

## Typ-2-Diabetes

## Neue Empfehlungen zur Diabetestherapie

**In den letzten Jahren hat sich die Behandlung des Typ-2-Diabetes revolutioniert. Für die SGLT2-Hemmer zeigte sich in den Studien ein zusätzlicher Nutzen hinsichtlich herzinsuffizienzbedingter Hospitalisationen und bei den GLP-1-RA fand sich eine Reduktion von Hirnschlägen. Beide Klassen haben zusätzlich renoprotektive Eigenschaften. Aufgrund dieser Entdeckungen hat die Schweizerische Gesellschaft für Endokrinologie und Diabetologie (SGED) ihre Empfehlungen aktualisiert. Sie richten sich primär an Hausärzte.**

SGED/SSED

Gemäss der European Society of Cardiology (ESC) weisen alle Patienten mit Typ-2-Diabetes ein hohes oder sehr hohes kardiovaskuläres Risiko auf. Das bedeutet, dass die Empfehlungen hinsichtlich des kardiorespiratorischen Schutzes und der Prävention oder Therapie einer Herzinsuffizienz auch für alle Patienten mit Typ-2-Diabetes gelten.

Aus diesem Grund vereinfacht die SGED ihre Therapieempfehlungen weiter. Diese beinhalten 3 Schritte:

- ▲ Schritt 1: Veränderung der Lebensgewohnheiten und multifaktorielle Therapie.
- ▲ Schritt 2: medikamentöse Therapie mit initialer Zweifachkombination Metformin + SGLT2-Hemmer oder GLP-1-RA.
- ▲ Schritt 3: Wenn die Zweifachkombination zur Senkung des HbA<sub>1c</sub>-Werts nicht ausreicht, kommt die Dreifachkombination Metformin + SGLT2-Hemmer + GLP-1-RA zum Einsatz. Reicht das nicht aus, ist eine Insulinbehandlung erforderlich. Falls zu Beginn bereits ein Insulinmangel besteht, ist die Reihenfolge umgekehrt: zuerst Insulin, dann Metformin, SGLT2-Hemmer und GLP-1-RA.

### Steckbrief

#### Wer hat die Guidelines erstellt?

Schweizerische Gesellschaft für Endokrinologie und Diabetologie (SGED)

#### Wann wurden sie erstellt?

2023

#### Für welche Patienten?

Patienten mit Typ-2-Diabetes

#### Was ist neu?

- ▲ alle Typ-2-Diabetiker gelten als kardiorespiratorische Risikopatienten
- ▲ initiale Zweifachkombination von Metformin mit SGLT2-Hemmer oder GLP-1-RA; Dreifachkombination, falls nicht ausreichend.

### Lebensstilmodifikation und multifaktorielle Behandlung

Zur Prävention oder Therapie von Diabetes gilt es, in einem ersten Schritt den Lebensstil anzupassen. Dazu zählen Gewichtskontrolle, gesunde Ernährung und ausreichende körperliche Aktivität. Ziele dabei sind die Verbesserung des Blutzuckerspiegels, des Blutdrucks und des Cholesterinspiegels sowie eine Verzögerung oder Prävention von diabetesbedingten makro- und mikrovaskulären Komplikationen und nicht zuletzt ein Rauchstopp. Mit einem Gewichtsverlust von > 15 Prozent kann beispielsweise eine Diabetesremissionsrate von 86 Prozent erreicht werden. Das Wichtigste dabei ist die Adhärenz zu einer Diät.

Bei der multifaktoriellen Behandlung (Hyperglykämie-management, Blutdruckkontrolle, Reduktion des LDL-Cholesterins, Rauchstopp) kann die Reihenfolge vom Hausarzt festgelegt werden. Die gewählte Strategie sollte auch die Präferenzen des Patienten berücksichtigen, aber dennoch Blutzuckerkontrolle, Körpergewicht und kardiorespiratorische Prävention im Fokus haben.

Sind die Lipidwerte erhöht, ist der Einsatz eines stark wirksamen Statins (Rosuvastatin, Atorvastatin) empfohlen. Bei ungenügender Reduktion der Werte können Ezetimib und, falls nicht ausreichend, ein PCSK9-Hemmer hinzugegeben werden.

