

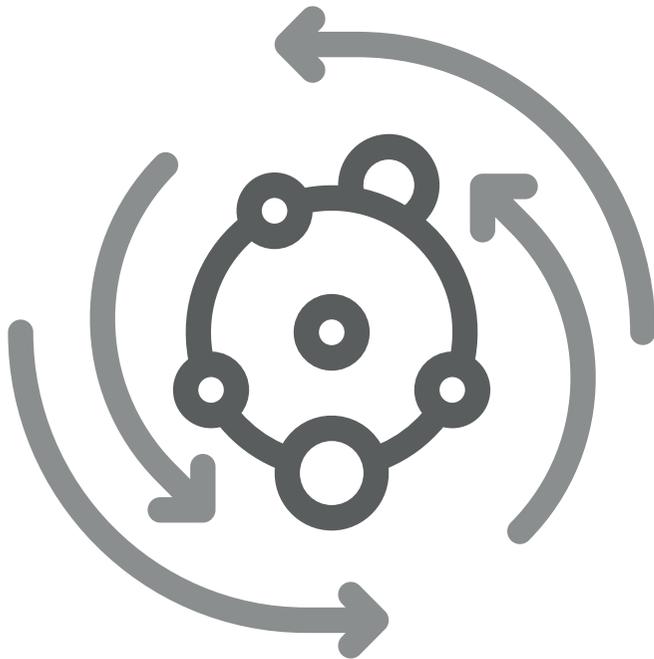


Unterlagen
pDL-Akademie: Best Practice*

Das metabolische Syndrom in der Medikationsanalyse

Vortrag von Dr. Katja Renner

pDL-Akademie →



Metabolisches Syndrom

Unser Programm



Metabolisches Syndrom – Diabetes,
Adipositas, Hypertonie und Hyperlipidämie



Leitliniengerechte Therapie



Fallbeispiel



Metabolisches Syndrom

Erhöhte Harnsäurewerte



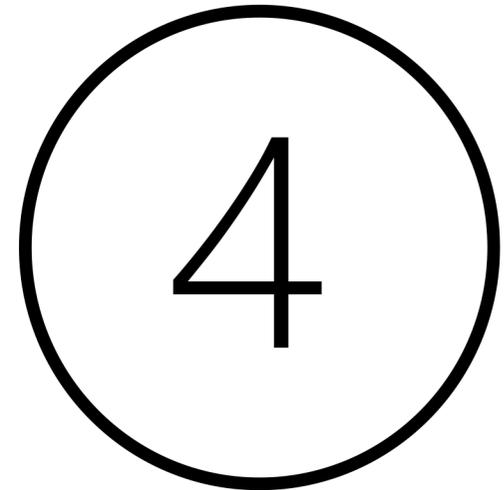
Stammbetonte Fettsucht
Bauchumfang: >90/94 cm Männer
über 80 cm bei Frauen





Tödliches Quartett

- Jedes der 4 Krankheitsbilder kann alleine die Blutgefäße schädigen und das Risiko für Herz-/Kreislauf-Erkrankungen erhöhen. >>> **Potenzierung**
- Männer und Frauen sind gleichermaßen betroffen.
- Am häufigsten entwickeln über 60-Jährige ein Metabolisches Syndrom, aber Zahl von Kindern und Jugendlichen ist steigend.





Folgeerkrankungen des metabolischen Syndroms

- Arteriosklerose
- Koronare Herzerkrankungen
- Herzinfarkt
- Schlaganfall
- Periphere Verschlusskrankheit





Risikofaktoren für das metabolische Syndrom

- Übergewicht (Body-Mass-Index (BMI) > 25) (s. BMI-Rechner)
- zu wenig körperliche Bewegung, Stress über längere Zeit
- zu fett- und cholesterinhaltige Nahrung
- erhöhter Alkoholkonsum, Rauchen
- erhöhter Kochsalzkonsum
- Erkrankungen: z. B. Nieren- oder Lebererkrankungen, Schilddrüsenunterfunktion, **Diabetes**
- Medikamente





Entstehung des metabolischen Syndroms

Phase I:

Bewegungsmangel und die **Aufnahme von zu vielen Kalorien** entsteht eine positive Kalorienbilanz > Es kommt zur **Gewichtszunahme** - Speicherfett im Bereich des Bauches wird angelegt.

Phase II:

Besteht diese Situation über längere Zeit, **nimmt die Insulinempfindlichkeit ab**, es wird zu wenig Zucker in die Zellen aufgenommen. Es entwickelt sich ein **Diabetes Typ 2**. Zudem unterstützt die Bewegungsarmut einen hohen **Blutdruck**.

Phase III:

Die Langzeitfolge sind **Schäden an den Innenwänden der Blutgefäße**. Eine Atherosklerose entsteht. Die Arterien sind verengt.

Phase IV: **Folgeschäden**

Erhöhte Risiken für Herzinfarkt und Schlaganfall, Erblindung, Nierenschäden, diabetische Neuropathie, diabetische Fuss als Folge eines Diabetes sowie Durchblutungsstörungen





Therapieziele

► **Tab. 1** Orientierungsgrößen für mittelbare Therapieziele.

