

Internist 2017 · 58:568–574
DOI 10.1007/s00108-017-0248-6
Online publiziert: 9. Mai 2017
© Springer Medizin Verlag GmbH 2017

Redaktion

U.R. Fölsch, Kiel
M. Hallek, Köln
G. Hasenfuß, Göttingen
E. Märker-Hermann, Wiesbaden
C.C. Sieber, Nürnberg



J. Galle¹ · J. Floege²

¹Klinik für Nephrologie und Dialyseverfahren, Klinikum Lüdenscheid, Lüdenscheid, Deutschland

²Klinik für Nieren- und Hochdruckkrankheiten, rheumatologische und immunologische Erkrankungen (Medizinische Klinik II), Universitätsklinikum Aachen, AöR, Aachen, Deutschland

Klug-entscheiden-Empfehlungen in der Nephrologie

Die Initiative Klug entscheiden ist eine von der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) initiierte Serie, im Rahmen derer diagnostische und therapeutische Empfehlungen zusammengefasst werden sollen, die zwar von besonderer medizinischer Bedeutung sind, aber nach Expertenmeinung häufig nicht fachgerecht befolgt werden. Zahlreiche internistische Subdisziplinen haben sich an diesem innovativen Projekt beteiligt, so auch die Nephrologie. Die Deutsche Gesellschaft für Nephrologie (DGfN), vertreten durch den amtierenden Vorstand, hat die Initiative Klug entscheiden nachdrücklich unterstützt – und wird sie auch zukünftig weiter unterstützen. Es wurden fünf Positiv- und fünf Negativempfehlungen zum Vorgehen bei nephrologischen Krankheitsbildern erarbeitet, die im Folgenden vorgestellt werden.

» An der Erstellung der Empfehlungen war die gesamte nephrologische Fachwelt beteiligt

An der Erstellung dieser Empfehlungen war die gesamte nephrologische Fachwelt beteiligt: Der Vorstand der DGfN forderte alle Mitglieder, insbesondere den

Teile dieses Beitrags wurden bereits veröffentlicht in Galle J, Floege J (2016) Klug entscheiden ... in der Nephrologie. Dtsch Arztebl 113(35–36)
J. Galle und J. Floege für die Deutsche Gesellschaft für Nephrologie (DGfN).

45-köpfigen erweiterten Vorstand, auf Vorschläge zu unterbreiten. Aus diesen wurden dann die vorliegenden fünf Positiv- und fünf Negativempfehlungen entwickelt, die schließlich in der Konsensusgruppe Klug entscheiden der DGIM abgestimmt wurden.

Die Positivempfehlungen setzen einen Schwerpunkt auf die Früherkennung von Nierenerkrankungen mit einfachen Blut- und Urintests. Sie ermöglichen den hausärztlich tätigen Kollegen, Patienten mit Nierenerkrankungen in früheren Erkrankungsstadien zu identifizieren und eine individuelle Risikoeinschätzung für diese Patienten vorzunehmen. Somit erlauben die einfachen Tests auch eine valide Einschätzung, wann eine nephrologische Konsultation erfolgen sollte, und definieren die Schnittstelle zum Facharzt. Des Weiteren umfassen die Positivempfehlungen das Problem der möglichen Unterdiagnostik, die aus einem (zu) vorsichtigen Einsatz von Röntgenkontrastmitteln bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion resultieren kann, sowie die Problematik der zu geringen Impftrate bei Nierenkranken und immunsupprimierten Patienten.

Die Negativempfehlungen setzen mit drei Empfehlungen einen Schwerpunkt auf das Thema Flüssigkeitszufuhr und Diuretika. Die übrigen zwei Negativempfehlungen betreffen die Angioplastie bei Nierenarterienstenose, die nach derzeitiger Studienlage in den meisten Fällen nicht der konservativen medikamentösen Therapie überlegen ist, und den reflektierten Einsatz nichtsteroidaler Antiphlogistika bei Patienten mit chronischer

Nierenkrankheit bzw. Hypertonie – aus Sicht der DGfN ein großes Problem mit hoher Dunkelziffer.

Die DGfN hofft, mit diesen einfachen Positiv- und Negativempfehlungen einen Beitrag zur Prävention und Qualitätsverbesserung in der Inneren Medizin leisten zu können, und möchte sich an dieser Stelle bei der DGfN und den Mitgliedern der Konsensusgruppe für diese wegweisende Initiative und die konstruktive Diskussion bedanken.

Positivempfehlungen

Die fünf Positivempfehlungen sind in **Tab. 1** zusammengefasst.

P1 – Früherkennung von Nierenerkrankungen

Verlaufsuntersuchungen bei Risikopatienten sollen Kreatininbestimmungen und den Urinstatus beinhalten.

Mit Verlaufsuntersuchungen sind die Untersuchungen gemeint, die regelmäßig bei Patienten mit erhöhtem kardiovaskulärem und renalem Risiko durchgeführt werden. Zu dieser Risikogruppe zählen insbesondere Patienten mit Diabetes mellitus und arterieller Hypertonie, die alle 1–2 Jahre untersucht werden sollten [2].