Der Blutdruck sollte auf einen Zielwert von 130/70–79 mmHg eingestellt werden, bei Jüngeren jedoch nicht < 120 mmHg, bei > 65-Jährigen zwischen 130 und 139 mmHg. Zur Blutdrucksenkung eignen sich die frühzeitige Kombination ACE-Hemmer (oder Sartan)/Kalziumantagonist. Eine kardiovaskulär primärpräventive Plättchenhemmung (z. B. mit Acetylsalicylsäure) ist nicht empfohlen.

### Regelmässige Kontrollen

Um Hospitalisierungen möglichst vorzubeugen, ist die Einhaltung regelmässiger Massnahmen empfohlen: Dazu gehören die mindestens 2-mal jährliche Kontrolle des HbA<sub>1c</sub>, die

Tabelle 1:

**SGED-Score: vorgeschlagenes Ziel: ≥ 70/100 Punkte**

Kriterien	Intervention	Ziel (jährliche Grundlage)	Punkte
Konsultationen	Generelle Diabeteskontrolle	> 80% der Patienten > 3 Kontrollen	10
Lebensstilmassnahmen	a. BMI > 25, körperliche Aktivität und Ernährungsberatung	> 80% Patienten BMI ≤ 25 oder, falls BMI > 25, Beratung ≥ 1/Jahr	5
	b. Nikotinabusus: Rauchstoppberatung	> 80% Patienten Nichtraucher oder, falls Raucher, Beratung ≥ 1/Jahr	5
Blutzuckerkontrolle	HbA <sub>1c</sub> -Messung (DCCT-Standards)	Jährlich mind. 2 Messungen	
		≥ 85% der Patienten < 9,0%	12
		≥ 60% der Patienten < 8,0%	+ 8
		≥ 40% der Patienten < 7,0%	+ 5
Blutdruck	Blutdruckmessung	Jährlich mind. 2 Messungen, ≥ 65% der Patienten < 140/90 mmHg	15
LDL-C, falls < 75 Jahre alt	LDL-Cholesterin-Messung	Jährlicher Durchschnitt ≥ 63% der Patienten < 2,6 mmol/l	10
Nephropathiescreening	Messung Serumkreatinin und Mikroalbuminurie	≥ 80% der Patienten getestet	10
Retinopathiescreening	Ophthalmologische Konsultation	≥ 80% der Patienten untersucht, mind. jedes 2. Jahr	10
Fussuntersuchung	Puls (Arteria dorsalis, Arteria tibialis posterior), Monofilament und Vibrationssinn	≥ 80% der Patienten getestet	10

Quelle: mod. nach SGED-Empfehlungen 2023

Tabelle 2:

**Wann müssen antidiabetische Medikamente gestoppt werden?**

Medikament	Situationen, in denen Medikamente vorübergehend gestoppt werden
Metformin	Dehydrierung akute Niereninsuffizienz Hypoxie
SGLT2-Hemmer	Dehydrierung langes Fasten perioperativ (2 Tage vorher) vor Endoskopie (2 Tage vorher)
Sulfonylharnstoffe (Gliclazid)	Stopp bei Fasten akute Niereninsuffizienz
Insulin	Dosisreduktion bei Fasten

Quelle: mod. nach SGED-Empfehlungen 2023

Einhaltung des Zielbereichs im Lipidprofil, ein jährlicher Nephropathiestatus und die jährliche ophthalmologische Kontrolle. Der SGED-Score (Tabelle 1) empfiehlt einen Zielwert von 70 von 100 Punkten.

**Bei Komorbiditäten**

Bei Patienten mit chronischer Nierenerkrankung ist wegen kardiorenal günstiger Effekte – auch auf die Mortalität – ein SGLT2-Hemmer empfohlen. Bei sehr tiefer glomerulärer Filtrationsrate (GFR) ist der blutzuckersenkende Effekt dieser Substanzklasse reduziert, die nephroprotektive Wirkung

bleibt jedoch intakt. Das bedeutet, dass die Gabe von SGLT2-Hemmern auch bei einer GFR < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> fortgesetzt werden kann; die Erfahrungen dazu sind jedoch begrenzt. Bei einer GFR < 30 muss Metformin wegen des Risikos für Laktazidose abgesetzt werden, bei GFR 30–45 beträgt die Metformindosis 2-mal 500 mg oder 1000 mg retardiert. GLP-1-RA mit ebenfalls nephroprotektiven Effekten bedürfen keiner Dosisanpassung. Werden DPP-4-Hemmer verwendet, muss die Dosis an die Nierenfunktion angepasst werden (ausser Linagliptin).

