

## Síndrome da urina roxa na bolsa coletora: relato de caso por *Streptococcus agalactiae* e revisão da literatura

Purple urine bag syndrome: case report for *Streptococcus agalactiae* and literature review

### Autores

Klaus Nunes Ficher<sup>1</sup>  
 Amanda Azevedo Neves de Araújo<sup>1</sup>  
 Sandra Gomes de Barros Houly<sup>1</sup>  
 Paulo Ricardo Gessolo Lins<sup>1</sup>  
 Moacyr Silva Jr<sup>1</sup>  
 Aécio Flavio Teixeira de Góis<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Disciplina de Medicina de Urgência e Medicina Baseada em Evidências. Departamento de Medicina. Escola Paulista de Medicina. Universidade Federal de São Paulo.

Data de submissão: 02/12/2015.  
 Data de aprovação: 07/01/2016.

### Correspondência para:

Klaus Nunes Ficher.  
 Universidade Federal de São Paulo.  
 Rua Botucatu, nº 740, 3º Andar, Vila Clementino, São Paulo, SP, Brasil.  
 CEP: 04023-900  
 E-mail: klaus.nf@gmail.com

DOI: 10.5935/0101-2800.20160075

### RESUMO

Relatamos um caso de síndrome de urina roxa na bolsa coletora, associada à infecção do trato urinário por *Streptococcus agalactiae*, evoluindo para choque séptico e óbito. Apresentamos ainda uma revisão da literatura sobre o assunto e aproveitamos para atentar os leitores sobre o aumento de sua incidência com o envelhecimento populacional e seu potencial mau prognóstico.

**Palavras-chave:** coleta de urina; choque séptico; infecções urinárias; sepsis.

### ABSTRACT

We report a case of purple urine bag syndrome, associated to *Streptococcus agalactiae* urinary tract infection, progressing to septic shock and death. We present a review of the literature on the subject and take the opportunity to attend readers about increasing incidence with population aging and its potential bad outcome.

**Keywords:** sepsis; shock, septic; urinary tract infections; urine specimen collection.

### RELATO DE CASO

Mulher de 83 anos com histórico de hipertensão arterial, insuficiência cardíaca diastólica, doença renal crônica sem diálise (CKD-EPI e-GFR = 52,2 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>), fibrilação atrial paroxística em tratamento anticoagulante com rivaroxabana e Acidente vascular cerebral há 2 anos, que foi recentemente hospitalizada devido à cardiomiopatia descompensada, tendo recebido alta com perda prévia de funcionalidade.

A paciente foi encaminhada ao um serviço de urgência em um hospital terciário com história de fezes escuras e fétidas na fralda, associada à prostração. Melena não foi detectada através de exame retal e a endoscopia gastrointestinal alta não revelou sinais de hemorragia. A paciente evoluiu com um nível de consciência decrescente, sendo intubada para proteção das vias aéreas, e posteriormente apresentou choque séptico, sendo transferida para a UTI.

Durante a inserção do cateter urinário permanente, a paciente exteriorizou

piúria. Foi submetida a uma cultura de urina e iniciou antibioticoterapia com piperacilina-tazobactam, devido à hospitalização recente. No dia 2 de internação hospitalar, a doente evoluiu com choque refratário e a sua urina foi notada como de cor roxa na bolsa coletora (Figura 1), sendo ampliada a terapia com antibióticos através de meropenem empiricamente. A cultura urinária realizada quando da admissão da paciente apresentou crescimento de *Streptococcus agalactiae*. Apesar do uso de vancomicina após o resultado da cultura, a paciente evoluiu para óbito.

### REVISÃO DA LITERATURA

A síndrome da urina roxa foi observada pela primeira vez por Barlow e Dickson em uma carta à The Lancet em 1978, tendo identificado a presença do índigo através da espectrometria e levantando a hipótese de ser resultado da excreção de sulfato de indoxil, gerado pela degradação do triptofano intestinal.<sup>1</sup>

Posteriormente, outros autores questionaram a cor da urina, pois o índigo

**Figura 1.** Bolsa com urina roxa.

estaria relacionado à coloração azul, formulando a hipótese de que a urina se tornaria roxa somente quando em contato com a bolsa coletora; eles também associaram a cor à presença de bactérias como *Pseudomonas aeruginosa* e *Proteus spp.*<sup>2</sup>

Em relatos prévios, autores já associaram a síndrome a mulheres idosas com história de demência e constipação. McSherry<sup>3</sup> também corroborou a ideia da bolsa de urina roxa atribuída à presença de índigo como um produto do metabolismo do sulfato de indoxil a partir da degradação do triptofano intestinal, mas estudos posteriores apontaram indicanúria como causa da coloração roxa.<sup>4,5</sup>

Dealler *et al.*<sup>6</sup> estudaram seis casos da síndrome e a associaram à infecção urinária por *Providencia stuartii* e *Klebsiella pneumonia* com presença de índigo e indirrubina na urina; Eles também descobriram, no laboratório, que apenas estas espécies e *Enterobacter agglomerans* eram capazes de produzir índigo *in vitro*.

