

# Hämaturie strukturiert abklären

Das Ziel ist, relevante Ursachen einer Hämaturie mit möglichst einfachen und das Kind wenig belastenden Verfahren zu erkennen. Dies setzt ein Stufenkonzept voraus, in dem diagnostische Schritte aufeinander folgen und gezielt eingesetzt werden.

■ In der Regel wird die Hämaturie im Rahmen eines Urinstreifentests erkannt, der neben dem Hämoglobinnachweis auch eine Proteinurie erfasst. Daher lässt sich bereits bei der Erstuntersuchung erkennen, ob es sich um eine isolierte Hämaturie handelt.

Beim Zufallsbefund einer isolierten, asymptomatischen Mikrohämaturie ist immer ein mehrfacher Nachweis in zeitlich getrennten Urinproben ratsam, bevor überhaupt eine weiterführende Diagnostik eingeleitet wird. Vier Prozent aller Schulkinder weisen bei einer Screening-Erstuntersuchung mit Teststreifen eine Hämaturie auf. Bei lediglich 0,5 Prozent dieser Kinder bestätigt sich dieser Befund in zwei bis drei Wiederholungsuntersuchungen innerhalb der darauffolgenden zwei bis drei Wochen. Allerdings ist auch in Betracht zu ziehen, dass schwerwiegende nephrologische oder urologische Erkrankungen mit einer intermittierenden Hämaturie einhergehen können.

Wesentlicher Bestandteil der Basisdiagnostik ist die Familienanamnese. Sie gibt oft bereits Anhaltspunkte für eine hereditäre Glomerulopathie oder erbliche Stoffwechselstörungen. Anamnese und gründliche körperliche Untersuchung machen bei eindeutigen positiven Befunden eine weiterführende invasive Diagnostik entbehrlich. Der Nutzen einer obligaten Ultraschalluntersuchung vor allem bei isolierter asymptomatischer Mikrohämaturie ist nicht nachgewiesen. Der Wert eines unauffälligen sonografischen Befundes zur Beruhigung der Familie ist jedoch nicht zu unterschätzen.

Der Einsatz weiterführender diagnostischer Maßnahmen wird wesentlich von den Befunden beeinflusst, die bereits im Rahmen der Basisdiagnostik erhoben werden können:

- Makrohämaturie oder Mikrohämaturie?
- Symptomatische oder asymptomatische Hämaturie?
- Familiäre Hämaturie oder nicht-familiäre Hämaturie?
- Hämaturie mit Proteinurie oder isolierte Hämaturie?
- Glomeruläre oder nicht-glomeruläre Hämaturie?

Ein einfacher Algorithmus wird den zahlreichen differenzialdiagnostischen Möglichkeiten kaum gerecht. Bei den

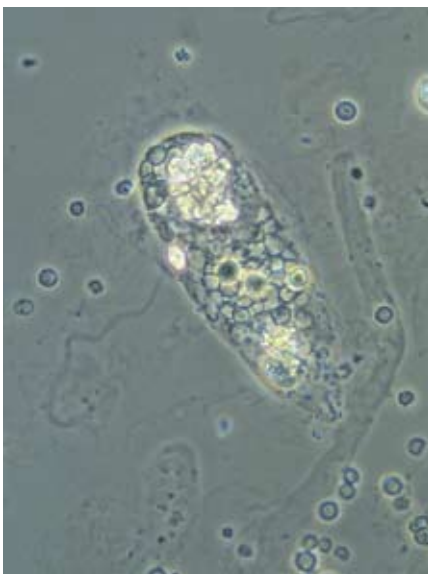
Überlegungen zur weiterführenden Diagnostik sollten folgende Punkte besondere Beachtung finden:

**Eine begleitende Proteinurie** spricht für eine renale Genese der Hämaturie. Auch eine nur geringfügige Proteinurie ist im Zusammenhang mit einer Mikrohämaturie von prognostischer Bedeutung. Bei Erwachsenen ließ sich das Vorliegen einer minimalen Proteinurie (< 0,5 g/24 h) als unabhängige prädiktive Variable für das Auftreten renal bedingter Gesundheitsstörungen (Entwicklung einer Proteinurie > 0,5 g/24 h, arterielle Hypertonie, Nierenfunktionseinschränkung) identifizieren. Eine Vorstellung beim Kindernephrologen ist bei Hämaturie mit Proteinurie ratsam; nicht selten erweist sich in diesen Fällen die Nierenbiopsie als notwendige, weil therapeutisch entscheidende Diagnostik.