Bei Patienten unter Insulin sollen bei sinkender GFR Präparate mit möglichst geringem Hypoglykämierisiko verwendet werden. Auf Sulfonylharnstoffe ist bei GFR < 30 zu verzichten. Finerenon, ein nicht steroidaler Mineralokortikoidrezeptorantagonist, vermindert bei Typ-2-Diabetes und CKD den Nierenfunktionsabbau um 22 Prozent.

**Herzinsuffizienz**

Etwa 30 Prozent der Patienten mit Typ-2-Diabetes entwickeln eine Herzinsuffizienz als direkte Komplikation des Diabetes. Bei klinischem Verdacht auf eine Herzinsuffizienz empfiehlt sich eine mindestens jährliche Kontrolle der BNP- oder NT-proBNP-Werte. Bei Werten > 35pg/ml beziehungsweise > 125 pg/ml ist eine Echokardiografie zur Sicherung der Diagnose angezeigt. Zur Prävention und Therapie aller Formen der Herzinsuffizienz eignen sich SGLT2-Hemmer. Braucht es zur weiteren Blutzuckereinstellung zusätzliche Mittel, sind GLP-1-RA zusammen mit Metformin empfohlen. Insulin kann wegen der Nebenwirkungen Flüssigkeitsretention und Gewichtszunahme die Herzinsuffizienz verschlechtern.

Tabelle 3:

**Antidiabetika (für rot markierte Medikamente existieren kardiovaskuläre Endpunktstudien)**

Wirksubstanzen oral	Präparatname	Kombination
<b>Biguanide</b>		
Metformin	Glucophage® oder Generika	
<b>SGLT2-Hemmer</b>		
Canagliflozin	Invokana®	Vokanamet®
Dapagliflozin	Forxiga®	Xigduo® XR, Qtern® (+ Saxagliptin)
Empagliflozin	Jardiance®	Jardiance Met®, Glyxambi® (+ Linagliptin)
Ertugliflozin	Steglatro®	Segluromet®, Steglujan (+ Sitagliptin)
<b>GLP-1-Rezeptoragonisten</b>		
Semaglutid	Rybelsus®	
<b>DPP-4-Hemmer</b>		
Alogliptin	Vipidia® (Herzversagen möglich)	Vipdomet®
Linagliptin	Trajenta®	Jentadueto®
Saxagliptin	Onglyza® (nicht bei Herzinsuffizienz)	Kombiglyze XR®
Sitagliptin	Januvia®, Xelvia®	Janumet®, Janumet XR®, Velmetia®
Vildagliptin	Galvus®	Galvumet®
<b>Sulfonylharnstoffe</b>		
Gliclazid	Diamicon® oder Generika	
Glibenclamid	Daonil®/Semi-Daonil®	Glucovance®/-mite®
Glimepirid	Amaryl® oder Generika	
<b>Wirksubstanzen s.c.</b>		
<b>GLP-1-RA &amp; GLP/GIP-RA</b>		
Exenatid long-acting	Bydureon® Pen (1-mal wöchentlich)	
Liraglutid (1,8/3,0 mg)	Victoza® (1-mal täglich), Saxenda® (1-mal täglich)	Xultophy® (mit Insulin degludec)
Lixisenatid	Lyxumia®	Suliqua® 100/50; 100/33 (mit Insulin glargin)
Semaglutid (1,0/2,4 mg)	Ozempic®, Wegovy® (1-mal wöchentlich)	
Dulaglutid (1,5; 3,0; 4,5 mg)	Trulicity® (1-mal wöchentlich)	
Tirzepatid (GLP-1/GIP-RA 5; 10; 15 mg)	Mounjaro® (1-mal wöchentlich)	
<b>Insulinanaloga, lang wirksam</b>		
Insulin degludec	Tresiba® (ultra lang)	
Insulin detemir	Levemir®	
Insulin glargin 100	Lantus®	Suliqua® 100/50 (mit Lixisenatid)
Insulin glargin 300	Toujeo® (ultra lang)	
Insulin glargin 100 Biosimilar	Abasaglar®	
<b>Humaninsulin, intermediäre Wirkdauer</b>		
NPH	Huminsulin®, Insulatard®	
<b>Insulinanaloga, schnell wirksam</b>		
Lispro	Humalog®, Lyumjev® (ultra schnell)	
Aspart	NovoRapid®, Fiasp® (ultra schnell)	
Glulisin	Apidra®	
<b>Misch- oder koformulierte Insuline</b>		
Insulin lispro/NPH	Humalog Mix® 25/75, 50/50	
Insulin aspart	NovoMix® (in CH nicht mehr erhältlich)	
Insulin degludec/aspart	Ryzodeg® 30/70	