Wenn bei einer solchen Verlaufsuntersuchung pathologische Befunde erhoben werden, empfehlen die internationalen Kidney-Disease-Improving-Global-Outcomes(KDIGO)-Leitlinien zur Optimierung von Präventionsmaßnahmen und zur weiteren Diagnostik

Hier steht eine Anzeige.



Tab. 1 Positivempfehlungen zum Vorgehen bei nephrologischen Krankheitsbildern

Thema	Empfehlung	Literatur	
P1	Früherkennung von Nierenerkrankungen	Verlaufsuntersuchungen bei Risikopatienten sollen Kreatininbestimmungen und den Urinstatus beinhalten.	[2, 3]
P2	Früherkennung von Nierenerkrankungen/ Risikostratifizierung/ Prävention von kardiovaskulären Begleit- und Folgeerkrankungen	Zur renalen und kardiovaskulären Risikoabschätzung soll bei Patienten mit chronischer Nierenkrankheit (CKD, GFR <60 ml/min/1,73 m ²) neben einer eGFR-Abschätzung eine quantitative Bestimmung der Proteinurie (z. B. als Albumin-Kreatinin-Ratio im Spontan- oder Sammelurin) erfolgen.	[2, 4–7]
P3	Prävention von kardiovaskulären und ossären Begleit- und Folgeerkrankungen	Bei Patienten mit chronischer Nierenkrankheit und einer GFR <45 ml/min/1,73 m ² (CKD-Stadium 3b oder höher) soll eine Bestimmung von Serumkalzium, -phosphat, iPTH und 25-OH-Vitamin D ₃ erfolgen.	[2, 8–11]
P4	Nutzen der radiologischen Diagnostik gegenüber den möglichen Risiken abwägen, Unterdiagnostik (und -therapie) bei Patienten mit Nierenfunktionsstörung vermeiden	Bei Patienten mit höhergradig eingeschränkter Nierenfunktion (CKD-Stadium 4 und 5, d. h. GFR <30 ml/min/1,73 m ²) soll der diagnostische Nutzen einer Röntgen-/MRT-Kontrastmittel-Gabe mit potenzieller Reduktion der Morbidität und Mortalität gegenüber potenziellen Risiken stärker berücksichtigt werden.	[12–18]
P5	Impfstatus von CKD-Patienten prüfen und Impfungen bei Bedarf erneuern	Bei allen Patienten mit CKD und/oder unter immunsuppressiver Therapie sollen regelmäßig der Impfstatus geprüft und Impfungen gemäß den Empfehlungen der STIKO aufgefrischt werden.	[19–22]

CKD „Chronic kidney disease“; eGFR „estimated GFR“ (geschätzte glomeruläre Filtrationsrate); GFR glomeruläre Filtrationsrate; iPTH Parathormon; MRT Magnetresonanztomografie; STIKO Ständige Impfkommission

eine fachärztliche Untersuchung bei Vorliegen folgender Konstellation [2]:

A) Vorgestellt werden sollten Patienten, die eines oder mehrere der folgenden Kriterien erfüllen:

- Proteinurie oder Albuminurie bei 2 Bestimmungen (Albuminurie >300 mg/g Kreatinin; Proteinurie >500 mg/g Kreatinin)
- Mikro- oder Makrohämaturie oder Erythrozyturie (nichturologisch) bei 2 Bestimmungen
- Chronische Nierenkrankheit (= „chronic kidney disease“ [CKD]) plus arterielle Hypertonie, die trotz 4-facher Medikamentenkombination nicht kontrolliert ist
- Verschlechterung der Nierenfunktion (Abnahme der glomerulären Filtrationsrate [GFR] um >5 ml/min/1,73 m² pro Jahr)
- Morphologische Nierenveränderung
- Nierenspezifische Komorbiditäten bei einer geschätzten GFR („estimated GFR“ [eGFR])

<60 ml/min/1,73 m² wie Anämie oder Störungen des Kalzium-Phosphat-Haushalts

B) Bei eingeschränkter Nierenfunktion sollten alle Patienten

- mit einer GFR von <45 ml/min/1,73 m² (d. h. ab CKD-Stadium 3b) oder
- mit einer GFR von <60 ml/min/1,73 m² (d. h. ab CKD-Stadium 3a) und gleichzeitigem Auftreten eines der obigen Kriterien (Proteinurie, Hämaturie, Hypertonie, morphologische Veränderungen, nierenspezifische Komorbiditäten)

vorgestellt werden.

Patienten mit chronischer Nierenkrankheit, die dem Nephrologen erst im späten Stadium ihrer Erkrankung vorgestellt werden, haben in einer Vielzahl wissenschaftlicher Studien eine deutlich schlechtere Prognose als diejenigen, die rechtzeitig einer fachärztlichen Be-

handlung zugeführt werden [3]. Des Weiteren hat der Nephrologe die wichtige Aufgabe, den Patienten rechtzeitig über die verschiedenen Varianten der Nierenersatztherapie aufzuklären und gegebenenfalls einen Gefäßzugang zu planen.

