

Die Reflexanurie als seltene Ursache eines akuten Nierenversagens

Wenn die Nieren streiken

Caroline Wehmeier^a, Stephen Wyler^b, Didier Lardinois^c, Min Jeong Kim^a^a Klinik für Transplantationsimmunologie und Nephrologie, Universitätsspital Basel; ^b Urologische Klinik, Kantonsspital Aarau;^c Thoraxchirurgie, Universitätsspital Basel

Fallbeschreibung

Anamnese

Bei einer 71-jährigen Patientin wurde aufgrund eines Rezidivs im Bereich der linken Thoraxwand bei vor 16 Jahren erstdiagnostiziertem Mammakarzinom eine komplexe thoraxchirurgische Tumoresektion durchgeführt. Nach einem komplikationslosen perioperativen Verlauf erfolgte am fünften postoperativen Tag morgens die Entfernung des Peridural- sowie des Urinkatheters.

Im weiteren Tagesverlauf entwickelte die Patientin akute Unterbauchschmerzen, subfebrile Temperaturen und eine Makrohämaturie. Parallel hierzu wurde die Patientin innerhalb von Stunden oligo- bis anurisch. Aufgrund der Makrohämaturie erfolgte die Einlage eines Blasenspülkatheters. Am Folgetag zeigte sich laborchemisch ein Kreatininanstieg von 45 $\mu\text{mol/l}$ auf 260 $\mu\text{mol/l}$.

Status

Bei der konsiliarischen Beurteilung durch uns befand sich die Patientin in einem leicht reduzierten Allgemeinzustand, war kreislaufstabil, jedoch tachykard, und subfebril. Bis auf diskrete Unterschenkelödeme beidseits ohne Nachweis gestauter Halsvenen war der klinische Status unauffällig.

Befunde

Sonographisch fiel eine leichte Stauung des Nierenbeckenkelchsystems (NBKS) links auf. Eine daraufhin durchgeführte Computertomographie (CT) des Abdomens bestätigte eine Dilatation des linken NBKS sowie des linken Ureters bis prävesikal (Abb. 1). Im Bereich des distalen Ureters konnte computertomographisch ein «Gewebeplus» nachgewiesen werden. Die rechte Niere sowie der rechte Ureter stellten sich unauffällig dar. Ein Makroperfusionsproblem der Nieren wurde duplexsonographisch ausgeschlossen.