Quelle: SGED-Empfehlungen 2023, swissmedicinfo.ch

**Gewichtsmanagement**

Patienten mit Typ-2-Diabetes sind sehr häufig adipös. Um weiteren Komplikationen vorzubeugen, ist eine Gewichtsabnahme sehr wichtig. Dazu eignen sich GLP-1-RA, die in ihrer Potenz zur Gewichtsreduktion unterschiedlich sind. Eine hohe Potenz haben Semaglutid, Liraglutid und Dulaglutid. Verglichen mit den SGLT2-Hemmern, reduzieren GLP-1-RA das Gewicht stärker und sollten daher bei adipösen Patienten bevorzugt werden.

Ab einem Body-Mass-Index (BMI) von 28 kg/m<sup>2</sup> wird die Therapie mit GLP-1-RA zusammen mit Metformin oder als Monotherapie bei Metforminunverträglichkeit bei Typ-2-Diabetes-Patienten von den Krankenkassen übernommen. Tirzepatid, ein dualer GLP-1-/GIP-RA, ist hinsichtlich der Blutzucker- und der Gewichtsreduktion ebenfalls hoch potent. Häufigste Nebenwirkungen von GLP-1-RA sind Übelkeit und Erbrechen, jedoch sind sie transientser Natur.

Bariatrische Eingriffe sind bei schwer kontrollierbarem Typ-2-Diabetes mit HbA<sub>1c</sub>-Werten > 8 Prozent und BMI > 30 kg/m<sup>2</sup> ebenfalls eine Option. Allerdings ist der Unterschied in der Gewichtsreduktion, verglichen mit hoch dosiertem Semaglutid oder Tirzepatid, nicht mehr gross.

### Insulinmangel

Bei schwerer Hyperglykämie (HbA<sub>1c</sub> > 10%) ist zur Senkung des Blutzuckers Insulin angezeigt, vor allem bei normal- oder untergewichtigen Personen oder bei Verdacht auf Typ-1-Diabetes. Etwa ein Viertel der Typ-2-Diabetiker leidet tatsächlich an Typ-1-Diabetes. Nach Wiederherstellung der Euglykämie kann bei Typ-2-Diabetikern die Insulintherapie wieder gestoppt werden.

### Blutzuckerziel

In der Diabeteskontrolle sollte ein HbA<sub>1c</sub>-Zielwert von 7,0 Prozent angestrebt werden. Bei jüngeren Personen mit kurzer Erkrankungsdauer oder bei Vorliegen von mikrovaskulären Komplikationen liegt der Zielwert bei 6,5 Prozent. Bei älteren Patienten mit schweren Hypoglykämien, Komorbiditäten oder eingeschränkter Lebenserwartung sollte der HbA<sub>1c</sub>-Zielwert bei 7 bis maximal 8 Prozent liegen.

Für das Erreichen eines HbA<sub>1c</sub>-Werts von 7 Prozent ist in der Regel ein Blutzuckerwert von < 7 mmol/l präprandial und von < 10 mmol/l postprandial notwendig. 70 Prozent der Stunden sollten im Zielbereich zwischen 3,9 und 10 mmol/l liegen, um den geforderten HbA<sub>1c</sub>-Zielwert zu erreichen.

Sollte das Blutzuckerziel mit GLP-1-RA und SGLT2-Hemmern oder Metformin nicht zu erreichen sein, ist der Zusatz eines Basalinsulins einem Sulfonylharnstoff vorzuziehen. Wegen des höheren Hypoglykämierisikos sollte dem Patienten ein Glukagonnasenspray (Baqsimi®) verordnet werden.

