



Hypertonie und Typ 2-Diabetes

bei chronischer Nierenerkrankung

Kommt es bei einer chronischen Nierenerkrankung zusätzlich zu einem Typ 2-Diabetes und/oder einer Hypertonie, ist dadurch nicht nur das Risiko für eine terminale Niereninsuffizienz erhöht, sondern führt auch überproportional häufig zum Auftreten von schweren kardiovaskulären Komplikationen wie Myokardinfarkt oder Insult.

Von Gert Mayer und Lukas Buchwinkler*



Die Prävalenz des Typ 2-Diabetes mellitus (T2DM) wie auch jene der Hypertonie nimmt weltweit massiv zu. Als Folge entwickeln parallel dazu auch mehr Patienten eine diabetische und/oder hypertensive Nierenerkrankung. Darüber hinaus können ein Typ 2-Diabetes oder eine Hypertonie aber auch den Verlauf anderer chronischer Nierenerkrankungen (Chronic Kidney Disease, CKD) wie zum Beispiel den einer Glomerulonephritis komplizieren. Unabhängig davon erhöht das Zusammentreffen von Typ 2-Diabetes/Hypertonie und einer chronischen Nierenerkrankung nicht nur das Risiko für eine terminale Niereninsuffizienz, sondern führt auch überproportional häufig zum Auftreten von schweren kardiovaskulären Komplikationen wie Myokardinfarkt oder Insult. Im Jahr 2020 hat eine Arbeitsgruppe der Kidney Disease Improving Global Outcomes- (KDIGO) Initiative die „Clinical Practice Guidelines for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease“ herausgegeben. 2021 wurden neue Leitlinien zum Blutdruckmanagement bei chronischen Nierenerkrankungen veröffentlicht (Download unter <https://kdigo.org/guidelines/>).

Diabetes bei chronischer Nierenerkrankung

Kontrolle der Blutzuckereinstellung

Zur Überwachung der metabolen Kontrolle wird auch bei Patienten mit einer chronischen Nierenerkrankung die Messung des HbA_{1c}-Wertes alle drei bis sechs Monate empfohlen, obwohl vor allem bei einer fortgeschrittenen Erkrankung auch andere Einflüsse wie zum Beispiel eine reduzierte Überlebenszeit der Erythrozyten oder eine Therapie mit Substanzen, die die Erythropoese stimulieren, die Werte beeinflussen. Trotzdem gibt es zumindest bis zu einer eGFR von 30 ml/min/1,73m² eine gute Korrelation zwischen den HbA_{1c}-Werten, den direkt gemessenen Glukosewerten und (vor allem) mikrovaskulären Komplikationen.

Das kontinuierliche Blutzucker-Monitoring stellt eine sinnvolle Alternative dar, die es zum Beispiel ermöglicht, die HbA_{1c}-Werte

eines Patienten individuell zu „kalibrieren“. Darüber hinaus kann eine Selbstmessung oder das Monitoring auch zur Überwachung der Therapie (zum Beispiel „Zeit im Zielbereich“ von 70–180 mg/dl) und – bei Insulin- oder Sulfonylharnstofftherapie – zur Reduktion der Gefahr von Hypoglykämien herangezogen werden. Die HbA_{1c}-Zielwerte sind individuell festzulegen. Bei früher chronischer Nierenerkrankung, fehlenden makrovaskulären Erkrankungen, wenigen Komorbiditäten, hoher Lebenserwartung und geringem Hypoglykämierisiko können auch Werte <6,5 % angestrebt werden; der maximal tolerierbare Wert liegt bei 8 %.

Individuelle Lebensstilmodifikation

Die Optimierung der Lebensgewohnheiten spielt sowohl in der Primär-, als auch Sekundärprävention eine dominierende Rolle. Bei der Ernährung sollte Gemüse, Früchten, Vollkorn, Ballaststoffen, Hülsenfrüchten, pflanzlichem Eiweiß, ungesättigten Fettsäuren und Nüssen im Gegensatz zu Fleisch, aufbereiteten Kohlenhydraten und gesüßten Getränken der Vorzug gegeben werden. Die Diätberatung muss dabei aus Gründen der Adhärenz auf die individuellen Wünsche und Präferenzen der Menschen Rücksicht nehmen. Prinzipiell steht das Konzept der „gesunden und ausgeglichenen Ernährung“ über jenem von starren Einzelvorschriften.

