

## Medizinische Checkliste

Bitte verwenden Sie diese Checkliste bei jedem Ihrer Patient\*innen **mindestens einmal im Jahr\***, um die Vision von GUARDIANS FOR HEALTH zu unterstützen, die medizinische Versorgung und die Lebensqualität von Menschen mit Typ-2-Diabetes weiter zu verbessern und die frühe Sterblichkeit aufgrund von kardioresenalen Erkrankungen zu verringern.

Checklisten-basiertes

# ENGAGEMENT

für Ihre Patient\*innen mit Typ-2-Diabetes:



**Bestehende Begleiterkrankungen und beeinflussbare Risikofaktoren** regelmäßig überprüfen



**Patientenspezifische Therapieziele** individuell gestalten und erreichen



**Medikamente** zur Verringerung des kardioresenalen Risikos einsetzen

Diese Checkliste richtet sich an medizinische Fachkräfte, die Menschen mit Typ-2-Diabetes behandeln. Sie ist eine Zusammenstellung aus verschiedenen Leitlinien und Publikationen, die Ärztinnen und Ärzten als Hilfsmittel in der klinischen Praxis dienen können.

GUARDIANS FOR HEALTH übernimmt keine Gewähr und gibt keine Garantie für einen individuellen Behandlungsplan, den eine Ärztin oder ein Arzt auf der Grundlage dieser Empfehlungen erstellt.

Bei der Anwendung der Empfehlungen beachten Sie bitte die gültigen Fachinformationen für die verordneten Medikamente.

\* Es kann sinnvoll sein, einige Kontrollen häufiger als einmal pro Jahr durchzuführen. Bitte berücksichtigen Sie die vollständigen, offiziellen Leitlinien der Medizinischen Fachgesellschaften.

1

## Regelmäßige Untersuchung auf Komorbiditäten und damit verbundene modifizierbare Risikofaktoren



### Screening auf atherosklerotische kardiovaskuläre Erkrankungen (ASCVD)

- **Fragen Sie Ihre Patient\*innen Folgendes:** <sup>1,2</sup>
  - Haben Sie beim Gehen Schmerzen in der Brust? Hört der Schmerz auf, wenn Sie sich ausruhen?
  - Fühlen Sie sich beim Gehen kurzatmig? Bessert sich dies, wenn Sie sich ausruhen?
  - Haben Sie beim Gehen Schmerzen in den Beinen, insbesondere in den Waden? Hört der Schmerz auf, wenn sie sich ausruhen?
  - Haben Sie das Gefühl, dass Ihr Herz schnell schlägt oder Schläge ausbleiben?
- **Wenn eine der oben genannten Frage mit „Ja“ beantwortet wurde, führen Sie weitere Tests durch, wie zum Beispiel:** <sup>3-7</sup>
  - Ruhe-EKG
  - Röntgenaufnahme der Brust
  - Knöchel-Brachial-Index



### Screening auf Herzinsuffizienz

- **Fragen Sie die Patient\*innen, ob sie selbst oder andere Personen aus dem persönlichen Umfeld bemerkt haben, dass sie:** <sup>8,9</sup>
  - Müder als sonst sind?
  - Kurzatmiger als sonst sind?
  - Dinge nicht mehr tun können, die sie normalerweise getan haben?
- **Wenn eine der oben genannten Frage mit „Ja“ beantwortet wurde, sollten Sie auf weitere Symptome achten, wie zum Beispiel:** <sup>10,11</sup>
  - Kurzatmigkeit
  - Reduzierte oder verminderte Ausübung von Sport oder Alltagsaktivitäten
  - Müdigkeit / Fatigue
  - Schwellungen (insbesondere an den Knöcheln)

- **Sobald eines der genannten Symptome vorhanden ist, schließen Sie erhöhte Spiegel natriuretischer Peptide aus:** <sup>11</sup>
  - BNP  $\geq$  35 pg/ml
  - NT-proBNP  $\geq$  125 pg/ml



## Screening auf Nierenfunktionsstörung

- **Erheben Sie folgende Parameter zur Nierenfunktion und bewerten Sie die Befunde anhand der KDIGO-Heatmap (Seite 8):** <sup>3,12,13</sup>
  - uACR (Quotient aus Albumin und Kreatinin im Urin)
  - eGFR (z.B. mittels CKD-EPI-Formel, zumeist automatisch bei Bestimmung von Kreatinin im Serum ausgewiesen)
- **Die Diagnose Chronic Kidney Disease (CKD) liegt vor, sobald:** <sup>3,12,14</sup>
  - uACR  $\geq$ 30mg/g ODER  $>$ 3mg/mmol in 2-3 Urin-Stichproben über 3-6 Monate
  - eGFR dauerhaft  $<$  60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>
- **Wenn eine CKD besteht, überprüfen Sie regelmäßig die eGFR und die uACR:** <sup>12</sup>
  - Legen Sie die Monitoring-Frequenz fest und überwachen Sie die Werte (empfohlene Monitoring-Frequenz von eGFR und uACR siehe KDIGO-Heatmap Seite 8)
  - Beziehen Sie fachärztliche Kollegen in die Patientenbetreuung ein



