

[Blue, pink, purple ...](#)

Farbenfrohe Urinanalyse

Rouhlat Kamo^a, Stephan Griessbach^a, Markus Messerli^{a,b}

^a Reha Rheinfelden, Rheinfelden

^b Pharmaceutical Care Research Group, Universität, Basel

Fallbeschreibung

Wir berichten über eine 64-jährige Patientin in reduziertem Allgemein- und präadipösem Ernährungszustand (Body Mass Index: 29,8 kg/m²). Sie wurde uns zur intensiven neurologischen Rehabilitation bei Status nach periinterventionellem Hirninfarkt der Pons links zugewiesen.

Die Patientin wurde infolge schwerer Dysphagie bereits aus dem Zuweiserspital kommend über eine nasogastrale Sonde ernährt, welche im Verlauf durch eine PEG-Sonde ausgetauscht wurde.

Der Dauerkatheter begann sich bläulich-lila zu verfärben

Sie wurde mit Insulin bei Diabetes Typ 2, Atorvastatin aufgrund einer Hypercholesterinämie, Azetylsalicylsäure und Clopidogrel nach CVI mit Stenteinlage, Dalteparin als Thromboseprophylaxe, Omeprazol als Ulkusprophylaxe sowie Perindopril und Metoprolol zwecks antihypertensiver Therapie und Escitalopram bei depressiver Verstimmung behandelt. Zur Schlafförderung erhielt die Patientin nach Bedarf Zolpidem. Die Patientin wies des Weiteren eine persistierende

Obstipation auf, die mit Natriumpicosulfat und einer Paraffinlösung therapiert wurde.

Nach rund vierwöchigem Rehabilitationsaufenthalt begann sich der vorbestehend installierte Dauerkatheter (DK) bläulich-lila zu verfärben. Der Urin blieb dabei weiterhin von normaler gelblicher Färbung klar bis konzentriert. Acht Wochen nach Eintritt umfasste die Verfärbung den gesamten Urinbeutel sowie den dazugehörigen Katheterschlauch (Abb. 1). Der aus dem Beutel abgeleitete Urin blieb dabei weiterhin gelb und verfärbte sich nicht etwa blau/violett (Abb. 2).

In der Urinuntersuchung zeigte sich bei alkalischem pH-Wert im Vergleich zum Urinsediment bei Eintritt ein Anstieg von Bakterien (massenhaft) und Tripelphosphaten. Ergänzend wurde eine mikrobiologische Untersuchung inklusive Resistenzprüfung durchgeführt (Tab. 1). Das anfänglich hohe CRP (66,4 mg/l) sowie die beobachtete Leukozytose $13,5 \times 10^9/l$ ($4,0-10,0 \times 10^9/l$) interpretierten wir im Rahmen der drei Tage zuvor eingelegten PEG-Sonde. Die Elektrolyte hielten sich im Normbereich (Na^+ 139 mmol/l [137–150 mmol/l] und K^+ 4,4 mmol/l [3,7–5,6 mmol/l]), die Nierenfunktion wurde als «mild bis moderat eingeschränkt (G3a)» bewertet (Cystatin C: 1,48 mg/l [0,62–1,05 nach ERM-DA471/IFCC]; GFR: 56 ml/min). Die Leukozyten und CRP waren im Verlauf regredient; abgenommene Blutkulturen waren ohne Wachstum. Die Patientin blieb stets afebril und zeigte keine Symptome einer Infektion der Harnwege (keine Dysurie, Fieber oder Unwohlsein, Vitalzeichen unauffällig).

Diskussion

Als Ursache der Verfärbung wurde zunächst eine Assoziation mit der Medikation diskutiert. Die etablierten Wirk- und Hilfsstoffe der Patientin sind jedoch nicht dafür bekannt, den Harn farblich zu beeinflussen oder (wie hier vorliegend) Ablagerungen im Urinbeutel zu induzieren. Die lila Verfärbung des Urinsammelbeutels und des zugehörigen Schlauchs wird in der Literatur als eine seltene, harmlose Erscheinung beschrieben, die bei Patienten mit permanenten Blasenkathetern auftritt. Das Phänomen, als «Purple Urine Bag Syndrome» (PUBS) bekannt [1], wird mit mikrobiologischer Kolonisierung des Ka-



Abbildung 1: Verfärbung des gesamten Urinbeutels sowie des dazugehörigen Katheterschlauchs.

Tabelle 1: Bakteriologische Urinuntersuchung mit Resistenzlage 12 Tage nach Auftreten erster Katheterverfärbungen.

