

F.S. Krause · G. Feil · A. Zumbrägel · K.-H. Bichler
Abteilung für Urologie, Universität Tübingen

Die perirenale bzw. subkapsuläre Einblutung nach Nierentrauma

Zum Thema

Perirenale oder subkapsuläre Niereneinblutungen sind häufig durch ein stumpfes Trauma bedingt. Die bildgebende Diagnostik kann das Ausmaß der Verletzung meist nicht vollständig darstellen. In der Angiographie kann der renale Parenchymschaden sicherlich am besten beurteilt werden, im Notfall sollten jedoch Sonographie, Ausscheidungurogramm (AUR) und Computertomographie (CT) ausreichen.

Eine Therapieempfehlung nach Schweregrad der Nierenverletzung ist kaum möglich, da zum einen das Nierentrauma hierfür isoliert vorhanden sein muss, zum anderen zusätzliche Kriterien wie Alter und Gesamtzustand des Patienten, übereinstimmende Diagnostik und zusätzliche Blutparameter in die Entscheidung mit einfließen. Ein konservativer Therapieversuch, evtl. mit innerer Schienung, sollte bei kleinen resorbierbaren Hämatomen und bei hohem Operationsrisiko versucht werden.

Um mögliche Spätschäden wie renaler Bluthochdruck (Page-Niere) und Schrumpfniere zu verhindern, sollte, wenn der Anteil der devaskularisierten Fragmente 1/4 der betroffenen Niere ausmacht, auf jeden Fall eine operative Sanierung angestrebt werden. Dabei sollte der Eingriff so früh wie möglich und organerhaltend erfolgen.

Stumpfe Traumen, z. B. nach Verkehrsunfällen oder beim Sport sind in mitteleuropäischen Ländern die überwiegende Ursache von Nierenverletzungen [2]. Die Häufigkeit einer Nierenverletzung nach stumpfen abdominellen Trauma liegt bei etwa 10%, wobei eine nicht geringe Dunkelziffer bei Polytraumatisierten zu vermuten ist. Diese Nierenverletzungen werden nach der aktuellsten Klassifikation von Miller u. Mc Aninch [11] in 5 Grade eingeteilt:

- Grad 1 Nierenkonzusion (subkapsuläres Hämatom bei intakter Nierenkapsel),
- Grad 2 Parenchymriss <1 cm tief (ohne Beteiligung des Nierenbeckenkelchsystems oder tiefer Markschichten),
- Grad 3 Parenchymriss >1 cm tief (ohne Extravasation),
- Grad 4 Parenchymriss bis ins Nierenbeckenkelchsystem ohne segmentale Gefäßverletzung (Extravasation, segmentaler Funktionsausfall),
- Grad 5 Nierenzerreiung ohne Gefäßstielverletzung (komplett zerschmetterte Niere, Hiluszerreiung, Devaskularisation).

Dabei können auch Grad-1-Verletzungen zu irreparablen Spätschäden, wie z. B. Bluthochdruck führen.

Eine Form der renalen Hypertonie ist die „Page-Niere“. Die Page-Niere ist definiert als Nierentrauma mit sekundä-

ren Bluthochdruck, aufgrund ischämiewirksamer Veränderungen der intrarenalen Hämodynamik bedingt durch Kompression oder Konstriktion der Niere von außen [7], wobei die Hauptnierengefäe jedoch frei durchgängig sind [13]. Auftreten kann die Page-Niere sowohl in Form eines perinephritischen, sub- oder extrakapsulären Hämatoms, als auch als Urinom [15]. Beschrieben sind diese Folgen auch bei konstriktiv, perinephritischen Fibrosen, z. B. nach Bestrahlung.

Die Frage nach dem richtigen Therapieansatz und dem Zeitpunkt des Eingreifens ist dabei von entscheidender Bedeutung. In der vorliegenden Fallstudie wird über den Verlauf eines beidseitigen, traumatisch verursachten, perirenalnalen Hämatoms und Urinoms eines Patienten berichtet.