## Screening auf Retinopathie

- **Fragen Sie Ihre Patient\*innen Folgendes:** <sup>7</sup>
  - Haben Sie Ihre Augen im letzten Jahr untersuchen lassen?
- **Falls diese mit „Nein“ antworten, überweisen Sie an einen Optiker oder Augenarzt**



## Beurteilung der Fußgesundheit

- **Fragen Sie die Patient\*innen, ob sie Folgendes bemerkt haben:** <sup>15</sup>
  - Hat sich das Empfinden in ihren Füßen verändert?
  - Haben Sie Schwierigkeiten beim Gehen?
  - Haben Sie Fußschmerzen?
  - Haben Sie Entzündungen, Taubheitsgefühle oder Kribbeln in den Füßen?
  - Hat sich die Hautfarbe Ihrer Füße verändert?
- **Wenn eine der oben genannten Frage mit „Ja“ beantwortet wurde ODER wenn mehr als ein Jahr seit der letzten körperlichen Untersuchung vergangen ist, führen Sie eine umfassende Fußuntersuchung durch:** <sup>16</sup>
  - Inspizieren Sie den Fuß z.B. hinsichtlich Unversehrtheit der Haut, Schwielenbildung, Fußdeformitäten oder Ulzera
  - Prüfen Sie die Wahrnehmung von Temperatur und Vibration und nehmen Sie den Nadelstich- und Monofilament-Test vor
  - Prüfen Sie die Fußpulse: Falls vermindert, bestimmen Sie den Knöchel-Brachial-Index und führen Sie weitere Gefäßdiagnostik durch.



## Kontrollieren Sie beeinflussbare Risikofaktoren jährlich

- **Mindestens 1x jährliches Monitoring:** <sup>3,13,16</sup>
  - uACR (Quotient aus Albumin und Kreatinin im Urin)
  - eGFR
  - Cholesterin/Fettstoffwechsel  
Gesamtcholesterin, LDL, HDL und Triglyceride
  - Rauchgewohnheiten
- **Häufigeres Monitoring, z.B. bei jeder Wiedervorstellung:** <sup>16</sup>
  - HbA1c
  - Blutdruck
  - Body-Maß-Index
  - Ernährungsgewohnheiten
  - Körperliche Aktivität

**2**

## Einsatz von Medikamenten zur kardiorenenalen Risikoreduktion\*



Menschen mit Typ-2-Diabetes und ASCVD, CKD oder Herzinsuffizienz (HFrEF) sind Risikopatienten<sup>†,‡</sup>

### ○ Prüfen Sie, ob eine empfohlene Medikation zur Prävention von Organschäden eingenommen wird\*: 3, 13, 14, 17-19

- ACE-Hemmer/ARBs  
Betablocker bei Patient\*innen mit MI oder HFrEF in der Anamnese
- Statine  
Beim Fehlen anderer Indikationen sind Statine nicht nur bei Herzinsuffizienz vorteilhaft
- SGLT2-Inhibitoren und GLP-1-Rezeptor-Agonisten weisen, allein oder in Kombination, einen nachgewiesenen Zusatznutzen (Schutz vor Herz-Kreislauf-Komplikationen, langfristige Stabilisierung der Nierenfunktion) auf, unabhängig von HbA1c-Werten und der Einnahme von Metformin
- niedrigdosiertes ASS (falls indiziert)  
Bei Patienten mit Herzinsuffizienz: Nicht zur Primärprävention ohne bestehende atherosklerotische kardiovaskuläre Erkrankung oder anderen Risikofaktoren.  
Bei Patienten mit CKD: Kann für Hochrisikopersonen in Betracht gezogen werden.

\* Siehe offizielle Leitlinienempfehlungen der Medizinischen Fachgesellschaften und Fachinformationen für die eingesetzten Medikamente.

† Zusätzliche Medikamente für die CKD-Behandlung können gemäß der nephrologischen Leitlinien empfohlen werden.