P2 – Früherkennung von Nierenerkrankungen/Risikostratifizierung/Prävention von kardiovaskulären Begleit- und Folgeerkrankungen

Zur renalen und kardiovaskulären Risikoabschätzung soll bei Patienten mit chronischer Nierenkrankheit (CKD, GFR <60 ml/min/1,73 m²) neben einer eGFR-Abschätzung eine quantitative Bestimmung der Proteinurie (z. B. als Albumin-Kreatinin-Ratio im Spontan- oder Sammelurin) erfolgen.

In Deutschland leben etwa 3 Mio. Patienten mit einer GFR von <60 ml/min/1,73 m² [4]. Epidemiologische Studien belegen gut, dass neben der eGFR auch das Ausmaß der Proteinurie bzw. Albuminurie die kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität von Patienten mit Niereninsuffizienz bestimmt [5]. Gleichzeitig hängt der Verlauf der Nierenkrankheit nicht nur von der AusgangseGFR, sondern auch von der Proteinurie/Albuminurie ab. Beide Parameter werden deshalb in internationalen Leitlinien nachdrücklich und unabhängig voneinander zur Risikoabschätzung empfohlen [2].

Die eGFR sollte bei jeder Kreatininbestimmung berechnet werden. Dazu werden in der Regel Kalkulationsalgorithmen eingesetzt. Die bis dato vorwiegend angewendete Modification-of-Diet-in-Renal-Disease(MDRD)-Formel [6] wurde mittlerweile zur sogenannten Chronic-Kidney-Disease-Epidemiology-Collaboration(CKD-EPI)-Formel weiterentwickelt [7] und wird in dieser Form seitens der Fachgesellschaften empfohlen. Die quantitative Bestimmung der Proteinurie, z. B. als Protein- oder Albumin-Kreatinin-Ratio im Spontan- oder Sammelurin, soll immer dann erfolgen, wenn ein positives Signal im Urinstatus/Streifentest vorliegt. Risikopatienten, z. B. mit Diabetes mellitus

und arterieller Hypertonie, sollten alle 1–2 Jahre untersucht werden.

P3 – Prävention von kardiovaskulären und ossären Begleit- und Folgeerkrankungen

Bei Patienten mit chronischer Nierenkrankheit und einer GFR <45 ml/min/1,73 m² (CKD-Stadium 3b oder höher) soll eine Bestimmung von Serumkalzium, -phosphat, intaktem Parathormon (iPTH) und 25-OH-Vitamin D₃ erfolgen.

Veränderungen im Knochen- und Mineralstoffwechsel treten schon früh im Verlauf der CKD auf und schreiten mit Verschlechterung der Nierenfunktion fort. Oberbegriff für diese Veränderungen ist im internationalen Sprachgebrauch die „chronic kidney disease–mineral and bone disorder“ (CKD-MBD), wozu die renale Osteodystrophie und extraskeletale (kardiovaskuläre) Kalzifizierung gerechnet werden. Zur renalen Osteodystrophie gehören die Osteitis fibrosa (assoziiert mit Hyperparathyreoidismus), die Osteomalazie und die sogenannte adynamie Knochenerkrankung. Da die kardiovaskuläre Kalzifizierung bei CKD-Patienten eine gefürchtete Komplikation darstellt, die mit einer hohen Morbidität und Mortalität assoziiert ist, ist die frühzeitige Detektion entsprechender Laborabnormitäten wichtig, um therapeutische Gegenmaßnahmen einleiten zu können. Entsprechend empfehlen die internationalen KDIGO-Leitlinien mit hoher Evidenz (Grad 1C [2, 8–11]) bei einer eGFR, die chronisch (≥3 Monate) unter 45 ml/min liegt, eine zumindest einmalige Messung von Serumkalzium, -phosphat, iPTH und 25-OH-Vitamin D, um beispielsweise das Risiko von Knochen- und kardiovaskulären Schäden zu erfassen [2]. Sollten hierbei pathologische Befunde erhoben werden, wird empfohlen, diese mindestens jährlich zu kontrollieren, um eventuell eingeleitete Therapiemaßnahmen beurteilen zu können.