Na década de 90, Umeki<sup>7</sup> observou que a habilidade do sulfato de indoxil de se transformar em índigo (azul) e indirrubina (vermelho) era mediada por enzimas bacterianas chamadas indoxil fosfatase e sulfatase, produzidas por *Proteus mirabilis* e *Klebsiella Pneumoniae*, sendo catalisadas em urina alcalina. Quase uma década mais tarde, a síndrome urina roxa na bolsa coletora foi associada a mulheres e urina alcalina, sendo a infecção urinária o fator de risco mais importante para sua ocorrência.<sup>8</sup>

A literatura mostra que a ocorrência da síndrome da urina roxa na bolsa coletora é mais comum em mulheres idosas, usuárias de cateter urinário permanente, constipadas e apresentando urina alcalina.<sup>8-12</sup> A presença de urina alcalina foi relatada posteriormente em um estudo caso-controle.<sup>13</sup>

Recentemente, uma coorte demonstrou a incidência da síndrome da urina roxa em 16,7% dos pacientes

institucionalizados, relacionando-a com mulheres com presença de gram-negativos em sua cultura de urina (*Pseudomonas aeruginosa*, *Citrobacter koseri*, *Providencia rettgeri*, *Morganella morganii* e *Escherichia coli*), questionando a necessidade de pH alcalino na urina para sua ocorrência.<sup>14</sup>

Revisões recentes da literatura estabeleceram que a constipação associada à hiperproliferação bacteriana leva à perda do radical amino triptofano e formação de indol, conjugado em sulfato de indoxil no fígado; a ação de enzimas bacterianas na urina, sulfatase e fosfatase produzem índigo (azul) e/ou sua oxidação em indirrubina (vermelho), que ocorre quando em contato com a bolsa de urina.<sup>15,16</sup>

Bar-Or *et al.*<sup>17</sup> relataram há alguns anos a ocorrência da síndrome da urina roxa em ambiente não alcalino, também associada à presença de índigo. Chung *et al.*<sup>18</sup> registraram a síndrome em urina ácida com desenvolvimento de bactérias gram-negativas em cultura. Em 2007, a síndrome foi relacionada primeiramente à morte.<sup>19</sup> Mais recentemente, a incerteza a cerca da benignidade da síndrome aumentou devido a outro caso de morte. Nessa ocasião, a cultura de urina revelou a presença de *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterococcus* resistentes à vancomicina.<sup>20</sup>

## DISCUSSÃO

O paciente relatado havia sido hospitalizado recentemente devido à insuficiência cardíaca descompensada e, revendo seu prontuário, vimos que não havia registro do uso de antibióticos à ocasião. Apesar da suspeita da ocorrência de hemorragia digestiva alta, a endoscopia feita no pronto atendimento não revelou sangramentos.

Em rápida evolução, o paciente apresentou um nível de consciência decrescente e hipotensão, sendo transferido para nossa UTI. No cateter urinário residente, o paciente exteriorizou pirúria de cor escura. Os exames laboratoriais realizados à admissão revelaram lesão renal aguda (KDIGO estágio 3) e contagem de leucócitos de 62.000/mL na urina, com bacteriúria e pH = 5,0; o hemograma não mostrou sinais de leucocitose.

O paciente recebeu piperacilina-tazobactam de forma empírica imediatamente após a coleta de culturas e suporte intensivo para choque séptico, seguindo protocolos institucionais e internacionais.

A escolha empírica da terapia com antibióticos de amplo espectro deveu-se à hospitalização recente. No dia 2 de internação, observou-se a presença de urina roxa na bolsa coletora.

Em uma rápida revisão da literatura, ampliamos o espectro da terapia com antibióticos para meropenem, para cobrir germes produtores de BLAE (beta-lactamase de amplo espectro), comuns em nossos serviços. As hemoculturas coletadas à admissão do paciente não apresentaram desenvolvimento bacteriano, porém a cultura de urina revelou a presença de *Streptococcus agalactiae* (superior a 1.000.000 UFC/mL). Apesar dos esforços e de todo o apoio, talvez devido a várias comorbidades e idade avançada, a paciente evoluiu para óbito no terceiro dia de internação.