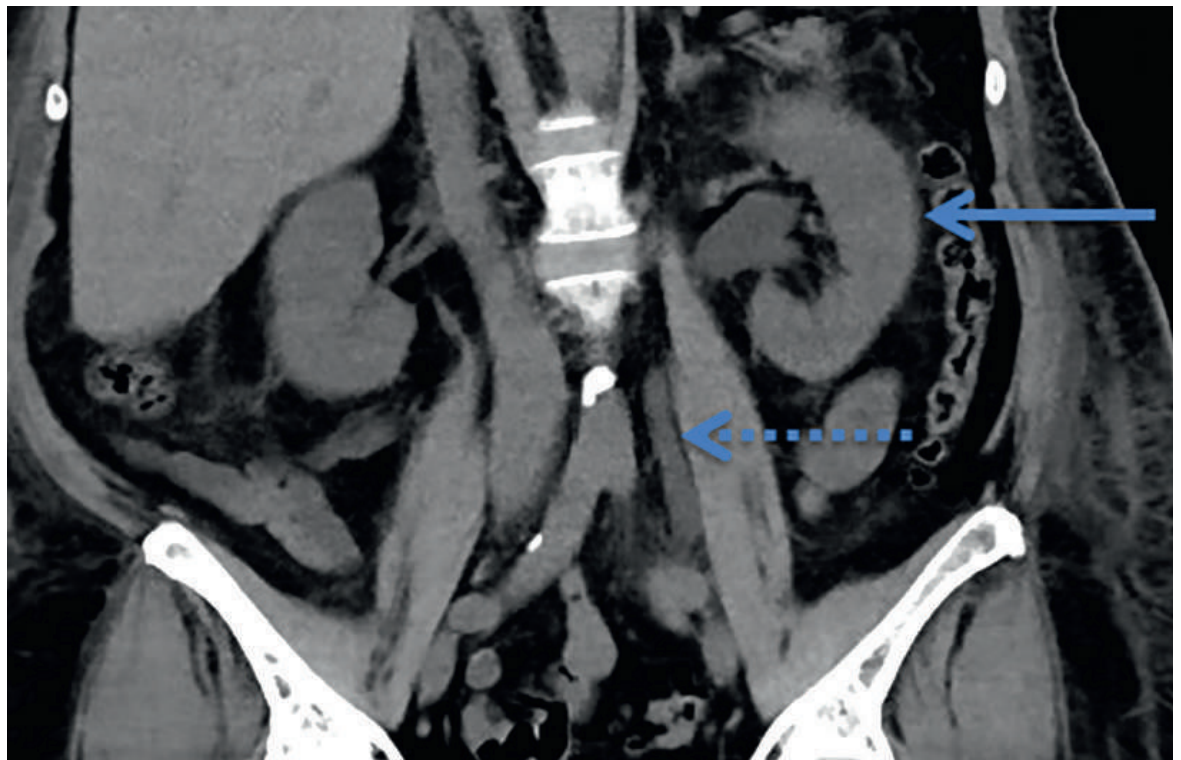


Abbildung 1: Native Computertomographie des Abdomens mit Darstellung der Stauung des linken Nierenbeckenkelchsystems (Pfeil) und des Ureters (gestrichelter Pfeil).



Caroline Wehmeier

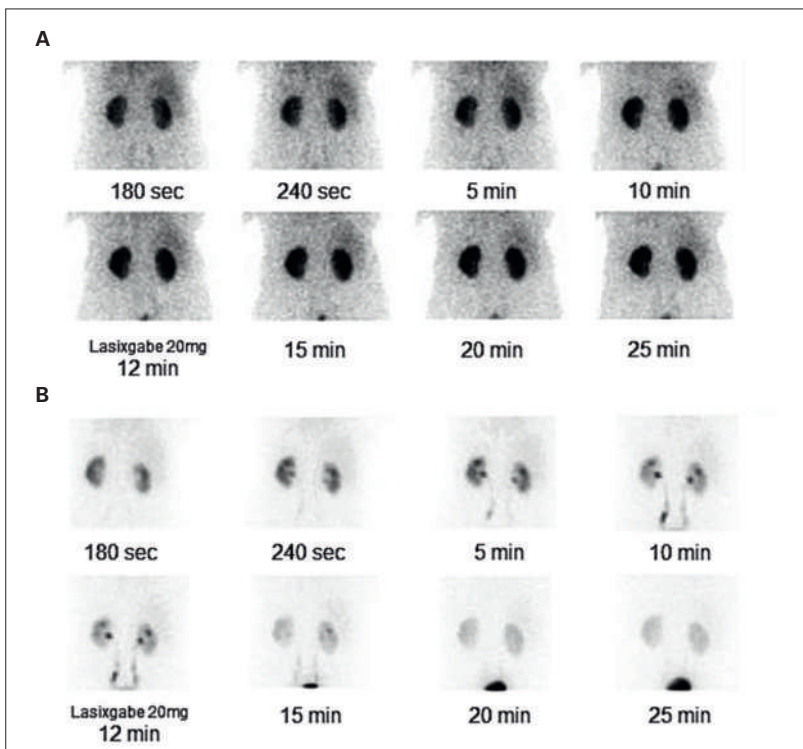


Abbildung 2: Dynamische Nierenfunktionsszintigraphie mit Tc-99m-MAG3. A: Während der anurischen Phase. B: Nach vollständiger Normalisierung der Nierenfunktion.

Diagnose

Bei akutem Nierenversagen mit kompletter Anurie bei einseitig nachgewiesenem postrenalem Abflusshindernis und unauffälliger Darstellung der kontralateralen ableitenden Harnwege stellten wir die Diagnose einer Reflexanurie.