Internist 2017 · 58:568–574 DOI 10.1007/s00108-017-0248-6
© Springer Medizin Verlag GmbH 2017

J. Galle · J. Floege

Klug-entscheiden-Empfehlungen in der Nephrologie

Zusammenfassung

Die Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) hat die Initiative Klug entscheiden ins Leben gerufen, um diagnostische und therapeutische Maßnahmen zu adressieren, die häufig nicht fachgerecht eingesetzt werden, sei es im Sinne einer Über-, Unter- oder Fehlversorgung. Die Deutsche Gesellschaft für Nephrologie (DGfN) unterstützt die Initiative nachdrücklich und hat fünf Positiv- und fünf Negativempfehlungen beigesteuert. Diese zehn Empfehlungen werden im vorliegenden Beitrag erörtert. Die Positivempfehlungen setzen einen Schwerpunkt auf die Früherkennung von Nierenerkrankungen mit einfachen Blut- und

Urintests, den Einsatz von Röntgenkontrastmitteln bei eingeschränkter Nierenfunktion sowie die Problematik zu geringer Impfraten. Die Negativempfehlungen setzen mit drei Empfehlungen einen Schwerpunkt auf das Thema Flüssigkeitszufuhr und Diuretika. Die übrigen zwei Negativempfehlungen betreffen die Angioplastie bei Nierenarterienstenose und den unreflektierten Einsatz nichtsteroidaler Antiphlogistika.

Schlüsselwörter

Blutuntersuchungen · Röntgenkontrastmittel · Impfung · Schleifendiuretika · Angioplastie

Choosing wisely recommendations in nephrology

Abstract

The German Society of Internal Medicine (“Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin”, DGIM) founded the Choosing wisely initiative in order to address diagnostic and therapeutic procedures that are frequently inappropriately applied, whether this be in terms of over-, under-, or misuse of health services. The German Society of Nephrology (“Deutsche Gesellschaft für Nephrologie,” DGfN) strongly supports the initiative and has contributed five positive and five negative recommendations. These ten recommendations are discussed in the current publication. The positive recommendations reflect the importance of early recognition

of renal disease via simple blood and urine tests, the use of radiocontrast media in cases of impaired renal function, as well as the problems associated with low vaccination rates. Three of the negative recommendations are focused on hydration and diuretics. The remaining two negative recommendations concern angioplasty in cases of renal artery stenosis and the unconsidered use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs.

Keywords

Hematologic tests · Radiocontrast media · Vaccination · Loop diuretics · Angioplasty

P4 – Nutzen der radiologischen Diagnostik gegenüber den möglichen Risiken abwägen, Unterdiagnostik (und -therapie) bei Patienten mit Nierenfunktionsstörung vermeiden

Bei Patienten mit höhergradig eingeschränkter Nierenfunktion (CKD-Stadium 4 und 5, d. h. GFR <30 ml/min/1,73 m²) soll der diagnostische Nutzen einer Röntgen-/MRT-Kontrastmittel-Gabe mit potenzieller Reduktion der Morbidität und Mortalität gegenüber potenziellen Risiken stärker berücksichtigt werden.

Das Risiko eines akuten Nierenversagens (ANV) durch Röntgenkontrastmit-

tel bzw. das Risiko einer nephrogenen Fibrose durch gadoliniumhaltige Kontrastmittel bei fortgeschrittener Niereninsuffizienz ist unstrittig. Es ist aber auch unstrittig, dass beispielsweise Patienten mit Niereninsuffizienz nach Herzinfarkt aus Furcht vor Komplikationen schlechter behandelt werden als Nierengesunde [12]. Zusätzlich fehlt vielen Studien zum röntgenkontrastmittelin-duzierten ANV die adäquate Kontrollgruppe. Wird etwa bei Niereninsuffizienz eine Gruppe mit und eine Gruppe ohne Kontrastmittel unter vergleichbaren Voraussetzungen verglichen, finden sich nach der radiologischen Untersuchung Kreatininanstiege ähnlich oft in beiden

Tab. 2 Negativempfehlungen zum Vorgehen bei nephrologischen Krankheitsbildern

Thema	Empfehlung	Literatur
N1 Keine erhöhte Trinkmenge	Hohe orale Flüssigkeitsmengen sollen nicht eingesetzt werden, um die Nierenfunktion zu bessern oder „Nieren zu spülen“.	[24–27]
N2 Keine „Nierenspülung“ (Schleifendiuretika und Flüssigkeit)	Eine zeitgleiche Gabe von Schleifendiuretika und Flüssigkeit zur „Nierenspülung“ soll nicht erfolgen.	[28–30]
N3 Keine Schleifendiuretika bei oligo-/anurischen Patienten mit akutem Nierenversagen	Die Gabe von Schleifendiuretika beim oligo-/anurischen Patienten mit akutem Nierenversagen soll nicht erfolgen.	[31–33]
N4 Keine Angioplastie	Eine Angioplastie einer unkomplizierten Nierenarterienstenose bei gut einstellbarem Blutdruck soll nicht durchgeführt werden.	[34–37]
N5 Kein Einsatz nichtsteroidaler Antiphlogistika	Nichtsteroidale Antiphlogistika sollen nicht regelmäßig eingesetzt werden bei Patienten mit Hypertonie oder CKD jeder Genese, inklusive Diabetes mellitus.	[38–40]