Indikator	Orientierungsgrößen der Therapieziele	
	mg/dl	mmol/l
Nüchtern-/präprandiale Plasmaglukose (venös)	100–125	5,6–6,9
postprandiale Plasmaglukose (venös) 1–2 Std. postprandial	140–199	7,8–11,0
Indikator	Individualisierung der Therapieziele	
HbA _{1c}	HbA _{1c} -Zielkorridor von 6,5–7,5 % (48–58 mmol/mol Hb) zur Prävention von Folgekomplikationen und Vermeidung von schweren Hypoglykämien. Bei multimorbiden älteren Menschen und Menschen mit stark eingeschränkter Lebenserwartung HbA _{1c} -Wert < 8,0 % (< 64 mmol/mol Hb), seltener < 8,5 % (< 69 mmol/mol Hb). Falls nur antidiabetische Medikationen ohne intrinsisches Hypoglykämierisiko eingesetzt werden, können auch niedrigere HbA _{1c} -Wert-Ziele vereinbart werden.	
Harnsäure	Serumspiegel ≤ 6,0 mg/dl (357 µmol/l) [9]	
Lipide	LDL-Cholesterin-Senkung: Sehr hohes Risiko in der Primär- und Sekundärprävention: ≥ 50 % LDL-C-Reduktion von der Basis vor lipidsenkender Therapie und ein LDL-C-Ziel < 1,4 mmol/l (< 55 mg/dl) High Risk: ≥ 50 % LDL-C-Reduktion von der Basis und ein LDL-C < 1,8 mmol/l (< 70 mg/dl). Mäßiges Risiko: < 2,6 mmol/l (< 100 mg/dl). Niedriges Risiko: < 3,0 mmol/l (< 116 mg/d) [10, 191]	
Gewichtsabnahme bei Übergewicht	bei BMI von 27 bis 35 kg/m ² : > 5 % Gewichtsabnahme; bei BMI > 35 kg/m ² : > 10 % Gewichtsabnahme	
Blutdruck	systolischer Blutdruck: 120–140 mmHg (≥ 65 Jahre 130–140 mm Hg; ≤ 65 Jahre 120–129 mm Hg); diastolischer Blutdruck: < 80 mm Hg (nicht < 70 mm Hg); wenn die Therapie ohne relevante Nebenwirkungen ist [11]	



Therapie des metabolischen Syndroms

Basistherapie

- Bewegung
- Gewichtsreduktion
- Rauchstopp
- Verzicht auf größere Mengen Alkohol

Therapie der Komorbiditäten

- Hypertonie
- Optimierung der Blutzuckerwerte – Diabetes-Therapie

Medikamentöse Therapie der Fettstoffwechselstörung

- Statine
- Ezetimib
- Bempedoinsäure Nilemdo®
- PCSK 9-Hemmer (Evolucumab, Repatha®)

Die Funktion von PCSK9 besteht darin, LDL-Rezeptoren, die mit LDL-Cholesterin beladen in die Zelle aufgenommen werden, abzubauen. Damit verhindert PCSK9, dass die Rezeptoren wieder an die Zelloberfläche recycelt werden, um neues Cholesterin aus der Blutbahn aufzunehmen,



Normwerte beim Gesunden

- LDL-Cholesterin < 115 mg/dl (3 mmol/l)
- HDL-Cholesterin
Frauen > 45 mg/dl (1,2 mmol/l)
Männer > 40 mg/dl (1 mmol/l)
- Triglyzeride < 150 mg/dl (1,70 mmol/l)
- Lipoprotein(a) < 30 mg/dl bzw. < 45 nmol/l)

Achtung familiäre
Hypercholesterinämie

Wenn keine positive Familienanamnese für eine koronare Herzkrankheit besteht.

Diese „Normalwerte“ gelten nicht für Patienten mit bereits manifesten Gefäßerkrankungen (Arteriosklerose) als Therapiezielwerte.



2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: *lipid modification to reduce cardiovascular risk*

The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS)

Authors/Task Force Members: François Mach* (Chairperson) (Switzerland), Colin Baigent* (Chairperson) (United Kingdom), Alberico L. Catapano^{1*} (Chairperson) (Italy), Konstantinos C. Koskinas (Switzerland), Manuela Casula¹ (Italy), Lina Badimon (Spain), M. John Chapman¹ (France), Guy G. De Backer

Zielwerte Lipide bei KHK mit Diabetes Basis ist die Risikobestimmung

Dem Grundsatz „lower is better“ folgend wird erstmals für Patienten mit als „sehr hoch“ definiertem kardiovaskulärem Risiko empfohlen, den LDL-Cholesterinspiegel sowohl auf einen Zielwert unter 55 mg/dl (<1.4 mmol/l) als auch um mindestens 50% in Relation zum Ausgangswert zu senken.



1. Kardiovaskuläres Gesamtrisiko bewerten

	Mittel	Hoch	Sehr hoch
Niedrig SCORE* < 1 %	<ul style="list-style-type: none">• Junge Patienten (T1DM < 35 Jahre; T2DM < 50 Jahre) mit DM-Dauer < 10 Jahre ohne andere Risikofaktoren• SCORE* ≥ 1 % und < 5 %	<ul style="list-style-type: none">• Deutlich erhöhte Einzelrisikofaktoren, insbesondere TC > 8 mmol/l (310 mg/dl) oder LDL-C > 4,9 mmol/l (190 mg/dl) oder Blutdruck ≥ 180/110 mmHg• FH ohne andere Hauptrisikofaktoren• Moderate CKD (eGFR 30-59 ml/min/1,73 m²)• DM ohne Endorganschäden, mit DM-Dauer ≥ 10 Jahre oder andere zusätzliche Risikofaktoren• SCORE* ≥ 5 % und < 10 %	<ul style="list-style-type: none">• ASCVD (klinisch/Bildgebung)• FH mit ASCVD oder mit anderem Hauptrisikofaktor• Schwere CKD (eGFR < 30 ml/min/1,73 m²)• DM und Endorganschäden oder ≥ 3 Hauptrisikofaktoren oder früher Beginn eines T1DM von langer Dauer (> 20 Jahre)• SCORE* ≥ 10 %

- Ein Risikofaktor-Screening einschließlich des Lipidprofils sollte bei Männern > 40 Jahre und bei Frauen > 50 Jahre oder post-menopausalen Frauen erwogen werden.

* SCORE = Systematic COronary Risk Estimation, System zur Abschätzung des kardiovaskulären Gesamtrisikos, das das kumulative 10-Jahres-Risiko für ein erstes tödliches atherosklerotisches Ereignis abschätzt. Bei diesem ESC-SCORE handelt es sich nicht um den ARRIBA-Score



Ein Patient kommt in die Apotheke...