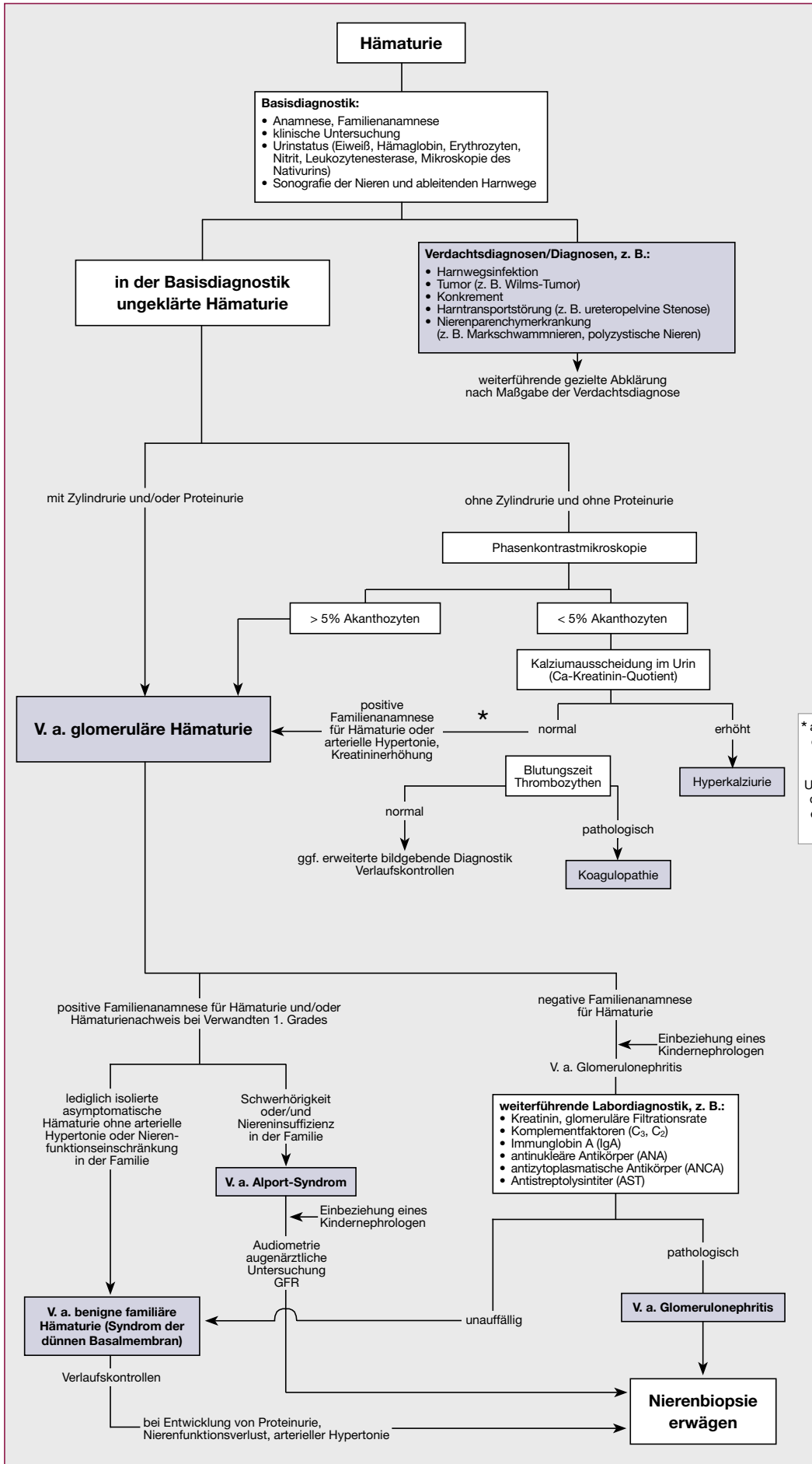
**Die Unterscheidung zwischen glomerulärer und nicht-glomerulärer Hämaturie** ist durch die Beurteilung der Erythrozytenmorphologie im Phasenkontrastmikroskop frühzeitig möglich. Der Vorteil dieser Methode besteht darin, dass allen Patienten mit nachgewiesener glomerulärer Hämaturie strahlenbelastende und/oder invasive Untersuchungen der ableitenden Harnwege erspart werden. Ein häufig vorgebrachtes Argument gegen diese Vorgehensweise ist die mangelnde Verfügbarkeit der Phasenkontrastmikroskopie in der niedergelassenen Praxis.