CKD „Chronic kidney disease“

Gruppen, das heißt, Nierenfunktionsverschlechterungen nach radiologischen Untersuchungen sind weitgehend unabhängig von Kontrastmittel und wesentlich durch die Morbidität der Patienten bedingt [13–16]. Zusätzlich kommen jüngste Reviews zu dem Schluss, dass bei höhergradiger Niereninsuffizienz die sogenannten gadoliniumhaltigen Niedrigrisikokontrastmittel ein günstiges Sicherheitsprofil aufweisen [17]. In aktuellen Editorials wird daher konstatiert, dass das Risiko eines röntgenkontrastmittelinduzierten ANV bzw. einer nephrogenen systemischen Fibrose nach MR-Kontrastmitteln real, aber deutlich überbewertet ist [18]. Die Sorge vor Komplikationen sollte deshalb sorgfältig gegen den Nutzen einer aussagekräftigen Diagnostik abgewogen werden. Eine Unterdiagnostik und – daraus resultierend – Untertherapie von nierenkranken Patienten sollte nach Möglichkeit vermieden werden.

P5 – Impfstatus von CKD-Patienten prüfen und Impfungen bei Bedarf erneuern

Bei allen Patienten mit CKD und/oder unter immunsuppressiver Therapie sollen regelmäßig der Impfstatus geprüft und Impfungen gemäß den Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) aufgefrischt werden.

Das Risiko infektiöser Erkrankungen und schwerer Verläufe dieser Erkrankungen steigt mit dem Ausmaß der Niereninsuffizienz an [19]. Daher sollte der Impfstatus regelmäßig überprüft werden und gemäß den aktuellen Empfehlungen der STIKO [20], der amerikanischen National Kidney Foundation [21] bzw. der Centers for Disease Control and Prevention [23] aufgefrischt werden. Unter Immunsuppression – vor allem bei Patienten nach Nierentransplantation – sind diverse Impfungen kontraindiziert, insbesondere Lebendimpfstoffe (Details in [22]). Nicht zuletzt gängige Impfungen wie eine Influenza-A- und Influenza-B-Impfung sollten bei allen Patienten der oben genannten Gruppen regelmäßig erfolgen.

Negativempfehlungen

Die fünf Negativempfehlungen sind in **Tab. 2** zusammengefasst.

N1 – keine erhöhte Trinkmenge

Hohe orale Flüssigkeitsmengen sollen nicht eingesetzt werden, um die Nierenfunktion zu bessern oder „Nieren zu spülen“.

Zahlreiche Studien belegen, dass eine generell erhöhte Trinkmenge bzw. Flüssigkeitszufuhr über 2 l pro Tag weder renale Endpunkte noch die Mortalität in der Allgemeinbevölkerung, bei

CKD-Patienten oder bei Patienten mit ANV beeinflusst [24–27]. In bestimmten Situationen, wie bei rezidivierenden Harnwegsinfekten, Nephrolithiasis, Salzverlustnieren oder polyzystischer Nierenerkrankung, ist dagegen eine höhere Trinkmenge sinnvoll. Umgekehrt profitieren Patienten mit nephrotischen Ödemen und/oder einer Herzinsuffizienz eventuell von geringen Trinkmengen, und bei anurischen Dialysepatienten sollte eine deutliche Einschränkung der Trinkmenge erfolgen. Die Steuerung der Flüssigkeitszufuhr muss daher eine individuelle Entscheidung darstellen, die sowohl die Grundkrankheit als auch Komorbiditäten berücksichtigt.

N2 – keine „Nierenspülung“ (Schleifendiuretika und Flüssigkeit)

Eine zeitgleiche Gabe von Schleifendiuretika und Flüssigkeit zur „Nierenspülung“ soll nicht erfolgen.

Die Gabe von Schleifendiuretika wirkt sich weder vorteilhaft noch nachteilig auf den Verlauf eines ANV aus [28]. Auch eine systematische Literaturübersicht kommt zu dem Schluss, dass osmotische Diuretika oder Schleifendiuretika mit oder ohne Volumengabe keinen positiven Einfluss auf die Mortalität, die Notwendigkeit einer Dialyse, die Länge des Intensivstationsaufenthalts oder die Erholung der Nierenfunktion haben [29]. In einer laufenden israelischen Studie wird derzeit prospektiv das Konzept der gleichzeitigen Volumen- und Schleifendiuretikagabe zur Verhinderung eines ANV nach Transkatheter-Aortenklappenimplantation getestet [30].

N3 – keine Schleifendiuretika bei oligo-/anurischen Patienten mit akutem Nierenversagen

Die Gabe von Schleifendiuretika bei oligo-/anurischen Patienten mit akutem Nierenversagen soll nicht erfolgen.