Da die Diätvorschriften bei Diabetes mellitus Typ 2 in manchen Aspekten nicht mit jenen kompatibel sind, die bei chronischen Nierenerkrankungen angewendet werden, sollten Details von Spezialisten mit dem Patienten diskutiert werden, um Unsicherheit zu vermeiden. Die tägliche empfohlene Proteinzufuhr liegt bei 0,8 g pro Kilogramm Körpergewicht (bei Dialysepatienten bei 1 bis 1,2 g pro Kilogramm Körpergewicht). Das ist jene Menge, die auch den Empfehlungen der WHO für die Normalbevölkerung entspricht. Allerdings fehlen für diese Empfehlungen solide Studien, die einen positiven (kardiovaskulären oder renalen) Effekt nachweisen. Vice versa besteht besonders bei chronisch Kranken immer die Gefahr der Mangelernährung. »

» Die Natriumzufuhr sollte 2g pro Tag (dies entspricht 5g Kochsalz) nicht übersteigen und die Patienten sollten angehalten werden, sich im Schnitt 150 Minuten pro Woche mit moderater Intensität körperlich zu betätigen. Bei Adipositas erleichtert eine Gewichtsreduktion die metabolische Kontrolle und die Blutzuckereinstellung. Allerdings gibt es bei Diabetes mellitus Typ 2 und chronischer Nierenerkrankung keinen Nachweis für die Effizienz in Bezug auf die Reduktion von klinisch „harten“ Endpunkten. Während also viele Bereiche der Lebensstilmodifikation individuell angepasst werden können, gilt eine generelle Empfehlung zur Nikotinabstinenz.

Medikamentöse antidiabetische Therapie

Patienten mit einer eGFR >30 ml/min/1,73m²

Metformin und SGLT2-Hemmer sind die Substanzen der ersten Wahl, solange die geschätzte glomeruläre Filtrationsrate über 30 ml/min/1,73 m² liegt. Andere Medikamente kommen vor allem als Alternative bei Unverträglichkeit oder zusätzlich bei Verfehlen der HbA_{1c}-Zielwerte zum Einsatz. Die Auswahl in diesen Fällen richtet sich primär nach den Präferenzen der Patienten und deren Begleiterkrankungen, vorzugsweise sollten aber GLP-1-Agonisten verwendet werden.

Metformin senkt effektiv das HbA_{1c} und das Körpergewicht und führt auch bei chronischer Nierenerkrankung per se nicht zu Hypoglykämien. In der United Kingdom Prospective Diabetes-Studie nahm unter Metformin auch die kardiovaskuläre Ereignisrate ab. Eine Einnahme kann – wenn auch selten – mit einer Laktatazidose assoziiert sein. Da Metformin renal eliminiert wird, wird empfohlen, die Dosis unterhalb einer eGFR von 45 ml/

min/1,73 m² zu halbieren (unter Umständen auch schon bei einer eGFR unter 60 ml/min/1,73 m², wenn das Risiko für ein akutes Nierenversagen besteht); bei Werten unter 30 ml/min/1,73 m² muss Metformin abgesetzt werden. Bei einer Therapiedauer über vier Jahre gilt es, den Vitamin B₁₂ Spiegel zu überwachen.

Canagliflozin, Dapagliflozin und Empagliflozin haben in großen Studien gezeigt, dass sie in der Lage sind, kardiovaskuläre Endpunkte bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 zu verhindern. In einer Metaanalyse wurde das Herz-Kreislaufisiko um 11 Prozent (95 Prozent, Konfidenzintervall 4–18 Prozent), aber auch die Progression der Nierenerkrankung signifikant reduziert (36 Prozent, Konfidenzintervall 28–43 Prozent). Eine nach dieser Metaanalyse erschienene Untersuchung bestätigte diese Ergebnisse. Der primäre Endpunkt (> 50 Prozent Abnahme der eGFR, Nierenversagen, renaler oder kardiovaskulärer Tod) trat in einer mit Dapagliflozin behandelten Gruppe 39 Prozent (28–49 Prozent) weniger häufig auf als unter Placebo. Wie auch in anderen Studien war der Effekt der Therapie unabhängig von der Stoffwechseleinstellung oder der eGFR beziehungsweise Albuminurie zu Studieneinschluss. Günstige Effekte von Empagliflozin und Dapagliflozin auf die eGFR wurden auch bei Herzinsuffizienz mit reduzierter Auswurfraction berichtet.