‡ Zusätzliche Medikamente zur Therapie bei Herzinsuffizienz (HFrEF) können gemäß kardiologischer Behandlungsempfehlungen erwogen werden, z.B. Betablocker, MRA oder Diuretika.<sup>10</sup>

## 3

## Patientenindividuelle Behandlungsziele definieren\*



### Lebensstil

#### ○ Individuelle Zielvorgaben zum Lebensstil und zielgerichtete Behandlung: <sup>3, 20-22</sup>

- Body-Maß-Index / Gewicht
- Ernährung / Diät
- Umfang der körperlichen Betätigung
- Raucherentwöhnung (falls zutreffend)



### HbA1c

#### ○ Individuelle HbA1c-Zielvorgabe und zielgerichtete Behandlung: <sup>3, 13, 23, 24, 29</sup>

- Zielwert für die meisten Erwachsenen: < 7,0 % (53 mmol/mol)  
Individuelle Ziele von 6,5 % - 8,5 % (48 mmol/mol - 69 mmol/mol) können je nach Faktoren wie Lebenserwartung, Begleiterkrankungen, Gebrechlichkeit und Risiko für Hypoglykämie abweichen, wobei in bestimmten Patientengruppen strengere Behandlungsziele empfohlen werden, z. B. bei jüngeren Patienten mit gerade diagnostiziertem Diabetes oder bei Patienten ohne Begleiterkrankungen.



### Blutdruck

#### ○ Individuelle Zielvorgabe zum Blutdruck und zielgerichtete Behandlung: <sup>3, 17, 25, 29, 30</sup>

- Zielwert  $\leq 130 / < 80$  mmHg  
Andere individuelle Zielwerte, basierend auf kardiovaskulärem Risiko, Albuminurie (uACR), potentiellen Nebenwirkungen durch antihypertensive Medikamente und Präferenzen seitens der Patienten, können angemessen sein.
- Zielbereich systolischer Blutdruck: <sup>30</sup>
  - Patient\*innen 18–65 Jahre mit Hypertonie, Diabetes, KHK, Schlaganfall/TIA: zielen auf  $\leq 130$
  - Patient\*innen 18–65 Jahre mit Hypertonie, CKD: zielen auf 130–139
  - Patient\*innen > 65 Jahre mit Hypertonie, Diabetes, CKD, KHK, Schlaganfall/TIA: zielen auf 130–139
- Zielbereich diastolischer Blutdruck: <sup>30</sup>
  - Patient\*innen mit Hypertonie, Diabetes, CKD, KHK, Schlaganfall/TIA: zielen auf 70–79

\* Siehe offizielle Leitlinienempfehlungen der Medizinischen Fachgesellschaften und Fachinformationen für die eingesetzten Medikamente.



## LDL

### ○ Individuelle Zielvorgabe zu LDL im Serum und zielgerichtete Behandlung:

- Primärprävention:
  - <55mg/dl (<1,4mmol/l) für Patient\*innen mit sehr hohem kardiovaskulärem Risiko <sup>3, 27</sup>
  - <70 mg/dl (<1,8mmol/l) für Patient\*innen im Alter von 40-75 Jahren<sup>26</sup> oder mit hohem kardiovaskulärem Risiko <sup>3, 27</sup>
  - <100mg/dl (<2,6mmol/l) für Patient\*innen mit moderatem kardiovaskulärem Risiko <sup>3, 27</sup>
- Sekundärprävention:
  - < 70 mg/dl (<1,8 mmol/l)<sup>17</sup>
  - < 55 mg/dl (<1,4 mmol/l)<sup>27, 28</sup>



## Albumin im Urin

### ○ Individuelle Zielvorgabe zur Albuminurie und zielgerichtete Behandlung: <sup>12</sup>

- Bei Patienten mit CKD, die  $\geq 300$  mg Albumin pro g Kreatinin im Urin ausscheiden (uACR  $\geq 300$  mg/g), wird eine Reduktion der Albuminurie um mindestens 30 % empfohlen, um die Progression der CKD aufzuhalten.

# Empfehlung der KDIGO zur jährlichen Frequenz des Monitoring bei Chronischer Nierenerkrankung (CKD) in Abhängigkeit des GFR- und Albuminurie-Stadiums<sup>12</sup>

				Albuminurie-Stadium Albumin/Kreatinin-Quotient im Urin (uACR)		
				A1	A2	A3
				normal bis leicht erhöht	mäßig erhöht	deutlich erhöht
				< 30 mg/g Kreatinin	30-299 mg/g Kreatinin	≥ 300 mg/g Kreatinin
				< 3 mg/mmol Kreatinin	3-29 mg/mol Kreatinin	≥ 30 mg/mmol Kreatinin
GFR-Stadium (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )	G1	normal bis hoch	≥ 90	1 Screening	1 Therapie	2 Therapie und Überweisung
	G2	leichtgradig eingeschränkt	60 - 89	1 Screening	1 Therapie	2 Therapie und Überweisung
	G3a	leicht- bis mäßiggradig eingeschränkt	45 - 59	1 Therapie	2 Therapie	3 Therapie und Überweisung
	G3b	mäßig- bis hochgradig eingeschränkt	30 - 44	2 Therapie	3 Therapie und Überweisung	3 Therapie und Überweisung
	G4	hochgradig eingeschränkt	15 - 29	3 Therapie und Überweisung	3 Therapie und Überweisung	4+ Therapie und Überweisung
	G5	terminale Niereninsuffizienz	<15	4+ Therapie und Überweisung	4+ Therapie und Überweisung	4+ Therapie und Überweisung