Weiterer Verlauf und Therapie

In der Folge wurde eine Zystoskopie mit retrograder Pyelographie durchgeführt, in der sich eine diffuse Blutung im Bereich des linken NBKS mit konsekutiver Obstruktion des Ureters zeigte. Das rechte Nierenbecken sowie der rechte Ureter stellten sich unauffällig dar. Es erfolgte dennoch eine beidseitige Doppel-J-Kathetereinlage. Die Anurie persistierte zunächst, das Kreatinin stieg bis auf maximal 648 $\mu\text{mol/l}$ an. Eine Dialyseindikation bestand nicht. Zur Bestätigung unserer Verdachtsdiagnose wurde eine dynamische Nie-

renfunktionsszintigraphie mit Tc-99m-MAG3 durchgeführt, die nach ungestörter Perfusion einen fehlenden intrarenalen Transport und eine fehlende Ausscheidung des Nuklids zeigte (Abb. 2A). Trotz nur unilateraler postrenaler Abflussbehinderung konnte somit eine beidseitige Affektion der Nieren nachgewiesen werden. Im weiteren Verlauf kam es zum spontanen Wiedereinsetzen der Diurese. Die Kreatininwerte fielen innerhalb von zehn Tagen auf das Vorniveau ab. Eine erneut durchgeführte dynamische Nierenfunktionsszintigraphie mit Tc-99m-MAG3 nach Normalisierung der Nierenfunktion zeigte einen ungestörten Nuklid-Abtransport (Abb. 2B). Die urologische Abklärung sechs Wochen nach dem Ereignis mittels Zystoskopie, retrograder Pyelographie beidseits mit Zytologie sowie Ureterorenoskopie ergab unauffällige Verhältnisse im Bereich der ableitenden Harnwege sowie insbesondere keinen Hinweis auf Malignität. Die Ursache der Blutung bleibt somit unklar.

Diskussion

Die Reflexanurie als seltene Ursache eines akuten Nierenversagens wird in der Literatur seit vielen Jahrzehnten immer wieder beschrieben. 1980 wurde das Krankheitsbild als ein plötzliches Sistieren der Urinproduktion beider Nieren als Reaktion auf Irritationen oder Traumata einer Niere oder der Ureteren oder auf viszerale Schmerzstimuli definiert [1]. Es existieren zahlreiche Fallberichte, in denen vielfältige auslösende Ereignisse wie einseitige Nierensteine [1, 2], abdominelle Operationen [3] oder ein Myokardinfarkt [4] beschrieben werden. Die Pathogenese ist kaum verstanden, jedoch gibt es verschiedene Konzepte, die in einem 2014 veröffentlichten Review aus China [5] zusammengefasst wurden. Demnach lassen sich, basierend auf Fallbeschreibungen und wenigen experimentellen Daten, insgesamt sechs Subtypen verschiedener Reflexmechanismen abgrenzen (Tab. 1), die schliesslich entweder zu einem Spasmus der intrarenalen Arteriolen oder der Ureteren führen.

Da die Reflexanurie eine Ausschlussdiagnose darstellt, sollten – wie immer beim Auftreten einer akuten Niereninsuffizienz – systematisch neben einer postrena-

Tabelle 1: Pathogenetische Konzepte. Quelle: *Int Urol Nephrol. Reflex anuria: an old concept with new evidence.* 46, 2014, 323–8. Hou W, Wen J, Ji Z, Chen J, Li H. Springer Verlag. Nachdruck mit freundlicher Genehmigung von Springer.

Ursprung des Stimulus	Mechanismus der Anurie	
	Spasmus der intrarenalen Arteriolen	Spasmus der Ureteren
Niere oder deren afferente Nerven	Neurovaskulärer Reflex	Renoureteraler Reflex
Pelviureterales System	Ureterorener Reflex	Ureteroureteraler Reflex
Andere Organe	Von anderen Organen ausgelöster renovaskulärer Reflex	Von anderen Organen ausgelöster ureteraler Reflex

Korrespondenz:
Dr. med. Caroline Wehmeier
Transplantationsimmuno-
logie und Nephrologie
Universitätsklinik Basel
Petersgraben 4
CH-4031 Basel
caroline.wehmeier[at]usb.ch