Kasuistik

Der 15-jährige Patient N.H. war bei einem Autounfall aus dem Auto geschleudert worden. In der Primärversorgung im auswärtigen Krankenhaus zeigte sich intraabdominell keine freie Flüssigkeit, es erfolgte zunächst die Versorgung einer pertrochantären Femurfraktur rechts. In der Kontrollsonographie war dann doch

Dr. F.S. Krause
Abteilung für Urologie, Universität Tübingen,
Hoppe-Seyler-Strae 3, 72076 Tübingen,
E-Mail: steffen.krause@med.uni-tuebingen.de

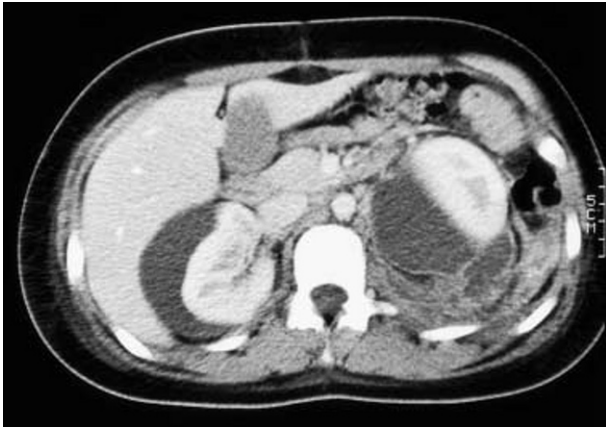


Abb. 1 ◀ CT (Ausgangsbefund): subkapsuläres Hämatom rechte Niere, unklare Raumforderung links (DD Hämatom/Urinom)

freie Flüssigkeit intraabdominell vorhanden, es folgte die Laparotomie mit Milzextirpation und Versorgung einer Leberruptur. Zusätzlich wurde ein retroperitoneales Hämatom links diagnostiziert, das primär konservativ therapiert wurde.

Zur plastischen Deckung von Hautdefekten am rechten Vorfuß wurde der Patient dann in der Unfallchirurgie vorgestellt. Bei Aufnahme bestanden neben einer starken abdominellen Abwehrspannung, erhöhte Körpertemperaturen und Entzündungsparameter im Blutbild. Im CT (Abb. 1) lies sich ein subkapsuläres Hämatom der rechten Niere sowie eine Raumforderung im Bereich der linken Niere nachweisen. Es erfolgte

die sofortige Verlegung in die Urologie. Ein zusätzliches AUR (Abb. 2) zeigte ein verdrängtes Nierenbeckenkelchsystem rechts, links eine diffuse Kontrastmittelextravasation pararenal.

Es erfolgte eine Nierenfreilegung links, wobei ein Urinom abgesaugt und eine Ruptur im Mittelgeschoss der Niere verschlossen wurde. In einem zweiten Eingriff erfolgte die Hämatomabtragung und teilweise Dekapsulierung der rechten Niere. In den ambulanten Kontrolluntersuchungen waren die Wundverhältnisse reizlos, ein AUR (Abb. 3) zeigte beidseits ein zartes Nierenbeckenkelchsystem und einen glatten Abfluss über die Harnleiter. Ein Bluthochdruck war zu keinem Zeitpunkt der Behandlung vorhanden.

Diskussion

Perirenale, bzw. subkapsuläre Hämato- me bzw. Urinome sind häufig durch ein stumpfes Trauma bedingt, in seltenen Fällen durch perkutane Nierenbiopsien, ESWL-Behandlung oder bei Hämophilie. Meistens sind diese Raumforderungen symptomlos, wenn nicht dann zeigt sich in der Mehrzahl der Fälle eine Makrohämaturie, seltener sind Mikrohämaturie, palpable abdominelle Masse, Abwehrspannung der Bauchmuskulatur sowie lokaler Schmerz. Eastham [5] fand in einer Untersuchung jedoch keine Korrelation zwischen dem Ausmaß der Hämaturie und der Schwere der Nierenverletzung.