Medikament	Dosierung	Grund
L-Thyroxin	1-0-0	Schilddrüsenerkrankung
Pantoprazol 20 mg	0-0-1	Sodbrennen
Amlodipin 10 mg	1-0-0	Bluthochdruck
Ramipril/HCT 5mg/12,5	1-0-0	Bluthochdruck
Metformin 1000 mg	1-0-1	Diabetes
Liraglutid	1x täglich morgens	Diabetes
Simvastatin 40 mg	0-0-1	Fettstoffwechselstörung

Patient klagt über Schmerzen in den Beinen.
Welche Ursachen sind möglich?



Statine im Vergleich

%LDL-Senkung	Simvastatin (mg)	Atorvastatin (mg)	Lovastatin (mg)	Fluvastatin (mg)	Rosuvastatin (mg)	Pravastatin (mg)
10-20	5	-	10	20	-	10
20-30	10	-	20	40	-	20
30-40	20	10	30	80	5	40
40-45	40	20	40	-	5-10	80
46-50	[80]	40	80	-	10-20	-
50-55	-	80	-	-	20	-
56-60	-	-	-	-	40	-
Cyp Metabolisierung	3A4, 2C8	3A4	3A4	2C9	2C9	sulfatiert
Eigenschaft	lipophil	lipophil		hydrophil	hydrophil	hydrophil
HWZ [h]	2	15		2,3	19	1,5-2
Q ₀	1	>0,7	k.A.	0,94	0,7	
Prodrug	ja	nein	ja	nein	nein	nein
+ Amlodipin	20 mg S.	k.A.	40 mg L.	---	---	---



Hypertonie



- Bluthochdruck erhöht zusammen mit Diabetes das kardio- und mikrovaskuläre Risiko
- Blutdruckzielwert bei Diabetes: 135/80 mmHg, bei manifester diabetischer Nephropathie: 120/80 mmHg
- Therapie der Wahl: ACE-Hemmer, Sartane – Blutdrucksenkung und Nierenschutz
- Achtung Wechselwirkungen möglich mit:
 - HCT > diabetogene Wirkung
 - Betablocker > Maskierung der Hypoglykämien



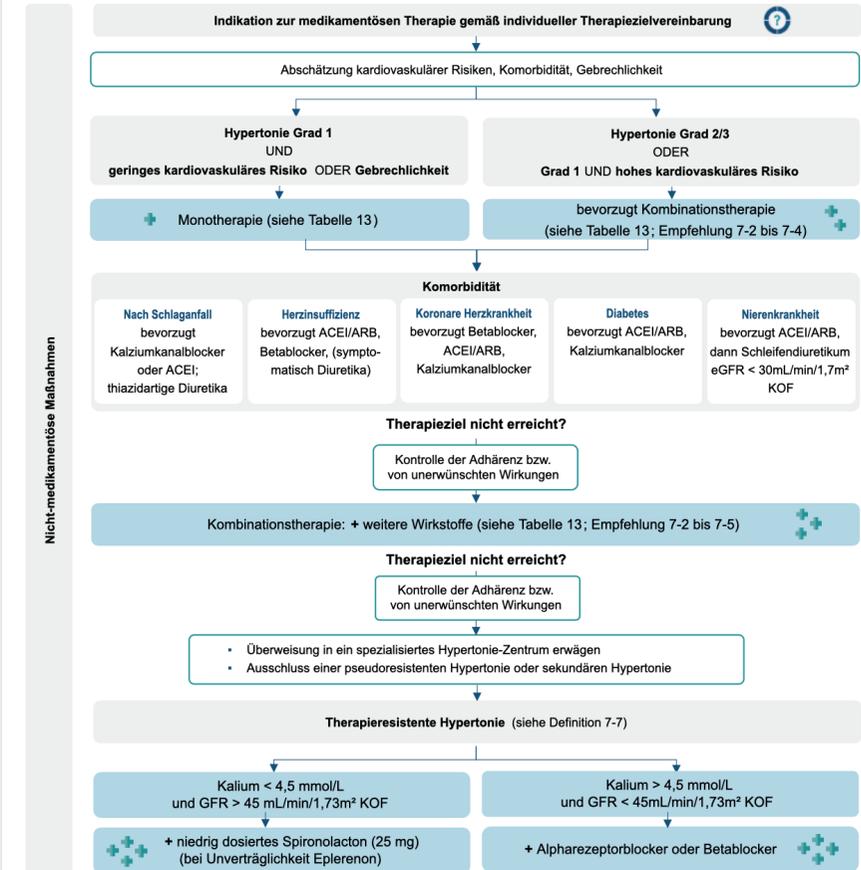


7.2.1 Wirkstoffklassen der ersten Wahl

Tabelle 13: Wirkstoffklassen der ersten Wahl (in alphabetischer Reihenfolge)

Wirkstoffklasse	Kommentar	Häufige unerwünschte Wirkungen
Angiotensin-Konversionsenzymhemmer (ACE-Hemmer, ACEI)/ Angiotensin-II-Rezeptorblocker (ARB)	<ul style="list-style-type: none"> zu ACEI bessere Datenlage als zu ARB [1] Wirksamkeit: ARB im Vergleich zu ACEI nicht statistisch signifikant unterlegen [1] ARB bessere Verträglichkeit als ACEI in Bezug auf unerwünschte Wirkungen wie Husten beide Wirkstoffklassen erste Wahl auch bei Komorbidität Diabetes/metabolischem Syndrom und chronischer Herzinsuffizienz teratogen, kein Einsatz bei (geplanter) Schwangerschaft 	Hyperkaliämie, Angioödem Reizhusten (insbesondere ACEI)
Kalziumkanalblocker	<ul style="list-style-type: none"> gute Verträglichkeit, aber schlechtere Datenlage insgesamt (gute Datenlage für Schlaganfall) [1] beste Alternative oder Kombination zu Angiotensin-II-Rezeptorblocker/ACE-Hemmer bei Diabetes/metabolischem Syndrom, da metabolisch neutral Ödembildung in Kombination mit ARB oder Renin-Inhibitor verringert 	Ödembildung (insbesondere bei Dihydropyridin-Kalziumkanalblockern) Bradykardie (insbesondere bei Non-Dihydropyridin-Kalziumkanalblockern) Migräne
Thiazid-artige Diuretika oder Thiazide	<ul style="list-style-type: none"> gute Wirksamkeit [1] Chlortalidon und Indapamid sind stärker und länger wirksam als Hydrochlorothiazid in niedriger Dosierung (bis 25 mg/d) [1] 	potenzielle Nebenwirkungen/Risiken beachten: <ul style="list-style-type: none"> Störungen im Flüssigkeits- und Elektrolythaushalt (v. a. Hypokaliämie und Hyponatriämie) Adhärenzproblematik durch Diurese Erhöhung der Blutglukose, der Triglyceride und des Diabetesrisikos (besonders in höheren Dosierungen) Photosensibilisierung mit erhöhtem Risiko für weißen Hautkrebs als Klasseneffekt zu vermuten