**Der Nachweis einer familiären glomerulären Hämaturie** grenzt die Zahl der infrage kommenden Diagnosen erheblich ein. Weil eine glomeruläre Hämaturie nicht selten genetisch determiniert ist, kommt der Familienanamnese und der Urindiagnostik bei den Verwandten ersten Grades besondere Bedeutung zu. Bei einer familiären Hämaturie liegt ein Syndrom der dünnen Basalmembran oder ein Alport-Syndrom nahe. In einer retrospektiven Studie wiesen 79 Prozent der Kinder, die sich wegen rezidivierender Makrohämaturie und/oder persistierender Mikrohämaturie nach Ausschluss nicht-glomerulärer Ursachen einer Nierenbiopsie unterzogen, eine dieser beiden Diagnosen auf. Bei einer familiären Hämaturie ergeben sich demnach Implikationen für die Prognose, für die genetische Beratung und für die Früherkennung einer progressiven Glomerulopathie. Bei Verdacht auf Alport-Syndrom besteht unter Umständen die Möglichkeit eines molekulargenetischen oder bioptischen Nachweises. Der frühzeitige Einsatz medikamentöser Maßnahmen (zum Beispiel ACE-Hemmer) kann dazu beitragen, das Eintreten einer Niereninsuffizienz hinauszuzögern.

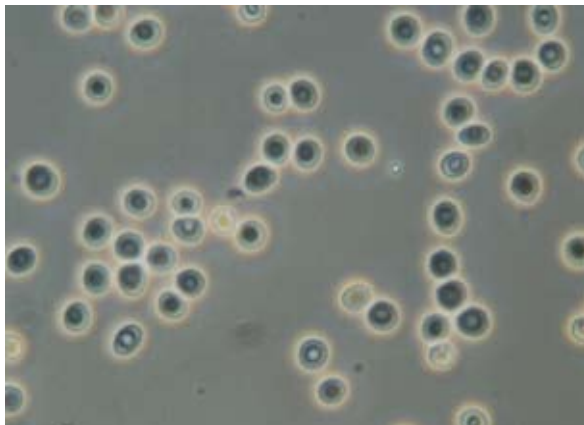
Im Kindes- und Jugendalter gehört die Urethrozystoskopie nicht zur Basisdiagnostik. Sie ist dann angebracht, wenn der sonografische oder radiologische Verdacht auf eine umschriebene Blutungsquelle im Bereich der unteren Harnwege vorliegt. Ihre Aufgabe besteht vor ▶



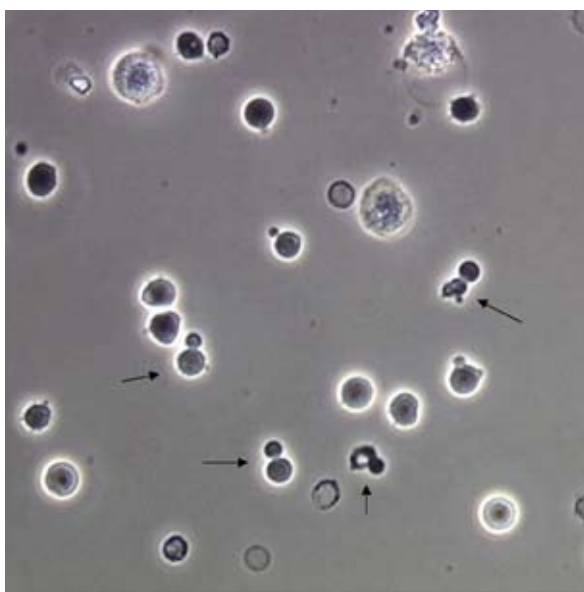
**Erythrozytenzylinder im Urin sind beweisend für eine glomeruläre/renale Ursache der Hämaturie.**



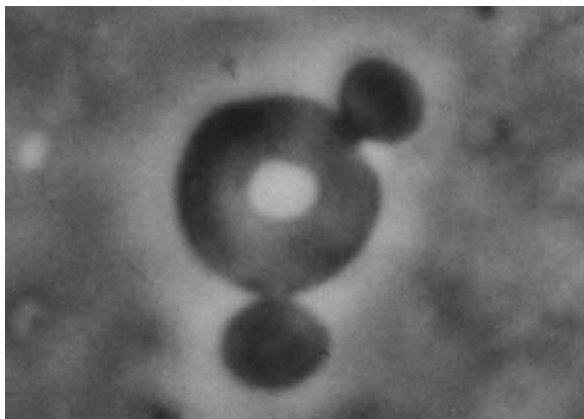
Urinsediment mit normalen Erythrozytenformen bei postrenaler Erythrozyturie



Urinsediment bei Glomerulonephritis (Pfeile: Akanthozyten)