Die Nebenwirkungsrate ist – abgesehen von mykotischen Urogenitalinfektionen – gering und diese treten bei fortgeschrittener chronischer Nierenerkrankung wegen der reduzierten Glukosurie kaum auf. Diabetische Ketoazidosen wurden bei behandelten Diabetikern selten berichtet; Hypoglykämien treten nur bei einer Komedikation mit Insulinen oder Sulfonylharnstoffen auf. SGLT2-Hemmer induzieren eine Gewichtsabnahme, eine »

Tab. 1.: Einflussfaktoren*

Primäre Indikation	Gut geeignet	Weniger gut geeignet
Reduktion eines sehr hohen kardiovaskulären Risikos	GLP-1-RA	
Starke Blutzuckersenkung	GLP-1-RA, Insulin	DPP IV-Hemmer, Thiazolidinedione, Alpha-Glukosidase-Inhibitoren
Vermeiden von Hypoglykämien	GLP-1-RA, DPP IV-Hemmer, Thiazolidinedione, Alpha-Glukosidase-Inhibitoren	Sulfonylharnstoffe, Insulin
Vermeiden von Injektionen	DPP IV-Hemmer, Thiazolidinedione, Sulfonylharnstoffe, Alpha-Glukosidase-Inhibitoren, orale GLP-1-RA	GLP-1-RA, Insulin
Gewichtsabnahme	GLP-1-RA	Sulfonylharnstoffe, Insulin, Thiazolidinedione
eGFR <15 ml/min/1.73m ² oder Dialysepflichtigkeit	DPP IV-Hemmer, Insulin, Thiazolidinedione	Sulfonylharnstoffe, Alpha-Glukosidase-Inhibitoren
Herzinsuffizienz	GLP-1-RA	Thiazolidinedione

*die die Auswahl von blutzuckersenkenden Medikamenten (mit Ausnahme von Metformin oder SGLT2-Hemmern) beeinflussen können

» milde Diurese und senken den Blutdruck; eine Anpassung der Begleittherapie kann daher notwendig werden. Der zu Beginn der Therapie häufig zu beobachtende geringe Abfall der eGFR sollte nicht als Begründung herangezogen werden die Therapie wieder abzusetzen. Er ist reversibel und nach einer kurzen Zeit folgt eine Stabilisierung der eGFR, die längerfristig höhere eGFR-Werte sichert. Die Therapie sollte auch nicht beendet werden, wenn die eGFR unter 25 ml/min/1,73 m² abfällt, sondern erst im Dialysestadium. Derzeit wird empfohlen, bei Patienten, die die HbA_{1c}-Werte nicht erreichen, SGLT2-Hemmer in das Therapieregime mit aufzunehmen. Bei Patienten im metabolischen Zielbereich sollte die bestehende Diabetestherapie reduziert werden, bevor SGLT2-Hemmer verschrieben werden. Obwohl wahrscheinlich auch nierentransplantierte oder immunsupprimierte Patienten von SGLT2-Hemmern profitieren, wird derzeit noch von einem Einsatz abgeraten, da unklar ist, ob die Immunsuppression das Risiko für Infektionen nicht zu deutlich erhöht.

Langwirksame GLP-1-Rezeptor-Agonisten (GLP-1-RA) sind als Drittlinietherapie etabliert. Die Substanzen Liraglutid, Sema-glutid und Dulaglutid reduzieren das kardiovaskuläre Risiko und haben einen positiven Einfluss auf die Albuminurie. Zumindest in bestimmten Stadien der CKD verlangsamen Liraglutid und Dulaglutid auch den Abfall der eGFR. Während man bei SGLT2-Hemmern von einem Klasseneffekt ausgeht, dürfte dies jedoch bei GLP-1-RA nicht der Fall sein.