Die Überführung eines oligo-/anurischen Nierenversagens in ein normurisches ANV mit Schleifendiuretika hat keinen Vorteil für die Patienten (Metaanalyse in [31]). Die internationalen KDIGO-Leitlinien empfehlen deshalb

Tab. 3 Mechanismen und Interaktionen von NSAID mit gebräuchlichen Antihypertensiva. (Modifiziert nach [40])

Antihypertensiva	NSAID-induzierte Abschwächung der Wirkung	Systolischer Blutdruckanstieg nach NSAID (mm Hg)
Diuretika	+/++	2,1–6,1
Betablocker	+/++	2,8–6,2
ACE-Hemmer	+++	3,7–11,7
Angiotensinrezeptorblocker	++/+++	3,8–4,6
Kalziumantagonisten	–	0,3–1,3

Fehlender (–), milder (+), moderater (++) oder starker Effekt (+++)
ACE „Angiotensin-converting enzyme“; NSAID „non-steroidal anti-inflammatory drugs“ (nichtsteroidale Antiphlogistika)

bisher, Schleifendiuretika zur Behandlung des ANV – außer zum Volumenmanagement – nicht zu verwenden [32]. In klinischen Studien, wie der australischen SPARK-Studie [33], wird derzeit prospektiv getestet, ob Schleifendiuretika im ANV Vorteile bieten, die Daten der Studien sind jedoch noch nicht veröffentlicht.

N4 – keine Angioplastie

Eine Angioplastie einer unkomplizierten Nierenarterienstenose bei gut einstellbarem Blutdruck soll nicht durchgeführt werden.

Zwei große Studien (ASTRAL und CORAL [34, 35]) belegen für die Angioplastie einer unkomplizierten Nierenarterienstenose keinen Nutzen im Hinblick auf Blutdruck oder Outcome. Auch eine jüngst publizierte systematische Literaturübersicht kommt zu dem Schluss, dass die Evidenz für die Überlegenheit eines interventionellen gegenüber einem konservativen Ansatz bei Nierenarterienstenosen gering ist, wobei allerdings die Mehrheit der Studien hochgradige oder bilaterale Nierenarterienstenosen ausgeschlossen hat [36]. So konnten 5 von 7 randomisierten, kontrollierten Studien keinen Unterschied zwischen den beiden Ansätzen im Hinblick auf Blutdruckkontrolle, Nierenfunktion, Mortalität, kardiovaskuläre Ereignisse oder Lungenödem finden. Als unkompliziert in diesem Zusammenhang gelten Nierenarterienstenosen jedweden Grades bei gut einstellbarem Blutdruck und stabiler Nierenfunktion.

Komplizierte Stenosen sind dagegen solche, bei denen sich

- der Blutdruck trotz einer 3-fachen antihypertensiven Therapie unter Einsatz eines Diuretikums und eines Hemmers des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems nicht einstellen lässt,
- die Nierenfunktion im Verlauf verschlechtert oder
- ein hypervolämes Lungenödem (eventuell als sogenanntes Flash-Lungenödem) einstellt.

In der Regel sind komplizierte Stenosen bilateral oder einseitig bei funktioneller Einzelniere.

Über den minimalen Stenosegrad, der vorliegen sollte, um eine Dilatation zu rechtfertigen, wurde noch keine Einigung erzielt – zumal die digitale Subtraktionsangiographie keinen Goldstandard in der Diagnostik darstellt [37].

In Fallberichten, vor allem über Patienten mit hochgradigen und/oder bilateralen Nierenarterienstenosen, wurden jedoch wiederholt klinische Verbesserungen nach einer Angioplastie beschrieben, sowohl renale als auch extrarenale. In der Regel hatten die Patienten jedoch einen raschen renalen Funktionsverlust, eine schwer einstellbare Hypertonie und/oder ein Flash-Lungenödem. Vor allem in solchen Situationen soll daher interdisziplinär über eine mögliche Intervention entschieden werden, immer aber mit begleitender konservativer Therapie.

N5 – kein Einsatz nichtsteroidaler Antiphlogistika

Nichtsteroidale Antiphlogistika sollen nicht regelmäßig eingesetzt werden bei

Patienten mit Hypertonie oder CKD jeder Genese, inklusive Diabetes mellitus.

Nichtsteroidale Antiphlogistika („non-steroidal anti-inflammatory drugs“ [NSAID]) inklusive Cyclooxygenase-2(COX)-Hemmer inhibieren COX-1 und -2 bzw. nur COX-2 und reduzieren die Spiegel von Prostaglandinen, die afferente Arteriolen der Niere dilatieren, vor allem wenn gleichzeitig eine Exsikkose vorliegt. Gleichzeitig fördern sie eine Salz- und Volumenretention. Sie können über diese Mechanismen eine Hypertonie verschlechtern, ein ANV induzieren (z. B. bei gleichzeitiger Exsikkose) und den Verlauf einer chronischen Niereninsuffizienz verschlechtern [38, 39]. Zusätzlich beeinflussen NSAID die Wirkung vieler antihypertensiver Medikamente über die Salz-Wasser Retention und/oder über das Renin-Angiotensin-System (■ Tab. 3).

Eine regelmäßige NSAID-Einnahme sollte daher vor allem in den oben genannten Patientengruppen nicht erfolgen. Sofern andere Analgetika nicht wirksam sind, kann in Ausnahmefällen eine gelegentliche Einnahme akzeptiert werden, z. B. 1-mal pro Woche.