Der sekundäre Bluthochdruck nach Nierenverletzungen ist als Komplikation gefürchtet. Dieser kann innerhalb von Stunden bis Jahren, meist jedoch während eines Jahres auftreten. Schwarz



Abb. 3 ▲ AUR (postoperativ): beidseits zartes Nierenbeckenkelchsystem und glatter Abfluss über die Harnleiter

[14] berichtet über eine Zusammenstellung von 42 Fällen mit parapelviner Raumforderung, meist Zysten, wobei 54% der Patienten einen sekundären Bluthochdruck hatten.

Generell kommen als Ursache des renalen Hypertonus parenchymatöse (Pyelonephritis, Tuberkulose, Nierentumor, Zystennieren, Page-Niere), vaskuläre (Arteriosklerose, fibröse Dysplasie) und hypoxische Schäden durch Harnstau (Urolithiasis, Harnleiterenge, vesikoureteraler Reflux, BPH) in Frage [2]. Flüssigkeitsansammlungen außerhalb der Gerota-Faszie führen nicht zu einem renal bedingten Bluthochdruck. Im Gegensatz zum Erwachsenen ist bei Kindern der Bluthochdruck in 80% der Fälle sekundär bedingt, häufig dabei aufgrund einer Nierenerkrankung.

In der bildgebenden Diagnostik zeigen sich in der primär orientierenden Sonographie perirenaler Extravasation echoverstärkte Zonen. Nach Hochmuth [8] können dabei nach Kontrastmittelgabe auch Parenchymschäden gut sonographisch diagnostiziert werden. Eine Verdrängung des Nierenbeckenkelchsystems oder Kontrastmittelextravasation können im AUR Hinweise auf ein Nierentrauma geben. Mc Aninch [10] fand für das AUR eine Treffsicherheit von 96% in der Diagnostik bei Nierenverletzungen. Das CT bietet neben der Beurteilung des Nierenparenchyms und even-



Abb. 2 ▲ AUR (Ausgangsbefund): verdrängtes Nierenbeckenkelchsystem rechts, links pararenal eine diffuse Kontrastmittelextravasation

tueller Verletzungen anderer Bauchorgane zusätzliche Hilfe in der Bewertung über das Ausmaß retroperitonealer Hämatome. Dynamisches CT, Spiral-CT und CT-Angiographie sollten nur bei spezieller Fragestellung eingesetzt werden [3]. Angiographisch kann das Fehlen von peripheren Gefäße bei frei durchgängigen Hauptnierengefäßen (Goldblatt-Niere [1]) demonstriert werden [6], wobei die Angiographie in Kombination mit einer Transkatheterembolisation als eine therapeutische Alternative anzusehen ist.

Als Therapie bei perirenal bzw. subkapsulären Raumforderungen werden Observation, Dekompression durch Drainage und Evakuierung der angesammelten Flüssigkeit, Dekortikation der Niereneinscheidung, offene plastische Deckung des Defektes und Nephrektomie genannt [15]. In einer Analyse von 113 Fällen mit Nierentrauma konnte gezeigt werden das die Verbesserung der diagnostischen Möglichkeiten eine Reduzierung der chirurgischen Interventionen erlaubt [9]. Kleine, asymptomatische Hämatome sollten aufgrund der Reabsorption konservativ behandelt werden. Wenn jedoch nach 2 Monaten keine Reabsorption auftritt, ist die Therapie als insuffizient zu bezeichnen und eine Dekortikation durchzuführen.

Munk [12] berichtet über 10 Fälle mit konservativem Behandlungsversuch von Nierentraumata bei einer Ruptur des Nierenparenchyms und/oder des Hohlsystems (Grad IV). An Komplikationen traten bei einem Patienten eine Ureterstenose und bei zweien eine Schrumpfnierenbildung mit renalem Hypertonus auf. Bei Verdacht auf renale Extravasation oder Urinombildung sollte, wenn ein konservativer Therapieansatz gewählt

wird, zumindest eine innere Harnleiterstichion zur Entlastung der Niere und zur Vermeidung einer septischen Streuung eingelegt werden [3].