Patienten mit einer eGFR <30 ml/min/1,73 m²

Langwirksame GLP-1-Rezeptor-Agonisten können bis zu einer eGFR von 15 ml/min/1,73 m² eingesetzt werden. DPPIV-(Dipeptidylpeptidase-4-) Hemmer (Gliptine), Insulin oder Thiazolidinedione können auch bei weiter fortgeschrittener chronischer Nierenerkrankung bis in das Dialysestadium verwendet werden. Prinzipiell gilt dies auch für Alpha-Glukosidase-Inhibitoren und Sulfonylharnstoffe, wobei diese Medikamente doch deutlich mehr Nebenwirkungen aufweisen und nur in Ausnahmefällen zu Einsatz kommen sollten. In Tab. 1 sind jene Faktoren zusammengefasst, die die Entscheidung beeinflussen können, welche antidiabetische Therapie zusätzlich zu SGLT2-Hemmern und Metformin zum Einsatz kommen sollte.

Standardisierte Begleittherapie

Medikamente, die das Renin-Angiotensin-System (RAS) blockieren (ACE-Hemmer oder Angiotensin-Rezeptor-Blocker) werden bei Hypertonie sowie Albuminurie über 30 mg/g Kreatinin empfohlen. Zu beachten ist, dass alle neuen Studien SGLT2-Hemmern oder GLP-1-Agonisten nur „on top“ einer Blockade des Renin-Angiotensin-Systems untersucht haben. Es gibt aber keine Daten, die beweisen, dass eine Blockade des Renin-Angiotensin-Systems bei Normoalbuminurie anderen antihypertensiven Medikamenten überlegen ist. Studien zum Einsatz bei Albuminurie und Normotonie gibt es kaum. Prinzipiell sollte die höchste zugelassene und tolerierte Dosierung eingesetzt werden (bei Frauen im gebärfähigen Alter ist auf eine entsprechende Kontrazeption zu achten). Durch die Reduktion des systemischen,

Tab. 2.: Prophylaxe und Therapie von kardiovaskulären Erkrankungen*

Alle Patienten	Stoffwechsel- und Blutdruckkontrolle, Lipidmanagement, Diätberatung, körperliches Training, Nikotinabstinenz
Die meisten Patienten	RAS-Blockade und SGLT2-Hemmer
Manche Patienten	Plättchenaggregationshemmung

*bei Patienten mit Typ 2-Diabetes und einer chronischen Nierenerkrankung

aber vor allem auch des intraglomerulären Blutdrucks kann es zum Anstieg des Serumkreatinins kommen, wobei eine Zunahme um 30 Prozent innerhalb der ersten zwei bis vier Wochen nach Therapiebeginn beziehungsweise Dosiserhöhung toleriert werden kann. Bei einer darüberhinausgehenden Verschlechterung muss ein Volumenmangel oder eine Nierenarterienstenose ausgeschlossen beziehungsweise die Begleitmedikation kritisch hinterfragt werden (zum Beispiel Einnahme von nichtsteroidalen Antirheumatika). Eine weitere potentiell kritische Nebenwirkung der Blockade des Renin-Angiotensin-Systems ist die Hyperkaliämie. Tritt diese innerhalb der ersten zwei bis vier Wochen nach Therapiebeginn oder einer Dosiserhöhung ein, sollte primär versucht werden, sie zu behandeln (kaliumarme Ernährung, Diuretika, Bikarbonat, gastrointestinale Kaliumbinder), bevor man die Dosis der Blockade des Renin-Angiotensin-Systems reduziert oder diese absetzt (Letzteres kann auch im Prädialysestadium in Erwägung gezogen werden). Eine Kombination von ACE-Hemmern mit Angiotensin-Rezeptor-Blockern oder Renin-Inhibitoren sollte vermieden werden. Die KDIGO-Leitlinien sehen den Einsatz von Mineralokortikoid-Rezeptorantagonisten (MCRAs) zusammen mit einer Blockade der Renin-Angiotensin-Antagonisten noch kritisch. In einer rezenten Publikation konnte jedoch gezeigt werden, dass Finerenon (ein neuer, nicht steroidaler Mineralokortikoid-Rezeptorantagonist) in der Lage ist, „on top“ einer RASi-Therapie das renale, aber auch kardiovaskuläre Risiko bei Typ 2-Diabetes zu senken.