Diskussion

Die jeweils fünf Positiv- und Negativempfehlungen zu Patienten mit akuten oder chronischen Nierenproblemen adressieren Aspekte der Diagnostik und Therapie, die aufgrund klarer wissenschaftlicher Evidenz im Falle der Positivempfehlungen durchgeführt bzw. im Falle der Negativempfehlungen nicht durchgeführt werden sollten. Mit diesen einfachen und wirtschaftlich gut vertretbaren Positiv- und Negativempfehlungen hofft die DGfN, einen Beitrag zur Prävention und Qualitätsverbesserung in der Inneren Medizin zu leisten.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. J. Galle
Klinik für Nephrologie und Dialyseverfahren,
Klinikum Lüdenschied
Paulmannshöher Str. 14, 58515 Lüdenschied,
Deutschland
j.galle@klinikum-luedenschied.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. J. Galle und J. Floege geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

- Galle J, Floege J (2016) KLUG ENTSCHIEDEN: . . . in der Nephrologie. *Dtsch Arztebl* 113(35–36):A-1534/B-1293/C-1273
- KDIGO (2013) 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Suppl* 3:1–150
- Hasegawa T, Bragg-Gresham JL, Yamazaki S, Fukuhara S, Akizawa T, Kleophas W, Greenwood R, Pisoni RL (2009) Greater first-year survival on hemodialysis in facilities in which patients are provided earlier and more frequent pre-nephrology visits. *Clin J Am Soc Nephrol* 4:595–602
- Girndt M, Trocchi P, Scheidt-Nave C, Markau S, Stang A (2016) The prevalence of renal failure. *Dtsch Arztebl Int* 113:85–91
- Matsushita K, Coresh J, Sang Y, Chalmers J, Fox C, Guallar E, Jafar T, Jassal SK, Landman GW, Muntner P, Roderick P, Sairenchi T, Schottker B, Shankar A, Shlipak M, Tonelli M, Townsend J, van Zuilen A, Yamagishi K, Yamashita K, Gansevoort R, Sarnak M, Warnock DG, Woodward M, Arnlov J (2015) Estimated glomerular filtration rate and albuminuria for prediction of cardiovascular outcomes: a collaborative meta-analysis of individual participant data. *Lancet Diabetes Endocrinol* 3:514–525
- Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, Greene T, Rogers N, Roth D (1999) A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: a new prediction equation. *Ann Intern Med* 130:461–470
- Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, Zhang YL, Castro AF III, Feldman HI, Kusek JW, Eggers P, Van Lente F, Greene T, Coresh J (2009) A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann Intern Med* 150:604–612
- Levin A, Bakris GL, Molitch M, Smulders M, Tian J, Williams LA, Andress DL (2007) Prevalence of abnormal serum vitamin D, PTH, calcium, and phosphorus in patients with chronic kidney disease: Results of the study to evaluate early kidney disease. *Kidney Int* 71:31–38
- Moranne O, Froissart M, Rossert J, Gauci C, Boffa JJ, Haymann JP, M'rad MB, Jacquot C, Houillier P, Stengel B, Fouqueray B (2009) Timing of onset of CKD-related metabolic complications. *J Am Soc Nephrol* 20:164–171
- Vassalotti JA, Uribarri J, Chen SC, Li S, Wang C, Collins AJ, Calvo MS, Whaley-Connell AT, McCullough PA, Norris KC (2008) Trends in mineral metabolism: Kidney Early Evaluation Program (KEEP) and the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 1999–2004. *Am J Kidney Dis* 51:S56–S68
- Stevens LA, Djurdjev O, Cardew S, Cameron EC, Levin A (2004) Calcium, phosphate, and parathyroid hormone levels in combination and as a function of dialysis duration predict mortality: evidence for the complexity of the association between mineral metabolism and outcomes. *J Am Soc Nephrol* 15:770–779
- Shlipak MG, Heidenreich PA, Noguchi H, Chertow GM, Browner WS, McClellan MB (2002) Association of renal insufficiency with treatment and outcomes after myocardial infarction in elderly patients. *Ann Intern Med* 137:555–562
- Newhouse JH, Kho D, Rao QA, Starren J (2008) Frequency of serum creatinine changes in the absence of iodinated contrast material: implications for studies of contrast nephrotoxicity. *AJR Am J Roentgenol* 191:376–382
- Cely CM, Schein RM, Quartin AA (2012) Risk of contrast induced nephropathy in the critically ill: a prospective, case matched study. *Crit Care* 16:R67
- Baumgarten DA, Ellis JH (2008) Contrast-induced nephropathy: contrast material not required? *AJR Am J Roentgenol* 191:383–386
- Katzberg RW, Newhouse JH (2010) Intravenous contrast medium-induced nephrotoxicity: is the medical risk really as great as we have come to believe? *Radiology* 256:21–28