Akanthozyt im Elektronenmikroskop



► allem in der Beurteilung der Tumorausdehnung und in der bioptischen Gewebsgewinnung – zum Beispiel beim Rhabdomyosarkom der Harnblase. Die eosinophile Zystitis verursacht unter Umständen tumorverdächtige bullöse Schleimhautveränderungen, welche sonografisch und radiologisch kaum vom botryoiden Rhabdomyosarkom der Harnblase zu unterscheiden sind und einer endoskopischen Abklärung bedürfen. Transitionalzellkarzinome der Blase, Urethralpolypen, Endometriose von Urethra und Blase, versprengtes Prostatagewebe in der Urethra oder Urethradivertikel werden in der Literatur lediglich kasuistisch beschrieben – ihr extrem seltenes Vorkommen rechtfertigt keinesfalls den generellen Einsatz der Ureth-

rozystoskopie. Eine Urethrozystoskopie bedarf immer einer eindeutigen Indikation und Fragestellung. Sie ist vor allem bei einer glomerulären Hämaturie unsinnig!

### Nierenbiopsie ist Sache des Kindernephrologen

Die Indikation zur Nierenbiopsie sollte sich weitgehend auf diejenigen Fälle beschränken, in denen der erwartete pathologische Befund therapeutische Konsequenzen zulässt. Eine persistierende, asymptomatische, isolierte Mikrohämaturie ist keine eindeutige Indikation für eine Nierenbiopsie. In einer Umfrage bei amerikanischen pädiatrischen Nephrologen gaben nur fünf Prozent der Befragten an, beim Zufallsbefund einer isolierten Mikrohämaturie ohne weitere Auffälligkeiten eine Nierenbiopsie durchführen zu wollen.

Die Wahrscheinlichkeit, dass die Nierenbiopsie bei isolierter Hämaturie einen pathologischen Befund ergibt, lässt sich aufgrund anamnestischer Befunde bereits abschätzen. So erhoben Trachtman et al. in den Nierenbiopsien von Kindern und Jugendlichen in 56 Prozent der Fälle einen pathologischen Befund. Sie bildeten drei Gruppen von Patienten:

- Gruppe 1: Kinder mit isolierter asymptomatischer Hämaturie
- Gruppe 2: Kinder mit einem Verwandten ersten Grades, der ebenfalls eine Hämaturie aufwies
- Gruppe 3: Kinder mit mindestens einer Episode einer Makrohämaturie.

Von Gruppe 1 bis 3 nahm der Anteil pathologischer Biopsiebefunde in dieser Untersuchung signifikant zu. Wird eine Nierenbiopsie lediglich dann durchgeführt, wenn neben der Mikrohämaturie eine persistierende Proteinurie besteht oder/und Familienmitglieder ebenfalls von einer Mikrohämaturie betroffen sind, kann in bis zu 85 Prozent mit einem auffälligen Biopsiebefund gerechnet werden. Zu den häufigsten Diagnosen zählen in diesen Fällen die IgA-Nephropathie, das Alport-Syndrom und das Syndrom der dünnen Basalmembran.

### Kinder mit Hämaturie im Auge behalten

Nach Ausschluss schwerwiegender Erkrankungen durch die beschriebene Stufendiagnostik bleibt in zahlreichen Fällen die definitive Ursache der Hämaturie ungeklärt. Dies gilt insbesondere für asymptomatische, isolierte Mikrohämaturien, bei denen in der Regel auf eine Nierenbiopsie verzichtet wird. In einer Langzeit-Follow-up-Studie verschwand bei 47,8 Prozent der Patienten die Hämaturie vollständig, doch etwa 14 Prozent der Kinder entwickelten nach dem zweiten Beobachtungsjahr eine Proteinurie. Bei einem Drittel dieser Patienten erbrachte die Nierenbiopsie ein Alport-Syndrom.

Es sind unter anderem diese seltenen Fälle, die zu einem Langzeit-Follow-up von Kindern mit isolierter, asymptomatischer Mikrohämaturie veranlassen sollten, um eine Zunahme der Hämaturie und/oder beginnende Proteinurie als Hinweise auf eine ernstere zugrunde liegende Nierenparenchymerkrankung nicht zu übersehen.

*Priv.-Doz. Dr. Rolf Beetz, Pädiatrische Nephrologie, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, E-Mail: beetz@kinder.klinik.uni-mainz.de*

Für die freundliche Überlassung der Fotografien sei Oberärztin Dr. E. Wandel, I. Medizinische Universitätsklinik Mainz, und Margit Pavisa, nephrologisches Labor, herzlich gedankt.