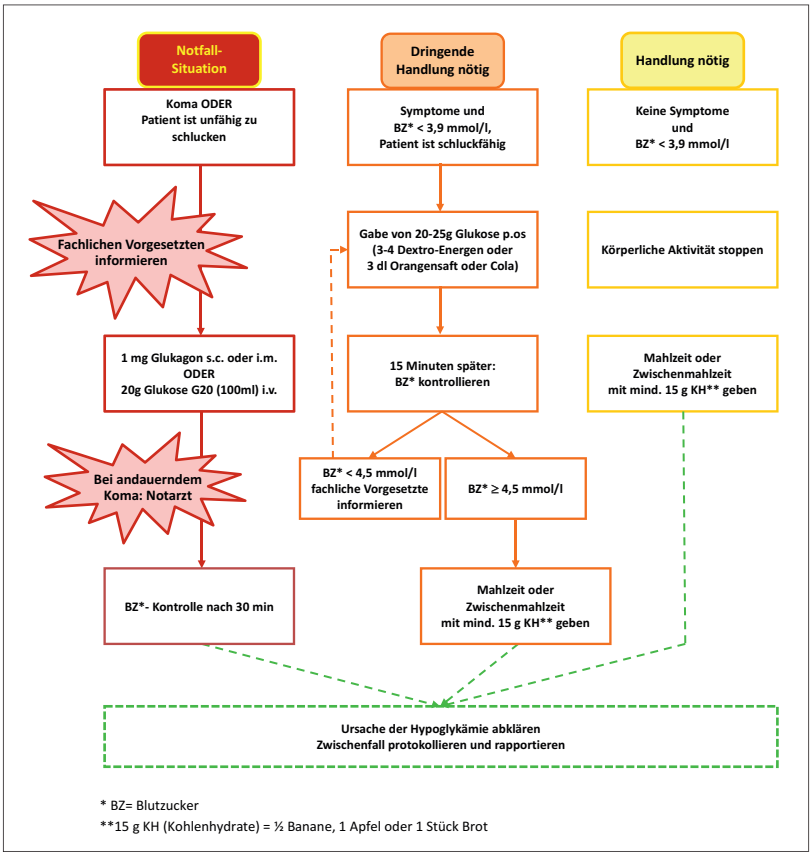

Abbildung 1: Massnahmen bei Hypoglykämie.

Es wird zur besseren Lesbarkeit nur die männliche Form verwendet – die Begriffe beziehen sich gleichermassen auf beide Geschlechter.

Disclosure statement
Die Autoren/Autorinnen erklären, keine Interessenbindungen im Zusammenhang mit dieser Publikation zu haben.

Literatur

1 Malabu UH, Vangaveti VN, Kennedy RL (2014) Disease burden evaluation of fall-related events in the elderly due to hypoglycemia and other diabetic complications: a clinical review. Clin Epidemiol 6:287–94. doi: 10.2147/CLEP.S66821
2 Khunti K, Davies M, Majeed A, et al. (2014) Hypoglycemia and Risk of Cardiovascular Disease and All-Cause Mortality in Insulin-Treated People With Type 1 and Type 2 Diabetes: A Cohort Study. Diabetes Care. doi: 10.2337/dc14-0920
3 Stahn A, Pistrosch F, Ganz X, et al. (2013) Relationship Between Hypoglycemic Episodes and Ventricular Arrhythmias in Patients With Type 2 Diabetes and Cardiovascular Diseases: Silent Hypoglycemias and Silent Arrhythmias. Diabetes Care 37:516–20. doi: 10.2337/dc13-0600
4 Frier BM (2014) Hypoglycaemia in diabetes mellitus: epidemiology and clinical implications. Nat Rev Endocrinol 10:711–22. doi: 10.1038/nrendo.2014.170
5 American Diabetes Association (2014) Standards of medical care in diabetes–2014. Diabetes Care 37 Suppl 1:S14–80. doi: 10.2337/dc14-S014
6 (2015) Standards of Medical Care in Diabetes--2015: Summary of Revisions. Diabetes Care 38:S4–S4. doi: 10.2337/dc15-S003
7 Association AD (2015) Standards of Care 2015 10. Older Adults. Diabetes Care 38:S67–9. doi: 10.2337/dc15-S013
8 Association AD (2015) Standards of Care 2015 7. Approaches to Glycemic Treatment. Diabetes Care 38:S41–8. doi: 10.2337/dc15-S010
9 Association AD (2015) Standards of Care 2015 9. Microvascular Complications and Foot Care. Diabetes Care 38:S58–66. doi: 10.2337/dc15-S012

Références

1 Malabu UH, Vangaveti VN, Kennedy RL (2014) Disease burden evaluation of fall-related events in the elderly due to hypoglycemia and other diabetic complications: a clinical review. Clin Epidemiol 6:287–94. doi: 10.2147/CLEP.S66821

2 Khunti K, Davies M, Majeed A, et al. (2014) Hypoglycemia and Risk of Cardiovascular Disease and All-Cause Mortality in Insulin--Treated People With Type 1 and Type 2 Diabetes: A Cohort Study. Diabetes Care. doi: 10.2337/dc14-0920

3 Stahn A, Pistrosch F, Ganz X, et al. (2013) Relationship Between -Hypoglycemic Episodes and Ventricular Arrhythmias in Patients With Type 2 Diabetes and Cardiovascular Diseases: Silent Hypoglycemias and Silent Arrhythmias. Diabetes Care 37:516–20. doi: 10.2337/dc13-0600

4 Frier BM (2014) Hypoglycaemia in diabetes mellitus: epidemiology and clinical implications. Nat Rev Endocrinol 10:711–22. doi: 10.1038/nrendo.2014.170

5 American Diabetes Association (2014) Standards of medical care in diabetes–2014. Diabetes Care 37 Suppl 1:S14–80. doi: 10.2337/dc14-S014

6 (2015) Standards of Medical Care in Diabetes--2015: Summary of Revisions. Diabetes Care 38:S4–S4. doi: 10.2337/dc15-S003

7 Association AD (2015) Standards of Care 2015 10. Older Adults. -Diabetes Care 38:S67–9. doi: 10.2337/dc15-S013

8 Association AD (2015) Standards of Care 2015 7. Approaches to -Glycemic Treatment. Diabetes Care 38:S41–8. doi: 10.2337/dc15-S010

9 Association AD (2015) Standards of Care 2015 9. Microvascular Complications and Foot Care. Diabetes Care 38:S58–66. doi: 10.2337/dc15-S012.