Risiko einer Progression:  
 grün = geringes Risiko; gelb = mäßig erhöhtes Risiko;  
 orange = hohes Risiko; rot = sehr hohes Risiko

Die Zahlen in den Kästchen beschreiben die empfohlene Anzahl der Bestimmungen pro Jahr sowie die Überweisung an die Nephrologie je nach GFR und Albuminurie.

## Abkürzungen

ACE: Angiotensin Converting Enzyme  
ARB: Angiotensin-Rezeptorblocker  
ASCVD: Atherosklerotische kardiovaskuläre Erkrankung  
BNP: Brain Natriuretic Peptide  
CKD: chronic kidney disease; chronische Nierenerkrankung  
EKG: Elektrokardiogramm  
eGFR: geschätzte glomeruläre Filtrationsrate  
GFR: glomeruläre Filtrationsrate  
GLP-1 RA: Glucagon-like-Peptid-1-Rezeptor-Agonist  
HDL: High Density Lipoprotein-Cholesterin  
HFref: Herzinsuffizienz mit reduzierter linksventrikulärer Ejektionsfraktion  
KKK: Koronare Herzkrankheit  
LDL: Low Density Lipoprotein-Cholesterin  
MI: Myokardinfarkt  
MRA: Mineralokortikoid-Rezeptor-Antagonist  
NT-proBNP: N-Terminales pro-Brain Natriuretic Peptide  
SGLT2: Natrium-Glucose-Cotransporter 2  
uACR: Urine Albumin-Creatinine Ratio / Albumin-Kreatinin-Ratio

## Quellen

1. Zwartkruis VW et al. *Prev Med* 2020; 138: 106-143
2. Sontheimer DL. *Am Fam Physician* 2006; 73: 1971-1976
3. Cosentino F et al. *Eur Heart J* 2020; 41: 255-323
4. Gingham C et al. *J Med Life* 2009; 2: 80-91
5. Stokes MB. *Aust Prescr* 2017; 40: 151-155;
6. Aboyans V et al. *Circulation* 2012; 126: 2890-2909
7. American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2022; 45(Suppl. 1): S185-S194
8. Rose M et al. *Circ Heart Fail* 2012; 5: 331-339
9. Rector TS, Cohn JN. *Am Heart J* 1992; 124(4): 1017-1025
10. McDonagh TA et al. *Eur Heart J* 2021; 42(36): 3599-3726
11. Bozkurt B et al. *J Card Fail* 2021; 27: 387-413
12. de Boer IH et al. *Diabetes Care* 2022 Oct 3: dci220027. doi: 10.2337/dci22-0027. Online ahead of print
13. KDIGO. *Kidney Int* 2020; 98: s1-s115
14. KDIGO. *Kidney Int Supplements* 2013; 3: 5-14
15. Pendsey S. *Int J Diabetes Dev Ctries* 2010; 30: 75-79
16. American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2022; 45(Suppl. 1): S46-S59
17. American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2022; 45(Suppl. 1): S144-S174
18. American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2022; 45(Suppl. 1): S125-S143
19. Niazi M, et al. *Current Clinical Pharmacology* 2020; 15: 30-37
20. Davies MJ et al. *Diabetologia* 2018; 61: 2461-2498
21. de Boer IH et al. *Kidney Int* 2020; 98: 839-848
22. Buse JB et al. *Diabetologia* 2019; 63: 221-228
23. American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2022; 45(Suppl. 1): S83-S96
24. International Diabetes Federation. Managing older people with type 2 diabetes - Global guideline. <https://www.idf.org/e-library/guidelines/78-global-guideline-for-managing-olderpeople-with-type-2-diabetes.html> (letzter Zugriff: März 2022)
25. KDIGO. *Kidney Int* 2021; 99: S1-S87
26. Grundy SM et al. *Circulation* 2019; 139: e1082-e1143
27. Visseren FLJ et al. *Eur Heart J* 2021; 42: 3227-3337
28. Mach F et al. *Eur Heart J* 2020; 41: 111-188
29. Nationale VersorgungsLeitlinie Typ-2-Diabetes 2021; 2. Auflage, Version 1
30. Williams B et al. *Eur Heart J* 2018; 39: 3021-3104