Neste relato, observou-se a ocorrência da síndrome da urina roxa na bolsa coletora em ambiente não-alcálico, que poderia estar relacionada a um erro laboratorial - uma vez que apenas tínhamos uma única amostra, e associada à infecção urinária por um germe incomum ligado à síndrome. Apesar de muitos relatos de caso associarem a síndrome à benignidade, advertimos os leitores quanto à sua possível mortalidade, como outros autores já relataram.

## REFERÊNCIAS

1. Barlow GB, Dickson JAS. Purple urine bags. *Lancet* 1978;311:220-1. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(78\)90667-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(78)90667-0)
2. Sammons HG, Skinner C, Fields J, Payne B, Grant A. Purple urine bags. *Lancet* 1978;311:502. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(78\)90163-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(78)90163-0)
3. McSherry JA. The purple bag syndrome. *Can Fam Physician* 1980;26:1410-1. PMID: 21293710
4. Stott A, Khan M, Roberts C, Galpin IJ. Purple urine bag syndrome. *Ann Clin Biochem* 1987;24:185-8. PMID: 3109308 DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/000456328702400212>
5. Nobukuni K, Kawahara S, Nagare H, Fujita Y. Study on purple pigmentation in five cases with purple urine bag syndrome. *Kansenshogaku Zasshi* 1995;69:1269-71. PMID: 8708407 DOI: <http://dx.doi.org/10.11150/kansenshogakuzasshi1970.69.1269>
6. Dealler SF, Hawkey PM, Millar MR. Enzymatic degradation of urinary indoxyl sulfate by *Providencia stuartii* and *Klebsiella pneumoniae* causes the purple urine bag syndrome. *J Clin Microbiol* 1988;26:2152-6.
7. Umeki S. Purple urine bag syndrome (PUBS) associated with strong alkaline urine. *Kansenshogaku Zasshi* 1993;67:1172-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.11150/kansenshogakuzasshi1970.67.1172>
8. Mantani N, Ochiai H, Imanishi N, Kogure T, Terasawa K, Tamura J. A case-control study of purple urine bag syndrome in geriatric wards. *J Infect Chemother* 2003;9:53-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10156-002-0210-X>
9. Tang MW. Purple urine bag syndrome in geriatric patients. *J Am Geriatr Soc* 2006;54:560-1. PMID: 16551343 DOI: [http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2006.00643\\_13.x](http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2006.00643_13.x)
10. Su FH, Chung SY, Chen MH, Sheng ML, Chen CH, Chen YJ, et al. Case analysis of purple urine-bag syndrome at a long-term care service in a community hospital. *Chang Gung Med J* 2005;28:636-42.
11. Vallejo-Manzur F, Mireles-Cabodevila E, Varon J. Purple urine bag syndrome. *Am J Emerg Med* 2005;23:521-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2004.10.006>
12. Harun NS, Nainar SK, Chong VH. Purple urine bag syndrome: a rare and interesting phenomenon. *South Med J* 2007;100:1048-50. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/SMJ.0b013e318151fba4>
13. Tsumura H, Satoh T, Kurosaka S, Fujita T, Matsumoto K, Baba S. Clinical characteristics in patients with purple urine bag syndrome. *Hinyokika Kyo* 2008;54:185-8. PMID: 18411773
14. Shiao CC, Weng CY, Chuang JC, Huang MS, Chen ZY. Purple urine bag syndrome: a community-based study and literature review. *Nephrology (Carlton)* 2008;13:554-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1440-1797.2008.00978.x>
15. Khan F, Chaudhry MA, Qureshi N, Cowley B. Purple urine bag syndrome: an alarming hue? A brief review of the literature. *Int J Nephrol* 2011;2011:419213. DOI: <http://dx.doi.org/10.4061/2011/419213>
16. 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. DOI: <http://dx.doi.org/10.2147/IJGM.S35320>
17. Bar-Or D, Rael LT, Bar-Or R, Craun ML, Statz J, Garrett RE. Mass spectrometry analysis of urine and catheter of a patient with purple urinary bag syndrome. *Clin Chim Acta* 2007;378:216-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cca.2006.11.015>
18. Chung SD, Liao CH, Sun HD. Purple urine bag syndrome with acidic urine. *Int J Infect Dis* 2008;12:526-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2008.02.012>
19. Su YJ, Lay YC, Chang WH. Purple urine bag syndrome in a dead-on-arrival patient: case report and articles reviews. *Am J Emerg Med* 2007;25:861.e5-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2007.02.015>
20. Bhattarai M, Bin Mukhtar H, Davis TW, Silodia A, Nepal H. Purple urine bag syndrome may not be benign: a case report and brief review of the literature. *Case Rep Infect Dis* 2013;2013:863853. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/863853>