Diskutiert werden muss, ob eine renale, traumatisch verursachte Blutungen bei intaktem Peritoneum und unverletzter Gerota-Faszia aufgrund der Selbsttamponade und späterer Resorption eine geringere Komplikation ist als das operative bzw. postoperative Risiko von Blutung, Infektion und Narbenbildung. Vorteile der operativen Versorgung sind zum einen die Möglichkeit der abdominalen Exploration, zum anderen die sofortige Entfernung von geschädigten oder schlecht durchbluteten Nierenabschnitten, die nicht selten nekrotisieren und zur Narbenbildung führt.

Beim penetrierenden Traumata sollte eine operative Freilegung zur besseren Beurteilung der Verletzung angestrebt werden [10]. Nach Carl [3] ist eine Exploration bei Nierenverletzung dann unumgänglich, wenn mindestens 25% des Gewebes devitalisiert erscheinen und eine Extravasation oder ein Hämatom vorliegt.

Bei Kindern mit Nierenverletzung nach stumpfen Bauchtrauma wird ein konservativer Behandlungsversuch, evtl. mit perkutaner Drainage, empfohlen [4], wobei langfristige Kontrolluntersuchungen bezüglich der Spätfolgen durchgeführt werden sollten. Dabei haben missgebildete Nieren (Hydronephrose, Ektopie, Megaureter) eine erhöhte Verletzungsanfälligkeit.

Literatur

1. Amparo EG, Fagan CJ (1982) Page kidney. *J Comput Assist Tomogr* 6: 839–841
2. Bichler KH, Strohmaier WL (1994) Nierenerkrankungen, -verletzungen und -fehlbildungen. In: Bichler KH (eds) *Das urologische Gutachten*. Springer, Berlin Heidelberg NewYork Tokio, S 81–106
3. Carl P (1997) Diagnostik und Therapie von Nierenverletzungen. *Urologe A* 36: 523–530

4. Chu C, Chen K, Ou T (2000) Delayed presentation of a posttraumatic perirenal urinoma in a 6-year-old boy. *Pediatr Surg Int* 16: 140–141
5. Eastham JA, Wilson TG, Ahlering TG (1993) Urological evaluation and management of renalproximity stab wounds. *J Urol* 150: 1771–1773
6. Feussner H, Papaziogas W, Siewert JR (1999) Modern diagnostic workup of blunt abdominal trauma. *Chirurg* 70: 1246–1254
7. Goldblatt H, Lynch J, Hanzal RF, Summerville WW (1934) Studies on experimental hypertension. I. The production of persistent elevation of systolic blood pressure by means of renal ischemia. *J Exp Med* 59: 347
8. Hochmuth A, Fleck M, Hauff P, Reinhardt M, Kosmehl H, Hilger I, Dinkelborg L, Kaiser WA (2000) First experiences in using a new ultrasound mode and ultrasound contrast agent in the diagnosis of blunt renal trauma. *Invest Radiol* 35: 205–211
9. La Greca G, Elia G, Saglmbene F, Candiano C, Pisani F, Bellia A (1999) Kidney and urinary tract injuries. *Minerva Chir* 54: 777–786
10. Mc Aninch JW, Carroll PR, Armenakas NA, Lee P (1993) Renal gunshot wounds: methods of salvage and reconstruction. *J Trauma* 35: 279–281
11. Miller KS, Mc Aninch JW (1995) Radiologic assessment of renal trauma: our 15-year experience. *J Urol* 154: 352–355
12. Munk M, Hofmockel G, Frohmüller H (1997) Konservative Therapie des stumpfen Nierentraumas. *Urologe A* 36: 531–534
13. Page IH (1939) The production of persistent arterial hypertension by cellophane perinephritis. *J Am Med Ass* 113: 2046–2048
14. Schwarz A, Lenz T, Klaen R, Offermann G, Fiedler U, Nussberger J (1993) Hygroma renale: pararenal lymphatic cysts associated with renin-dependent hypertension (page kidney). Case report on bilateral cysts and successful therapy by marsupialization. *J Urol* 150: 953–957
15. Sufrin G (1975) The Page kidney: a correctable form of arterial hypertension. *J Urol* 113: 450–454