Abbildung 5: Algorithmus medikamentöse Therapie

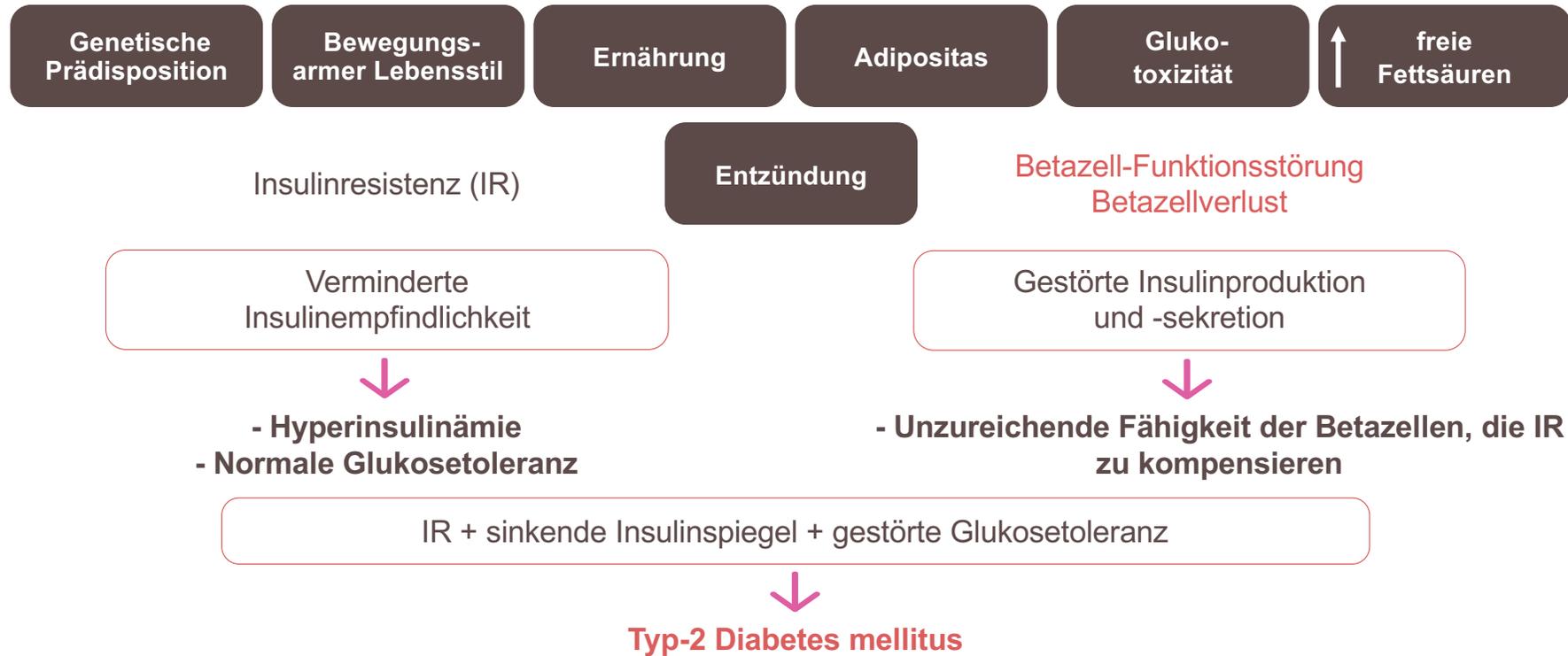


ACEI = Angiotensin-Konversionsenzym-Hemmer (ACE-Hemmer), ARB = Angiotensin-II-Rezeptorblocker, eGFR = geschätzte glomeruläre Filtrationsrate als Abschätzung der Kreatinin-Clearance; KOF = Körperoberfläche

Ergänzend wird auf die aktuelle Version der jeweiligen Nationalen VersorgungsLeitlinien verwiesen (www.leitlinien.de).