len Genese auch prärenale und renale Ursachen gesucht und ausgeschlossen werden. Aufgrund der sich rasch entwickelnden Anurie, der Entfernung des Urindauerkatheters am gleichen Tag sowie der Unterbauchschmerzen erschien uns zunächst eine postrenale Ursache wahrscheinlich. Der einseitige Nachweis einer Hydronephrose bei vorgängig normaler Nierenfunktion war hierzu jedoch nicht passend. Weder aktenanamnestisch (unauffälliger intra- und postoperativer Verlauf ohne Hypotonien und ohne relevante stärkere Blutungen, keine bekannten kardialen Vorerkrankungen) noch klinisch (stabiler Blutdruck, keine klinischen Zeichen des Volumenmangels) ergaben sich Hinweise auf ein zugrundeliegendes prärenales Problem. Die Medikamentenanamnese der Patientin war unauffällig, insbesondere liess sich weder eine Einnahme nichtsteroidaler Antirheumatika noch eine kürzliche Kontrastmittelexposition eruieren. Andere nephrotoxische Medikamente waren gemäss der peri- und postoperativen Dokumentation ebenfalls nicht verabreicht worden. Eine renale Ursache, beispielsweise im Sinne einer interstitiellen Nephritis zum Beispiel nach erfolgter perioperativer Antibiotikaphylaxe, erschien uns aufgrund des sehr akuten Beginns mit Anurie ebenfalls unwahrscheinlich.

Wir vermuten bei unserer Patientin, dass neben der linksseitigen ureteralen Obstruktion auch die Entfernung des Periduralkatheters eine Rolle beim Auftreten

der Reflexanurie gespielt haben dürfte. Neben einer verstärkten Schmerzwahrnehmung als Folge der Katheterentfernung ist auch eine Aktivierung des sympathischen Nervensystems als Ursache in der Literatur immer wieder beschrieben worden [4].

Trotz ihrer Seltenheit sollte die Reflexanurie in der Differentialdiagnose der akuten Niereninsuffizienz berücksichtigt werden. Wir vermuten zudem, dass das Phänomen wahrscheinlich häufiger ist als gedacht. In unserem Zentrum haben wir innerhalb eines Jahres, neben dem beschriebenen, drei weitere Fälle einer postulierten Reflexanurie beobachtet. In allen Fällen kam es nach Ausschaltung des vermeintlichen Stimulus (Verabreichung von Analgetika beziehungsweise Doppel-J-Kathetereinlage bei einseitiger ureteraler Obstruktion) zu einer spontanen Auflösung der Anurie mit nachfolgender Normalisierung der Nierenfunktion. Vor dem Hintergrund des fortgeschrittenen Alters (>60 Jahre) in allen von uns beobachteten Fällen kann vermutet werden, dass bei älteren, multimorbiden Patienten mit einem dysfunktionalen autonomen Nervensystem das Phänomen der Reflexanurie in der Differentialdiagnose des akuten Nierenversagens in Zukunft noch an Bedeutung gewinnen könnte.

Informed consent

Die Publikation erfolgt im Einverständnis der Patientin.

Disclosure statement

Die Autoren haben keine finanziellen oder persönlichen Verbindungen im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

Literatur

- 1 Hull JD, Kumar S, Pletka PG. Reflex anuria from unilateral ureteral obstruction. *J Urol.* 1980;123:265–6.
- 2 Catalano C, Comuzzi E, Davi L, Fabbian F. Reflex anuria from unilateral ureteral obstruction. *Nephron.* 2002;90:349–51.
- 3 Gholyaf M, Afzali S, Babolhavaegi H, Rahimi A, Wagharseyedayn SA. Reflex anuria affecting both kidneys following hysterectomy. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2009;20:120–3.
- 4 Jeevagan V, Navinan M, Munasinghe A, Nazar A, Wijewardena A, Constantine G. Reflex anuria following acute cardiac event. *BMC Nephrol.* 2013;14:106.
- 5 Hou W, Wen J, Ji Z, Chen J, Li H. Reflex anuria: an old concept with new evidence. *Int Urol Nephrol.* 2014;46:323–8.

Das Wichtigste für die Praxis

Die Reflexanurie ist eine seltene Ursache des akuten Nierenversagens. Das Krankheitsbild sollte in der Differentialdiagnose der akuten Niereninsuffizienz berücksichtigt werden. Die Erkrankung ist eine Ausschlussdiagnose. Bei den meisten Patienten findet sich als Auslöser der Anurie eine einseitige Obstruktion oder mechanische Irritation im Bereich der ableitenden Harnwege oder ein akutes Schmerzereignis. Die Prognose der Erkrankung ist nach Beseitigung der Ursache gut.