Aspirin hat einen Platz in der Sekundärprävention bei bestehender kardiovaskulärer Erkrankung und bei der Primärprävention bei Hochrisikopatienten. Eine duale Plättchenaggregationshemmung wird für Patienten nach einer koronaren perkutanen Intervention und akutem Koronarsyndrom empfohlen. In Tab. 2 sind die Empfehlungen zur Prophylaxe und Therapie von Herz-Kreislaufkomplikationen zusammengefasst.

Hypertonie bei chronischer Nierenerkrankung

Die arterielle Hypertonie stellt bei einer chronischen Nierenerkrankung einen der wichtigsten Risikofaktoren für das Auftreten von kardio- und zerebrovaskulären sowie renalen Endpunkten »

» dar. Trotzdem wird sie oft nicht optimal behandelt. Als Gründe werden häufig das meist fortgeschrittene Lebensalter oder Komorbiditäten der Patienten angegeben.

Diagnostik und Zielblutdruckwerte

Die korrekte Blutdruckmessung ist die Basis aller Empfehlungen. So werden zum Beispiel die Zielblutdruckwerte in großen klinischen Studien untersucht, in denen die Blutdruckmessung exakt standardisiert durchgeführt wird. In Anbetracht der Labilität des Blutdruckes muss daher, wenn man die Ergebnisse in die klinische Praxis überführt, dieselbe Sorgfalt angewendet werden. Damit im Zusammenhang steht eine Reduktion der Nebenwirkungsrate und eine erhöhte Adhärenz.

Zur standardisierten Messung gehören unter anderen:

- Messung am über fünf Minuten sitzenden Patienten; Füße am Boden, Rücken angelehnt, Blase entleert;
- eine halbe Stunde vor der Messung die Vermeidung von Rauchen, Koffein sowie körperlicher Anstrengung;
- vermeiden von Sprechen von Patient und Untersucher während der Messung;
- keine Kleidung am Oberarm unter der Manschette; verwenden der richtigen Manschettengröße; Mitte der Manschette auf Höhe des Vorhofes; Oberarm abgelegt;
- erste Messung an beiden Oberarmen, konsekutive Messungen am Arm mit dem höheren Blutdruck;

- der Blutdruck eines Patienten entspricht dem Mittelwert von ≥ 2 Messungen zu ≥ 2 Zeitpunkten, Messwiederholungen in ein bis zwei Minuten Abstand.

Es wird jedoch keine klare Empfehlung abgegeben, ob oszillometrischen, automatisierten oder auskultatorischen Messmethoden der Vorzug zu geben ist.

Zur Ergänzung der Messungen in der Ordination werden auch Messungen zu Hause empfohlen – unter anderem, um das Therapieansprechen zu beurteilen und Störfaktoren wie den Weißkittel-Effekt (normaler Blutdruck zu Hause, Hypertonie in der Ordination) oder eine maskierte Hypertonie (normaler Blutdruck in der Ordination, Hypertonie zu Hause) zu erfassen. Die Erstdiagnose sollte durch eine 24h-Blutdruckmessung abgesichert werden, diese Methode ist besonders hilfreich zur Evaluation des nächtlichen Blutdruckverhaltens.

Als Zielblutdruck bei einer chronischen Nierenerkrankung wird unabhängig vom Ausmaß einer Proteinurie, dem Vorhandensein eines Diabetes mellitus und dem Alter ein systolischer Wert < 120 mmHg definiert. Diese Empfehlung beruht auf den Ergebnissen der SPRINT-Studie, in der bei einer (vordefinierten) Gruppe von Patienten mit einer chronischen Nierenerkrankung der primäre Endpunkt (Myokardinfarkt, akutes Koronarsyndrom, Schlaganfall, akute dekompensierte Herzinsuffizienz, kardiovaskulärer Tod) und die Gesamtmortalität in der intensiviert