Der Weg zum Typ-2 Diabetes mellitus - Risikofaktoren

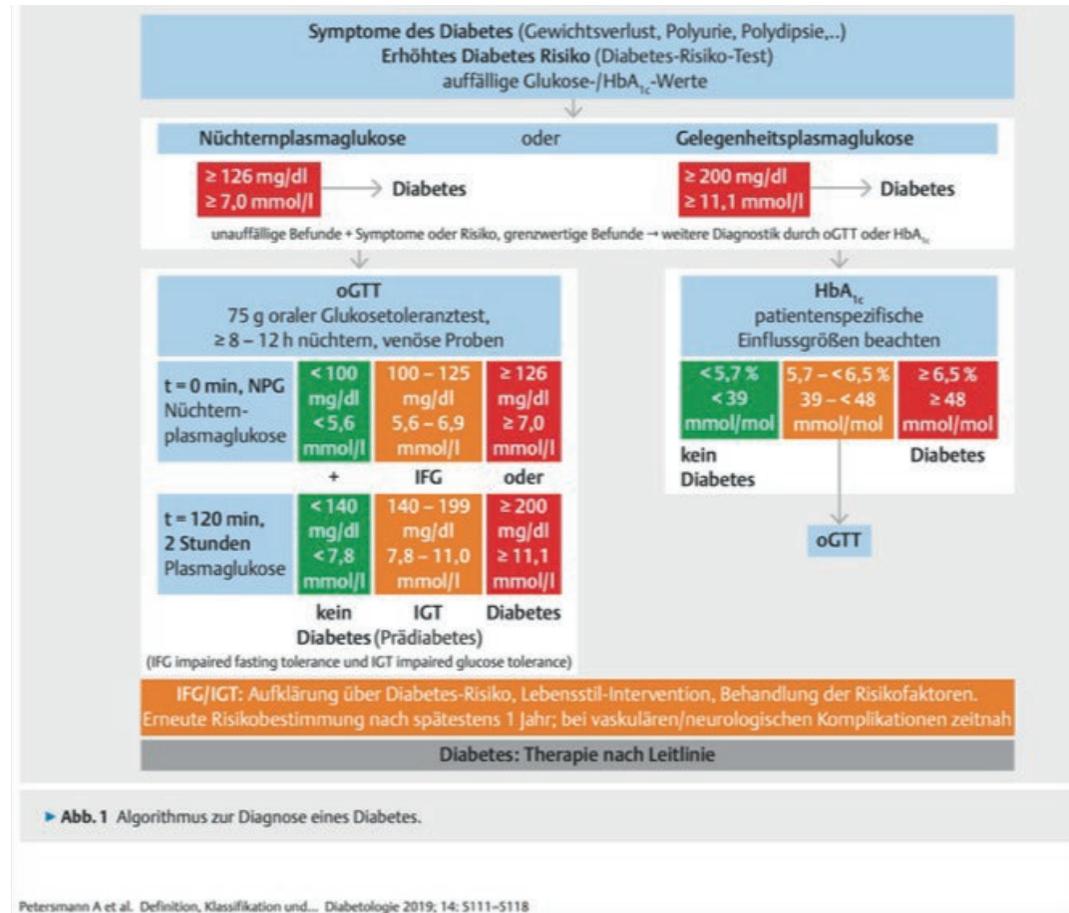


Kolb H, Mandrup-Poulsen T. Diabetologia 2010;53(1):10-20. Matveyenko AV, Butler PC. Diabetes Obes Metab 2008; 10(suppl 4):23-31. Jurgens CA et al. Am J Pathol 2011; 178(6):2632-40. Erratum in: Am J Pathol 2011;179(1):537-538.

Rahier J et al. Diabetes Obes Metab 2008;10(suppl 4):32-42. Saltiel AR et al. Diabetes 1996;45:1661-1669. Ramlo-Halsted BA, Edelman SV. Prim Care 1999;26:771-789.



Diagnostik





Welche Zielwerte für welche Patienten?

Gruppe	HbA1c-Ziel	Patientencharakteristika
1	<6,5%	Kurze Krankheitsdauer, lange Lebenserwartung, keine starke Hypoglykämieeigung, keine kardiovaskuläre Vorerkrankung
2	<7%	Mittlere Diabetesdauer, keine Neigung zu schweren Hypoglykämien, auch mit kardiovaskulärer Vorerkrankung
3	<7,5%	Lange Diabetesdauer, kürzere Lebenserwartung, ggf. Neigung zu schweren Hypoglykämien, mit kardiovaskulärer Vorerkrankung
4	<8%	Geriatrisches Syndrom (Demenz, Inkontinenz, Immobilität)



Diabetes-Therapie – Leitlinien

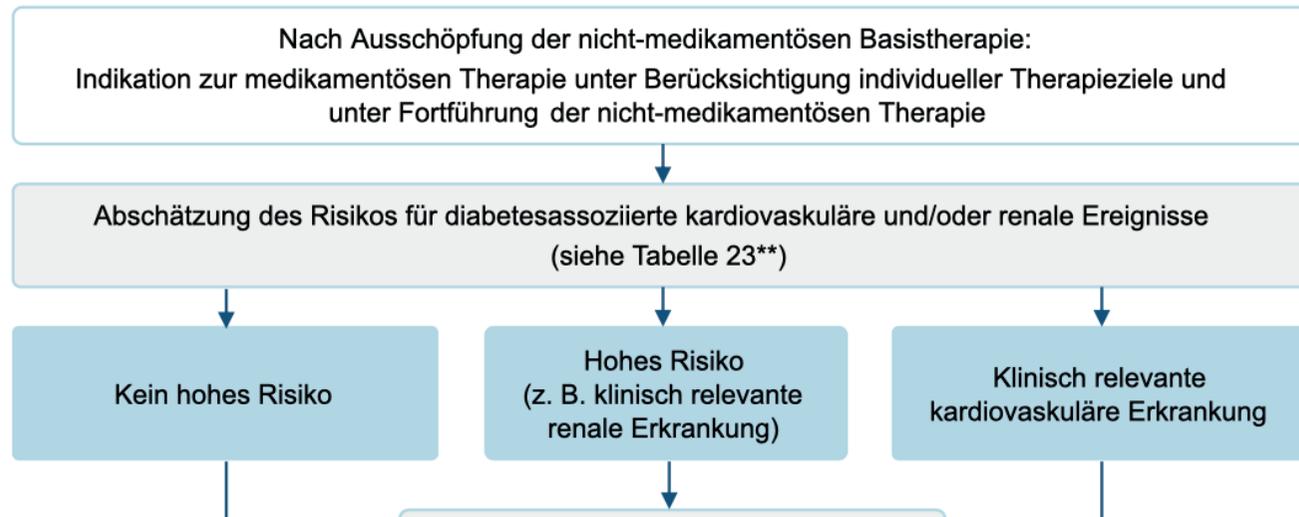


Bild von [Steve Buisinne](https://pixabay.com/de/users/stevepb-282134/?utm_source=link-attribution&utm_medium=referral&utm_campaign=image&utm_content=1724617) auf [Pixabay](https://pixabay.com/de/?utm_source=link-attribution&utm_medium=referral&utm_campaign=image&utm_content=1724617)



Diabetes-Therapie – was bleibt – was ist neu?