### Ältere Menschen

Bei Typ-2-Diabetikern ab einem Alter von 65 Jahren sollte vorzugsweise ein SGLT2-Hemmer zum kardioresenalen Schutz eingesetzt werden. Bei älteren Menschen mit wenig Appetit oder bei Unterernährung sollten GLP-1-RA vermieden werden, weil diese einen Appetitverlust als Nebenwirkung induzieren. Bei diesen Patienten können als Alternative DPP-4-Hemmer eingesetzt werden; Metformin ist bei einer GFR > 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> ebenfalls eine Option. Substanzen mit erhöhtem Hypoglykämierisiko wie die Insulinsekretagoga sollten mit Vorsicht eingesetzt werden. Vorzuziehen sind dabei kurz wirksame Sulfonylharnstoffe wie Gliclazid oder das Glinid Repaglinid.

### Was muss beachtet werden?

Um Therapiekomplicationen vorzubeugen, sollten folgende Punkte beachtet werden:

- ▲ Kombinationen derselben Substanzklassen vermeiden.
- ▲ Kombinationen von GLP-1-RA und DPP-4-Hemmer sind pharmakologisch ohne Nutzen.
- ▲ Sulfonylharnstoffe nicht mit Insulin kombinieren (Hypoglykämiegefahr).
- ▲ Bei Dehydrierung (Diarrhö, Fieber, Erbrechen) muss Metformin (Laktazidoserisiko) vorübergehend gestoppt werden (Tabelle 2).
- ▲ Bei fraglicher Nahrungs- beziehungsweise Kohlenhydrataufnahme (Übelkeit, Erbrechen, perioperativ) müssen SGLT2-Hemmer (Ketoazidoserisiko) vorübergehend gestoppt werden, ebenso Medikationen mit Hypoglykämierisiko. Bei Letzteren kann auch eine Dosisanpassung erfolgen (Tabelle 2). ▲

Valérie Herzog

Quelle:

Schweizerische Gesellschaft für Endokrinologie und Diabetologie (SGED/ SSED): Empfehlungen der SGED/SSED für die Behandlung von Diabetes mellitus Typ 2 (2023). [https://www.sgedssed.ch/fileadmin/user\\_upload/6\\_Diabetologie/61\\_Empfehlungen\\_Facharzt/SGED-SSED\\_long\\_Recommendations\\_2023\\_de.pdf](https://www.sgedssed.ch/fileadmin/user_upload/6_Diabetologie/61_Empfehlungen_Facharzt/SGED-SSED_long_Recommendations_2023_de.pdf)

### Ausführliche SDEG-Empfehlungen 2023 für die Behandlung von Typ-2-Diabetes



<https://www.rosenfluh.ch/qr/sged-guidelines-2023>

### Adipositasforschung – Auszeichnung geht nach Bern

Der Marie-Heim-Vögtlin-Preis, eine Auszeichnung des Schweizerischen Nationalfonds für hervorragende Nachwuchsforscherinnen, wird in diesem Jahr an Dr. Maria Luisa Balmer, Inselspital Bern, vergeben. Damit wird ihre Forschung über Darmbakterien und deren Rolle bei der Entstehung von Diabetes und krankhaftem Übergewicht gewürdigt. Sie untersuchte, wie Darmbakterien, deren Stoffwechselprodukte und das Immunsystem zusammenspielen (1). Bei krankhaft übergewichtigen Menschen wachsen bestimmte Bakterien sehr stark und verdrängen andere. Balmer interessierte, ob die veränderte Darmflora Ursache oder Folge des Übergewichts ist. Ihr Team konnte unter anderem an keimfreien Mäusen 5 Bakterienarten identifizieren, die die Mäuse anfälliger für Übergewicht machten. Nun soll analysiert werden, wie dieser Einfluss zustande kommt. In einer weiteren Studie untersuchte die Forschungsgruppe, ob ein mit Nahrungsfasern angereicherter Kaugummi Kindern beim Abnehmen helfen kann (2). Der «FibreGum» schmeckt nach Minze wie ein normaler Kaugummi; er soll den Darmstoffwechsel der Kinder unbemerkt fördern und ihnen zudem helfen, das Naschen anderer Süßigkeiten zu reduzieren. Mü

Literatur:

1. Löttscher J, Balmer ML: Sensing between reactions – how the metabolic microenvironment shapes immunity. Clin Exp Immunol. 2019;197:161-169.
2. Löttscher J, Balmer ML: Memory CD8+ T Cells Balance Pro- and Anti-inflammatory Activity by Reprogramming Cellular Acetate Handling at Sites of Infection. Cell Metab. 2020;32:457-467.