Tab. 3.: Indikationen und Kontraindikation*

Klasse	Wirkstoffe	Indikation, günstig bei	Gegenanzeigen, UAWs
RAS-Blocker	ACE-Hemmer	Albuminurie/Proteinurie, Diabetes mellitus, kardialer Komorbidität	schwere Nierenfunktionseinschränkung, akutes Nierenversagen, Hyperkaliämie, Reizhusten bei ACE-Hemmern
	Angiotensin-Rezeptor-Antagonisten		
Calcium-Antagonisten	Dihydropyridine	pAVK	Beinödeme, Reflertachykardien, akute Herzerkrankungen, Diltiazem/Verapamil nicht mit Betablockern kombinieren
	Diltiazem/Verapamil-Typ		
Diuretika	Schleifendiuretika	Hypervolämie, kardialer Dekompensation	Hypovolämie, Hypokaliämie
	Thiazide	oft als Kombinationspräparat verfügbar	Hypokaliämie, Hyperkalziämie, Gicht
	Kalium-sparende Diuretika	Hypokaliämie, Herzinsuffizienz	Hyperkaliämie, CAVE bei Kombination mit RAS-Blockern
Betablocker		kardialer Komorbidität, VHF	Bradykardie, Asthma, Depression
Alphablocker	z.B. Doxazosin		orthostatische Dysregulation
zentral wirksame Antihypertensiva		heterogene Wirkstoffe, eher Mittel der Reserve	

*von blutdrucksenkenden Medikamenten bei Patienten mit einer chronischen Nierenerkrankung

behandelten Gruppe (<120 mmHg) im Vergleich zur Standardgruppe (<140 mmHg) signifikant weniger häufig auftrat. Die Nebenwirkungsraten (symptomatische Hypotonie, Synkopen, Bradykardien, Stürze) beider Therapiearme waren in etwa vergleichbar. Wichtig in der Interpretation der SPRINT-Studienergebnisse ist, dass der Blutdruck nach einem standardisierten Protokoll gemessen wurde, welches sich doch deutlich von der klinischen Routine unterscheidet (automatisierte Ordinationsblutdruckmessung ohne anwesendes medizinisches Personal) und im Schnitt Werte liefert, die 10-15/5-7 mmHg tiefer sind als jene der konventionellen Messung in der Ordination. Diese trotzdem durchaus ambitionierten Vorgaben gelten für die meisten Patienten mit einer chronischen Nierenerkrankung. Ausgenommen sind eventuell jene mit einer sehr weit fortgeschrittenen Erkrankung (eGFR <30 ml/min/1,73 m²), einem diastolischen Blutdruck unter 50 mmHg oder mit einem Diabetes mellitus. Für sehr junge (<50 Jahre) oder sehr alte (>90 Jahre) Patienten gibt es keine belastbaren Daten. Für den diastolischen Blutdruck gibt es keine Zielvorgaben.

Individuelle Lebensstilmodifikation

Auch bei Hypertonie und chronischer Nierenerkrankung spielt bei der Therapie die Optimierung des Lebensstils eine entscheidende Rolle. Ebenso wie bei Typ 2-Diabetes wird empfohlen, die Natriumzufuhr auf maximal 2g zu beschränken (dies entspricht 5g Kochsalz), da dadurch eine Blutdruckreduktion erreicht werden kann. Wenn Kalium-haltige Salzersatzprodukte eingesetzt werden, muss man das Risiko einer Hyperkaliämie bei einer chronischen Nierenerkrankung bedenken. Eine körperliche Betätigung von kumulativ zumindest 150 Minuten pro Woche mit mittlerer Intensität oder entsprechend der kardiovaskulären und physischen Toleranz wird empfohlen. In der Allgemeinbevölkerung ist zumindest die Assoziation zwischen vermehrter Bewegung und niedrigerem Blutdruck beziehungsweise Körpergewicht und weniger kardiovaskulären Ereignissen, etabliert. Bei Patienten mit einer chronischen Nierenerkrankung existiert diesbezüglich allerdings wesentlich weniger Evidenz. Komorbiditäten und die Gebrechlichkeit vieler Patienten, die an einer chronischen Nierenerkrankung leiden, können die individuellen Betätigungsmöglichkeiten und Belastungsfähigkeit einschränken. Umso wichtiger ist die Rolle von Ärzten bei der Motivation und Beratung über das individuelle Ausmaß der sportlichen Betätigung. Darüber hinaus sind auch andere blutdrucksenkende Lebensstilinterventionen wie Gewichtsabnahme bei übergewichtigen Patienten, die Reduktion des Alkoholkonsums sowie eine gesunde ausgewogene Ernährung zu erwähnen. Die hierfür existierenden Daten stammen jedoch aus der Allgemeinbevölkerung; für Menschen mit einer chronischen Nierenerkrankung fehlen belastbare Daten.