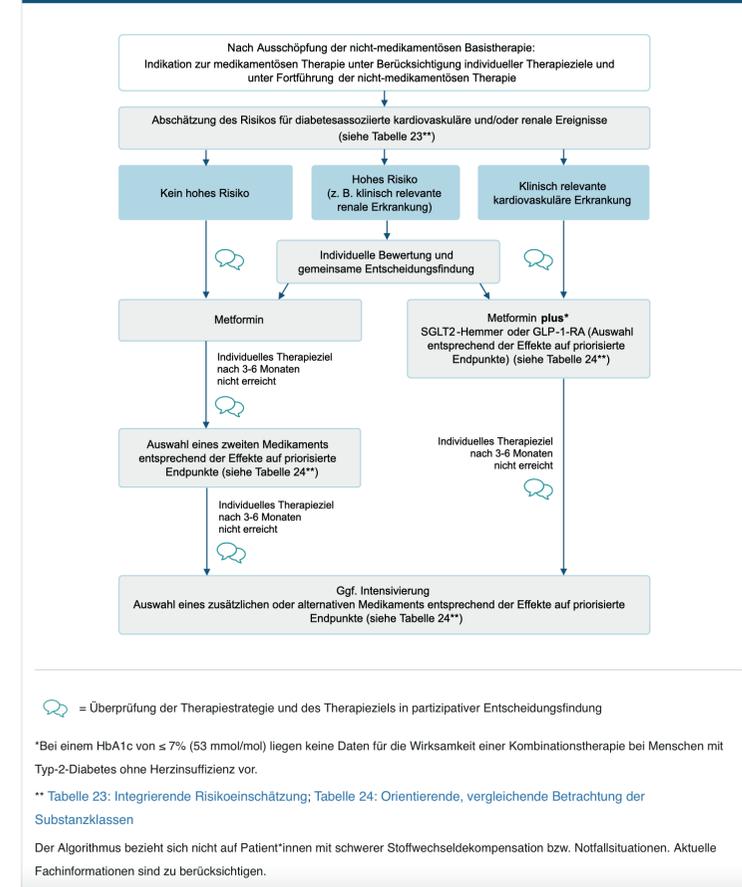
Abbildung 7: Algorithmus Medikamentöse Therapie des Typ-2-Diabetes





Therapiealgorithmus

Abbildung 7: Algorithmus Medikamentöse Therapie des Typ-2-Diabetes





Steckbrief Metformin

Wirkweise:

- Minderung der Insulinresistenz
- Bessere Aufnahme der Glucose in den Muskel
- Hemmung der Gluconeogenese
- Verzögerte Aufnahme der Glucose aus dem Darm



Dosierung

1 x 500mg bis max. 3 x 1000mg, einschleichen
Einnahme nach den Mahlzeiten



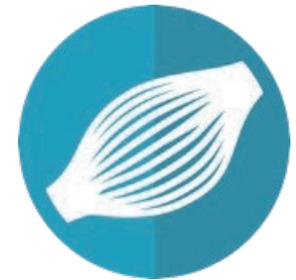
Nebenwirkungen

Gastrointestinale Beschwerden (Übelkeit)
Cave Laktatazidose



Achtung

Eingeschränkte Nierenfunktion GFR <30ml/min)
Nur geringe Mengen Alkohol





Steckbrief GLP-1-Analoga

(Semaglutid, Liraglutid, Dulaglutid)

Wirkweise:

- Imitierung der Wirkung des Glucagon-like-peptide-1
- Insulinsekretion wird gesteigert
- Glucagonsekretion gehemmt
- Verzögerte Magenentleerung



Dosierung

Subcutane Injektion, wöchentlich, monatlich



Nebenwirkungen

Gastrointestinale Beschwerden (Übelkeit, Durchfall, Erbrechen)



Besonderer Vorteil

Gewichtsabnahme



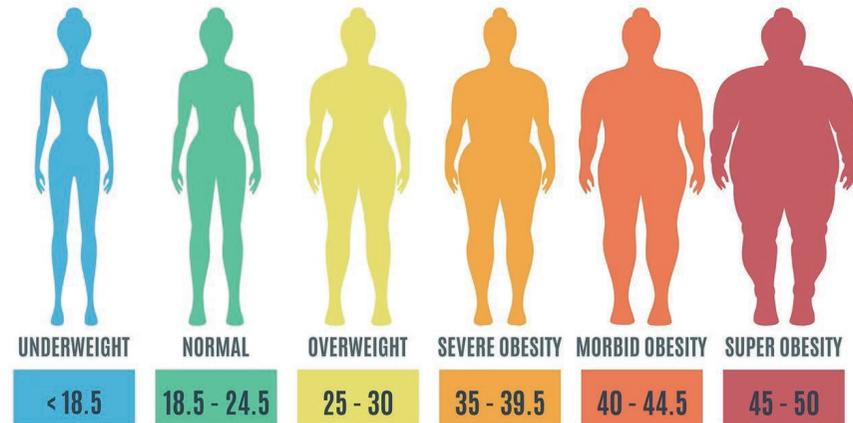


Ozempic - Wegovy

Wer kann das Medikament Wegovy bekommen?

Wegovy ist von der Europäischen Arzneimittelagentur EMA zur Behandlung von Adipositas zugelassen. Konkret heißt das also, alle Menschen mit einem BMI über 30 können die Therapie verordnet bekommen. Zusätzlich ist sie auch für Personen mit einem BMI über 27 mit gewichtsinduzierten Begleiterkrankungen wie Diabetes oder Bluthochdruck zugelassen. Bevor Wegovy verschrieben werden kann, müssen Betroffene jedoch konservative Therapiemaßnahmen gemacht haben - so wie etwa Ernährungsberatung, Bewegungs- und Verhaltenstherapie. Die Abnehmspritze ist also eher für diejenigen vorgesehen, bei denen bisher gar nichts funktioniert hat.