	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Amoxicillin	R	R
Co-Amoxicillin	S	R
Piperacillin/Tazobactam	S	S
Cefuroxim	R	R
Cefpodoxim	R	
Ceftazidim	S	S
Ceftriaxon	R	R
Cefepim	S	S
Imipenem		S
Ertapenem	I	R
Gentamicin	S	S
Tetracyclin	R	R
Co-Trimoxazol	R	R
Nitrofurantoin	R	
Ciprofloxacin	S	S
Norfloxacin	S	
Fosfomycin	S	R

R = resistent; I = intermediär; S = sensibel.

thetersystems diskutiert [2]. Auffällig ist, dass sich die lila Färbung ausschliesslich auf den Katheterschlauch und -beutel begrenzt, während der Urin seine Eigenfarbe behält oder höchstens konzentriert erscheint. In Fallserien trat das PUBS eher beim weiblichen Geschlecht auf. Weitere gemeinsame prädisponierende Faktoren waren unter anderem das Vorliegen einer Obstipation, eine lange Verweildauer eines Blasenkatheters sowie der Nachweis von Phosphat bei alkalischem pH-Wert im Urin [3]. Dabei sind meist Bakterien im Sinne einer Besiedelung eines Fremdkörpers beteiligt oder infolge Überwucherung aufgrund einer manifesten Obstipation [2].

Die Entstehung der violetten Farbe ist nicht abschliessend geklärt. Diskutiert wird das Anlagern von Farbpigmenten an die Wand des abführenden Urinschlauchs und -beutels. Diese Pigmente sollen durch die Verstoffwechslung von Tryptophan durch die Darmflora zu Indol entstehen, das wiederum in der Leber zu Indikan konjugiert wird [4]. Indikan wird in den Urin ausgeschieden und durch die Phosphatase/Sulfatase-produzierenden Gram-negativen



Abbildung 2: Der aus dem Beutel abgeleitete Urin bleibt gelb.

Korrespondenz:
Frau Rouhlat Kamo
Reha Rheinfelden
Salinenstrasse 98
CH-4310 Rheinfelden
r.kamo[at]reha-rhf.ch

Bakterien zu Indoxyl umgewandelt [5]. In einer alkalischen Umgebung entstehen durch Oxidation zwei Farbpigmente: Indigo (blau) und Indirubin (rot). Diese lagern sich im Kunststoff des Urinbeutels an und verfärben ihn blau bis purpurrot.

Unsere Patientin wies die in der Literatur benannten prädestinierenden Faktoren für die Entstehung eines PUBS auf (weibliches Geschlecht, Obstipation, lang andauernde DK, längerfristige Hospitalisierung, alkalischer Urin). In der mikrobiologischen Urinuntersuchung wurden Bakterienstämme von *Proteus mirabilis* sowie *Pseudomonas aeruginosa* nachgewiesen. Zudem erhielt die Patientin über die Sondennahrung

Tryptophan zugeführt. Bei der Patientin wurde aufgrund der asymptomatischen Bakteriurie trotz vorhandenem Diabetes mellitus Typ 2 als Risikofaktor für eine komplizierte Zystitis bewusst auf eine antibiotische Therapie verzichtet, zumal bei der vorhandenen Resistenzlage der Keime jede Form von Selektionsdruck vermieden werden sollte. Vier Wochen nach dem Auftreten des Phänomens wurde der DK planmässig gewechselt. Nach anfänglichem Ausbleiben trat die Verfärbung in der Folge nach zehn Tagen erneut auf. Der *Pseudomonas*-Stamm war dabei nicht mehr nachweisbar, wohingegen *Proteus mirabilis* den neuen DK wiederum besiedelt hatte.

Danksagung

Wir danken Prof. Dr. med. Thierry Ettlin, Chefarzt und medizinischer Direktor Reha Rheinfelden, für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

Finanzierung / Interessenkonflikte

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

Literatur

- 1 Barlow GB, Dickson JAS. Purple urine bags. Lancet. 1978;311:220–1.
- 2 Buist NR. Purple urine bags. Lancet. 1978;1:883–4.
- 3 Lin CH, Huang HT, Chien CC, Tzeng DS, Lung FW. Purple urine bag syndrome in nursing homes: ten elderly case reports and a literature review. Clin Interv Aging. 2008;3:729–34.
- 4 Al Montasir A, Al Mustaque A. Purple urine bag syndrome. J Family Med Prim Care. 2013;2:104–5.
- 5 Hadano Y, Shimizu T, Takada S, Inoue T, Sorano S. An update on purple urine bag syndrome. Int J Gen Med. 2012;5:707–10.

Schlussfolgerungen für die Praxis

Die Interpretation von Urin in der Diagnostik des praktizierenden Arztes hat in jüngster Vergangenheit an Bedeutung verloren. Entsprechend wichtig erscheint es den Autoren, dass dieses Phänomen den Behandlungsteams von Patienten mit installiertem Dauerkatheter bekannt ist. Das Auftreten eines PUBS kann ein Hinweis für eine mikrobiologische Kolonisierung eines Katheters sein, muss aber nicht in jedem Fall behandelt werden. Das Phänomen wird in der Literatur zumeist als harmlos und selbstlimitierend beschrieben. Entsprechend gängiger Praxis sollte eine Therapie von asymptomatischer Bakteriurie beim Blasenkatheträger nur vor urogenitalen Eingriffen, bei Risikopatienten für eine Endokarditis oder bei bestehender Schwangerschaft erwogen werden.