Medikamentöse antihypertensive Therapie

Durch die Heterogenität der Studien in Bezug auf Design, Endpunkte, Komorbiditäten, Therapien, Vergleichsgruppen (Stan-

dardtherapie oder Placebo) bleibt die optimale medikamentöse antihypertensive Therapie bei Patienten mit einer chronischen Nierenerkrankung eine Domäne der „expert opinions“. Einige evidenzbasierte Punkte lassen sich aber dennoch festhalten. Am eindeutigsten ist die Empfehlung zur Therapie mit einem Renin-Angiotensin-System-Blocker (also ACE-Hemmer oder Angiotensin-Rezeptor-Blocker) bei Patienten mit einer substantiellen Albuminurie (Albumin-Creatinin-Ratio >300 mg/g; entspricht KDIGO-Stadium A3). Auch ein Stadium A2 (ACR 30 – 300 mg/g) – wenngleich mit limitierter Evidenz – scheint eine Behandlung mittels RAS-Blockade zu rechtfertigen. Liegt außerdem ein Diabetes mellitus vor, ist eine Behandlung bei einer chronischen Nierenerkrankung auch im Stadium A2 eindeutig indiziert.

Es ist zwar anzunehmen, dass auch Patienten im Stadium A1 (ACR <30 mg/g) von einer Blockade des Renin-Angiotensin-Systems profitieren. Die geringe Progressionsrate und das seltene Auftreten von harten Endpunkten in dieser Population erschwert jedoch den Nachweis eines signifikanten Vorteils gegenüber anderen Substanzen. Bei entsprechender Indikation sollten Renin-Angiotensin-System-Blocker in der höchsten tolerierten und zugelassenen Dosierung eingesetzt werden. Die empfohlenen laborchemischen Kontrollen entsprechen den oben ausgeführten bei einer chronischen Nierenerkrankung und Typ 2-Diabetes. Auch bei Hypertonie ist eine duale Blockade des Renin-Angiotensin-System mittels Kombination von ACE-Hemmer, Angiotensin-Rezeptor-Blocker oder einem direkten Renin-Inhibitor aufgrund des deutlich höheren Auftretens von Nebenwirkungen kontraindiziert. Einen orientierenden Überblick über die sechs verfügbaren Klassen der Anti-Hypertensiva mit Indikationen und Gegenanzeigen bietet Tabelle 3. Das Blutdruckmanagement von Personen, bei denen eine Nierentransplantation erfolgt ist sowie jenes von Kindern sollte vorzugsweise an spezialisierten Zentren erfolgen. ☉

Literatur bei den Verfassern

***Univ. Prof. Dr. Gert Mayer, Dr. Lukas Buchwinkler;**
beide: Universitätsklinik für Innere Medizin IV/Nephrologie und Hypertensiologie, Medizinische Universität Innsbruck, Anichstraße 35, 6020 Innsbruck; Tel. 0512/504-25856; E-Mail: gert.mayer@i-med.ac.at

Lecture Board

Assoc. Prof. Priv. Doz. Dr. Hannes Neuwirt, PhD
Medizinische Universität Innsbruck/Universitätsklinik für Innere Medizin IV
Priv. Doz. Dr. Michael Rudnicki
Medizinische Universität Innsbruck/Universitätsklinik für Innere Medizin IV

Ärztlicher Fortbildungsanbieter

Österreichische Gesellschaft für Innere Medizin (ÖGIM)

Insgesamt müssen vier von sechs Fragen richtig beantwortet sein, um zwei DFP-Punkte im Rahmen des Diplom-Fortbildungs-Programms der Österreichischen Ärztekammer zu erwerben. Eine Frage gilt als korrekt beantwortet, wenn alle möglichen richtigen Antworten markiert sind.



www.aerztezeitung.at/DFP-Literaturstudium

E-Mail: dfp@aerzteverlagshaus.at

Bitte deutlich ausfüllen, da sonst die Einsendung nicht berücksichtigt werden kann!

Name:

.....

.....

ÖÄK-Arztnummer:

| | | | | - | | | | |

Adresse:

.....

.....

E-Mail-Adresse:

.....

.....

Zutreffendes bitte ankreuzen:

- Turnusarzt/Turnusärztin
- Arzt/Ärztin für Allgemeinmedizin
- Facharzt/Fachärztin für

.....

Ich besitze ein gültiges DFP-Diplom.