BODY MASS INDEX





Erfolg von Semaglutid

- Nach etwas mehr als einem Jahr hatten adipöse Nichtdiabetiker unter Semaglutid plus Lebensstilintervention rund 14,9 % Gewicht verloren (BMI: $-5,5 \text{ kg/m}^2$),
- während die Placebogruppe mit alleiniger Lebensstilintervention nur rund 2,4 % schaffte (BMI: $-0,9 \text{ kg/m}^2$).
- 32 % der Probanden der Semaglutid-Gruppe erzielten sogar einen Gewichtsverlust von über 20 %, im Vergleich zu lediglich 1,7 % in der Placebogruppe.

Semaglutid: Mahnung vor unkontrolliertem Einsatz zum Abnehmen

Montag, 7. November 2022



/producer, stock.adobe.com

Berlin – Diabetesmedikamente aus der Gruppe der GLP-1-Rezeptor-Agonisten führen auch bei Menschen ohne Diabetes zu einer Gewichtsreduktion. Mittlerweile werden die Wirkstoffe daher zunehmend bei Übergewichtigen als Life-Style-Medikament zum Abnehmen eingesetzt.

Die Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie (DGE) weist jetzt auf die Risiken einer von den Zulassungsbehörden nicht freigegebenen, unkontrollierten Anwendung hin. Zudem gefährde der Ansturm auf die Medikamente die Versorgung der eigentlichen Zielgruppe, der Diabetiker, so die Fachgesellschaft.



Tirzepatid - Twinkretin

- Tirzepatid wirkt als hochselektiver Agonist an Rezeptoren der Inkretine GLP-1 (Glucagon-Like Peptide 1) und GIP (Glucoseabhängiges Insulinotropes Peptid). Der Wirkstoff erhöht auf die gleiche Weise wie GIP und GLP-1 glukoseabhängig die Insulinmenge, die die Bauchspeicheldrüse als Reaktion auf Nahrung freisetzt.
- Indikation Adipositas:
 - Tirzepatid auch als Ergänzung zu einer kalorienreduzierten Diät und erhöhter körperlicher Aktivität zur Gewichtskontrolle, einschließlich Gewichtsabnahme und Gewichtserhaltung, bei adipösen Erwachsenen mit einem anfänglichen [Body-Mass-Index](#) (BMI) von mindestens 30 kg/m²
 - auch bei Übergewichtigen mit einem BMI zwischen 27 und 30 kg/m² bei Vorliegen von mindestens einer gewichtsbedingten Begleiterkrankung wie Bluthochdruck, Dyslipidämie, obstruktive Schlafapnoe, Herz-Kreislauf-Erkrankung, Prädiabetes oder Diabetes mellitus Typ 2



Was kann Tirzepatid erreichen?

► **Tab. 1** Neue DDG-Praxisempfehlung 2024: Individualisierte Therapieziele bei Typ-2-Diabetes vereinbaren [1, 2, 4].

Die DDG empfiehlt bei Typ-2-Diabetes individualisierte Therapieziele für folgende kardiovaskuläre Risikoparameter	Mit Tirzepatid können folgende Therapieergebnisse erzielt werden
Glukosestoffwechsel (HbA _{1c})	bis zu -2,5% (Tirzepatid 15 mg nach 40 Wochen)
Gewicht	bis zu -13,1% (Tirzepatid 15 mg nach 40 Wochen)
Blutdruck	-6-9 mmHG syst -3-4 mmHg diast
Lipidstatus	bis zu -25% (Triglyceride)

DDG Frühjahrstagung 2025/ Current Congress



Steckbrief DPP-4-Hemmer

(Sitagliptin, Saxagliptin)

Wirkweise:

- Glucoseabhängige Hemmung des Abbaus des GLP-1
- Insulinsekretion wird gesteigert
- Glucagonsekretion gehemmt
- Verzögerte Magenentleerung



Einnahme/Dosis

Unabhängig vom Essen, Saxagliptin: 1x5mg,
Sitagliptin: 1x100 mg



Nebenwirkungen

Gastrointestinale Beschwerden (Übelkeit), Infektionen,
cave: bei Niereninsuffizienz Dosisreduktion



Besonderer Vorteil

Gewichtsabnahme





Steckbrief SGLT-2-Hemmer

(Empagliflozin, Dapagliflozin)



Wirkweise:

- Hemmung des SGLT-2-Transporters in den Nieren
- Weniger Rückresorption von Glucose aus dem Primärharn > vermehrte Ausscheidung über den Urin



Einnahme/Dosis

zum oder unabhängig vom Essen,
Empagliflozin, Dapagliflozin: 1x10 mg



Nebenwirkungen

Urogenitalinfektionen, Exsikkosegefahr, Ketoazidose,
cave eingeschränkte Nierenfunktion (GFR<60ml/min)



Besonderer Vorteil

Gewichtsabnahme
Reduktion kardiovaskuläres Risiko
Senkung des Blutdrucks – auch ohne Insulinproduktion einsetzbar





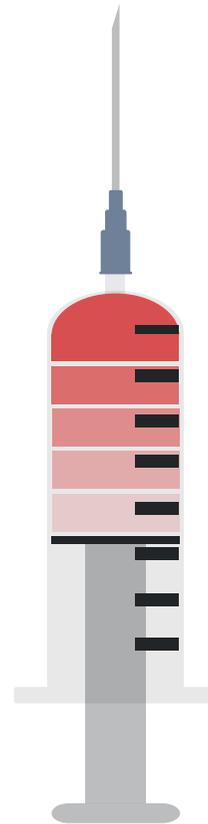
Insulintherapie

Ziel:

Nachahmung des physiologischen Insulinprofils unter Berücksichtigung der individuellen Situation des Patienten