- Davenport MS, Cohan RH, Ellis JH (2015) Contrast media controversies in 2015: imaging patients with renal impairment or risk of contrast reaction. *AJR Am J Roentgenol* 204:1174–1181
- Thomsen HS, Stacul F (2014) CIN: can we forget it? *Acta Radiol* 55:1027–1030
- Kausz A, Pahari D (2004) The value of vaccination in chronic kidney disease. *Semin Dial* 17:9–11
- Wiese-Posselt M, Tertilt C, Zepp F (2011) Vaccination recommendations for Germany. *Dtsch Arztebl Int* 108:771–779
- National Kidney Foundation (2016) Which vaccinations do I need? A guide for adults with chronic kidney disease or kidney failure living on dialysis or with a kidney transplant. <https://www.kidney.org/atoz/content/vaccinations>. Zugegriffen: Februar 2017
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Transplant Work Group (2009) KDIGO clinical practice guideline for the care of kidney transplant recipients. *Am J Transplant* 9(Suppl 3):S1–155
- <http://www.cdc.gov/vaccines/>
- Palmer SC, Wong G, Iff S, Yang J, Jayaswal V, Craig JC, Rochtchina E, Mitchell P, Wang JJ, Strippoli GF (2014) Fluid intake and all-cause mortality, cardiovascular mortality and kidney function: a population-based longitudinal cohort study. *Nephrol Dial Transplant* 29:1377–1384
- Grams ME, Estrella MM, Coresh J, Brower RG, Liu KD (2011) Fluid balance, diuretic use, and mortality in acute kidney injury. *Clin J Am Soc Nephrol* 6:966–973
- Payen D, de Pont AC, Sakr Y, Spies C, Reinhart K, Vincent JL (2008) A positive fluid balance is associated with a worse outcome in patients with acute renal failure. *Crit Care* 12:R74
- Bouchard J, Soroko SB, Chertow GM, Himmelfarb J, Ikizler TA, Paganini EP, Mehta RL (2009) Fluid accumulation, survival and recovery of kidney function in critically ill patients with acute kidney injury. *Kidney Int* 76:422–427
- Cantarovich F, Rangoonwala B, Lorenz H, Verho M, Esnault VL (2004) High-dose furosemide for established ARF: a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter trial. *Am J Kidney Dis* 44:402–409
- Karajala V, Mansour W, Kellum JA (2009) Diuretics in acute kidney injury. *minerva Anesthesiol* 75:251–257
- Arbel Y, Assa BE, Halkin A, Keren G, Schwartz AL, Havakuk O, Leshem-Rubinow E, Konigstein M, Steinvil A, Abramowitz Y, Finkelstein A, Banai S (2014) Forced diuresis with matched hydration in reducing acute kidney injury during transcatheter aortic valve implantation (Reduce-AKI): study protocol for a randomized sham-controlled trial. *Trials* 15:262
- Ho KM, Power BM (2010) Benefits and risks of furosemide in acute kidney injury. *Anaesthesia* 65:283–293
- Kellum JA, Lameire N (2013) Diagnosis, evaluation, and management of acute kidney injury: a KDIGO summary (Part 1). *Crit Care* 17:204
- Bagshaw SM, Gibney RT, McAlister FA, Bellomo R (2010) The SPARK Study: a phase II randomized blinded controlled trial of the effect of furosemide in critically ill patients with early acute kidney injury. *Trials* 11:50
- Wheatley K, Ives N, Gray R, Kalra PA, Moss JG, Baigent C, Carr S, Chalmers N, Eadington D, Hamilton G, Lipkin G, Nicholson A, Scoble J (2009) Revascularization versus medical therapy for renal artery stenosis. *N Engl J Med* 361:1953–1962
- Cooper CJ, Murphy TP, Cutlip DE, Jamerson K, Henrich W, Reid DM, Cohen DJ, Matsumoto AH, Steffes M, Jaff MR, Prince MR, Lewis EF, Tuttle KR, Shapiro JJ, Rundback JH, Massaro JM, D'Agostino RB Sr., Dworkin LD (2014) Stenting and medical therapy for atherosclerotic renal-artery stenosis. *N Engl J Med* 370:13–22
- Raman G, Adam GP, Halladay CW, Langberg VN, Azodo IA, Balk EM (2016) Comparative effectiveness of management strategies for renal artery stenosis: An updated systematic review. *Ann Intern Med* 165:635–649
- Ritchie J, Alderson HV, Kalra PA (2014) Where now in the management of renal artery stenosis? Implications of the ASTRAL and CORAL trials. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 23:525–532
- Rahman S, Malcolm A (2015) Nonsteroidal antiinflammatory drugs, cyclooxygenase-2, and the kidneys. *Prim Care* 41:803–821
- Gurwitz JH, Avorn J, Bohn RL, Glynn RJ, Monane M, Mogun H (1994) Initiation of antihypertensive treatment during nonsteroidal anti-inflammatory drug therapy. *JAMA* 272:781–786
- Kalafutova S, Juraskova B, Vlcek J (2014) The impact of combinations of non-steroidal anti-inflammatory drugs and anti-hypertensive agents on blood pressure. *Adv Clin Exp Med* 23:993–1000