Ich nutze mein DFP-Fortbildungskonto.

Bitte die DFP-Punkte automatisch buchen.

Altersgruppe:

- < 30 31–40 41–50 51–60 > 60

Ich willige in die Zusendung von Werbematerial per Post oder E-Mail über die Produkte der Verlagshaus der Ärzte GmbH ein. Diese Einwilligung kann ich jederzeit mittels E-Mail an office@aerzteverlagshaus.at widerrufen. Informationen zum Datenschutz finden Sie auf Seite 54 oder unter www.aerztezeitung.at/kontakt/impressum

1) Welche Art beziehungsweise Menge der Eiweißzufuhr wird empfohlen bei einem Patienten mit Typ 2-Diabetes und einer CKD mit einer eGFR von 35 ml/min/1,73 m²?

(eine Antwort richtig)

<input type="checkbox"/>	a) vorwiegend tierisches Protein
<input type="checkbox"/>	b) 0,2g/kg Körpergewicht/Tag
<input type="checkbox"/>	c) 0,8g/kg Körpergewicht/Tag
<input type="checkbox"/>	d) 2g/kg Körpergewicht/Tag

2) Welche Antidiabetika sollten bei einem Patienten mit einem Typ 2-Diabetes und einer eGFR von 45 ml/min/1,73 m² in der Erstlinientherapie eingesetzt werden?

(eine Antwort richtig)

<input type="checkbox"/>	a) Metformin und DPP IV-Hemmer
<input type="checkbox"/>	b) Metformin und SGLT2-Hemmer
<input type="checkbox"/>	c) Metformin und Sulfonylharnstoffe
<input type="checkbox"/>	d) Insulin und DPP IV-Hemmer

3) Welche Aussage ist korrekt: (eine Antwort richtig)

<input type="checkbox"/>	a) Zu Beginn einer Therapie mit einem ACE-Hemmer sinkt das Serumkreatinin leicht ab.
<input type="checkbox"/>	b) Nach einem initialen geringen irreversiblen Abfall der eGFR stabilisieren SGLT2-Hemmer die Nierenfunktion.
<input type="checkbox"/>	c) Alle Patienten mit einem T2DM und einer CKD sollten mit Aspirin behandelt werden.
<input type="checkbox"/>	d) Eine Blockade des RAS bei Patienten mit einer CKD, Hypertonie und Normoalbuminurie stabilisiert die Nierenfunktion besser als andere Antihypertonika.

4) Welche Aussage ist bei Patienten mit CKD richtig?

(eine Antwort richtig)

<input type="checkbox"/>	a) Oszillometrische sind auskultatorischen Blutdruckmessmethoden überlegen.
<input type="checkbox"/>	b) Eine 24h-Blutdruckmessung bringt kaum Zusatzinformationen.
<input type="checkbox"/>	c) Als maskierte Hypertonie bezeichnet man eine Hypertonie ohne klinische Symptomatik oder Endorganschäden.
<input type="checkbox"/>	d) Eine halbe Stunde vor der Messung sollte Rauchen, Koffein und körperliche Anstrengung vermieden werden.

5) Welche Aussage zu Lebensstilinterventionen bei Patienten mit einer chronischen Nierenerkrankung ist richtig? (eine Antwort richtig)

<input type="checkbox"/>	a) Die Optimierung des Lebensstils verhindert Myokardinfarkte und Insulte.
<input type="checkbox"/>	b) Sie profitieren kaum von einer Kochsalz Restriktion.
<input type="checkbox"/>	c) Eine körperliche Betätigung von mindestens 150 Minuten pro Woche ist wünschenswert, kann aber häufig aufgrund von Komorbiditäten nicht erreicht werden.
<input type="checkbox"/>	d) Eine Reduktion von Gewicht und Alkoholkonsum trägt nicht relevant zur Blutdrucksenkung bei.

6) Welche Antihypertonika können gut kombiniert werden?

(eine Antwort richtig)

<input type="checkbox"/>	a) ACE-Hemmer und Sartane
<input type="checkbox"/>	b) RAS-Blocker und Dihydropyridine
<input type="checkbox"/>	c) Betablocker und Nicht-Dihydropyridine
<input type="checkbox"/>	d) ACE-Hemmer und direkte Renin-Inhibitoren