Humaninsuline

- Normalinsuline
- Verzögerungsinsuline (NPH-Insuline)
- Mischinsuline



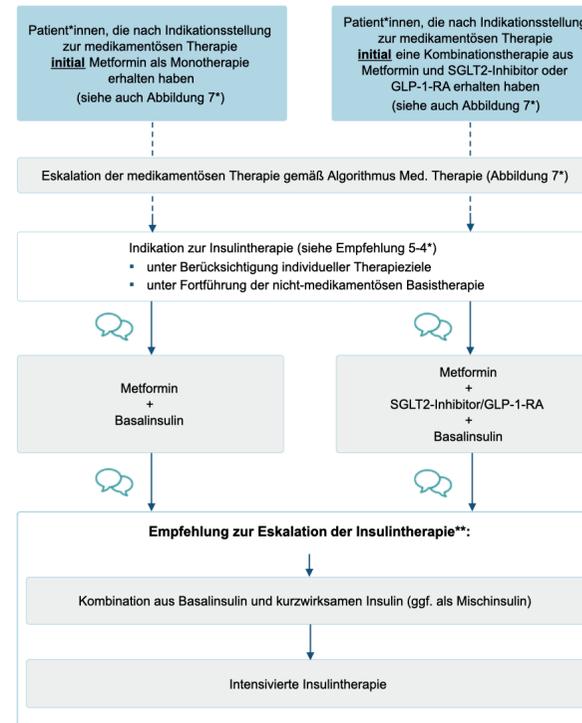
Insulinanaloga

- Kurzwirksame Insulinanaloga (Insulin aspartat, Insulin lispro, Insulin glulisin)
- Verzögerungsinsulinanaloga (Insulin glargin, Insulin detemir, Insulin degludec)
- Mischinsulinanaloga (Humalog Mix 25 mit 25% Insulin lispro und 75% Protamin lispro Kristallsuspension)



Empfehlungen Insulintherapie

Abbildung 8: Algorithmus Insulintherapie



= Überprüfung der Therapiestrategie und des Therapieziels in partizipativer Entscheidungsfindung

Die Kontraindikationen der eingesetzten Wirkstoffe sind zu beachten (z. B. bei stark eingeschränkter Nierenfunktion).

* [Abbildung 7: Algorithmus Medikamentöse Therapie des Typ-2-Diabetes](#); [Empfehlung 5-4](#)

** Bei Patient*innen, die initial nach Indikationsstellung zur medikamentösen Therapie eine Kombinationstherapie aus Metformin und einem SGLT2-Inhibitor oder einem GLP-1-RA erhalten haben (siehe [Abbildung 7](#)), empfiehlt die Leitliniengruppe, diese Therapie in Kombination mit Insulin fortzusetzen, solange sie gut vertragen wird.





Ein Fall aus der Praxis

Medikationsliste

Wirkstoff	Dosierung
Pantoprazol 40 mg	1-0-1-0
Empagliflozin 10 mg	1-0-0-0 (neu)
Ramipril 5 mg	1-0-0-0
Bisoprolol 5 mg	1-0-0-0
Metformin 850 mg	1-0-1-0
ASS 100 mg	0-1-0-0
Atorvastatin 20 mg	0-0-1-0
Zopiclon 7,5 mg	0-0-1-0
Semaglutid 0,25 mg	1-0-0-0 einmal pro Woche (neu)



Plan

Absetzen von... Arzneimittel	Grund
Dimenhydrinat	Auftreten von anticholinergen Nebenwirkungen, nicht empfehlen
Doxylamin	Zopiclon Dosisreduktion, Schlafhygiene besprechen
Diclofenac und Ibuprofen	Übergebrauch mögl. Ursache des Magenulcus, erhöhtes renales Risiko und kardiovaskuläres Risiko, Alternativ Metamizol, Diclofenac Gel
Metformin 850 mg	Aufgrund der Nierenfunktion Ansetzen von Metformin 500 (1-0-1)
Nebenwirkungen	Hinweis
Übelkeit	<ul style="list-style-type: none">• Kleine Mahlzeiten, leichte Kost• ggf. pflanzli. Carminativum• wenn weiter andauernd, Rücksprache mit dem Arzt• Metformineinnahme nach den Mahlzeiten
Obstipation	<ul style="list-style-type: none">• Nach Absetzen von Doxylamin müsste Besserung eintreten, falls nicht Macrogol einsetzen



Ein Fall aus der Praxis



Monitoring von

- Blutdruck und Puls
- Glucose- und HbA1c Werte
- LDL-Cholesterin Werte
- Nierenfunktion
- Gewichtsreduktion



Beratungshinweise

- keine NSAR einsetzen bei Schmerzen
- Dosisreduktion Pantoprazol nach 2 Wochen
- Anwendung Pen
- Prävention von Genitalmykosen
- Teilung von Trospium Tabletten
- Einnahmezeitpunkte
- kleinere Mahlzeiten
- Schlafhygiene





Bericht an den Arzt/die Ärztin

Wie formulieren?

Nebenwirkungen:

Zurzeit berichtet der Patient vermehrt über eine neu aufgetretene **übelkeit, Obstipation und trockenen Mund**.

Die **übelkeit** könnte mit der Neuverordnung von Semaglutid (Ozempic®) zusammenhängen.

Gegen seine **Schlafstörungen** verwendet er aus Sorge vor Abhängigkeit anstelle des Zopiclons Doxylamin.

Die **additiven anticholinergen Effekte** von Trosipium (vom Urologen verordnet), und Doxylamin (aus der Selbstmedikation) können die Obstipation und den trockenen Mund verursachen.

Ich habe den Patienten von einer Selbstmedikation bei Schlafstörungen abgeraten. Er könnte in seinem Alter von einer Dosisreduktion auf **Zopiclon 3,75mg** profitieren. Gegen die übelkeit habe ich kleine leichte Mahlzeiten und bei Bedarf die Verwendung eines pflanz. Carminativums empfohlen.

Dosierung

Aktuell liegt die eGFR bei $38 \text{ ml/min/1,72m}^2$. Bei eGFR-Werten die weiterhin unter 45 ml/min liegen, wäre eine Dosisanpassung des **Metformins auf max 2x500 mg** weniger risikobehaftet.

Schmerzmedikation

Aufgrund des erhöhten gastrointestinalen, renalen und kardiovaskulären Risikos habe ich Herrn B. von der Einnahme jeglicher NSARs abgeraten. Bei andauernden Arthroseschmerzen könnte der Patient von einer **Metamizol Verordnung** profitieren.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

