



## PURPLE URINE BAG SYNDROME: EXPERIENCE IN 23 PATIENTS

### SÍNDROME DE BOLSA DE ORINA PÚRPURA: EXPERIENCIA EN 23 PACIENTES

Eduardo Alberto González-Bonilla,<sup>1\*</sup> Fausto Eugenio González-Ramos,<sup>1</sup>  
 Roberto González-Oyervides,<sup>1</sup> Eduardo Barrera-Juárez.<sup>1</sup>

#### Abstract

**Objective:** Purple urine bag syndrome is a rare condition. Neither the underlying disease nor the microbiology of those patients has been adequately reported or studied due to the small number of patients and the types of studies published. The aim of the present work was to describe the clinical characteristics of patients with purple urine bag syndrome seen over a one-year period.

**Material and methods:** A descriptive study was conducted, within the time frame of March 1, 2016 to February 28, 2017. The clinical characteristics and urine culture results of patients that came to the outpatient consultation of the urology service presenting with purple urine bag syndrome, were analyzed.

**Results:** Twenty-three patients were studied. Nineteen percent of the patients were men and the mean patient age was 71.3 years. Five (21.7%) of the patients presented with diabetes mellitus and 4 (17.3%) with high blood pressure. Only 3 (13%) patients presented with a symptom associated with urinary infection. The most prevalent pathogen in the urine cultures was *Klebsiella pneumoniae* in 7 (30.4%) of the patients, followed by *Escherichia coli*. Two patients presented with recurrence, but they had no symptoms or comorbidities.

**Limitations:** Study limitations were its retrospective design and the descriptive statistical analysis.

**Conclusion:** Based on the study population and findings, we believe purple urine bag syndrome is a clinical finding that presents in patients of both sexes that are chronic users of urinary catheters, and is most likely benign, given that a low percentage of patients present with symptoms. However, as stated in the literature, it is recommendable to change the catheter and bag, as well as to perform urine cultures and administer empiric antibiotic therapy in the patients that present with symptoms, to prevent later complications.

#### Keywords:

Infection, Urology, Microbiology, Purple urine bag syndrome.

#### Correspondencia:

\*Eduardo Alberto González-Bonilla.  
Tecnológico de Monterrey, Escuela de medicina y Ciencias de la Salud. Ave. Morones Prieto 3000, C.P. 64710, Monterrey, N.L, México.  
Correo electrónico: eduardogb88@gmail.com, a00364190@itesm.mx

González-Bonilla E. A., González-Ramos F. E., González-Oyervides R., Barrera-Juárez E. *Síndrome de bolsa de orina púrpura: experiencia en 23 pacientes*. Rev. Mex. Urol. 2019;79(5):pp. 1-9.

<sup>1</sup>Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Monterrey, México.

**Recepción:** 14 mayo de 2019.

**Aceptación:** 14 de septiembre de 2019



## Resumen

**Objetivo:** El síndrome de bolsa de orina púrpura es una condición poco frecuente: No se han documentado y estudiado adecuadamente las enfermedades de base ni la microbiología de los pacientes por falta de número de pacientes y los tipos de estudios publicados. El objetivo de este trabajo es describir las características clínicas de los pacientes vistos durante un año con síndrome de bolsa de orina púrpura.

**Material y Métodos:** Estudio descriptivo, realizado del 1 de marzo 2016 al 28 de febrero 2017, analizando las características clínicas y el resultado de cultivo urinario de pacientes que acudían a consulta externa del servicio de urología presentando síndrome de bolsa de orina púrpura.

**Resultados:** El número de pacientes estudiados fue 23, de los cuales 91% fueron de sexo masculino y la edad promedio fue de 71.3 años. Pocos casos con comorbilidades como diabetes mellitus en 5 (21.7%) e hipertensión arterial en 4 (17.3%). Solo 3 pacientes (13%) presentaron algún síntoma asociado a infección urinaria. El patógeno más prevalente en cultivos urinarios fue *Klebsiella pneumoniae* en 7 de los pacientes (30.4%), siguiendo en frecuencia *Escherichia coli*. Se presentó recidiva en 2 pacientes, de los cuales ninguno presentaba síntomas o comorbilidades.

**Limitaciones:** El estudio se limita a la naturalidad retrospectiva del mismo, además que estadísticamente se trata de un estudio descriptivo.

**Conclusión:** En base a la población estudiada y los hallazgos encontrados, consideramos que es un hallazgo clínico que se presenta en pacientes portadores crónicos de catéteres urinarios de ambos sexos, de curso probablemente benigno, ya que un bajo porcentaje de los pacientes presentan síntomas. Sin embargo, como menciona la literatura es recomendado el cambio del catéter y de la bolsa, además de realizar cultivos urinarios y dar antibioticoterapia empírica en quienes presenten síntomas para evitar complicaciones ulteriores.

### Palabras clave:

infección, urología, microbiología, síndrome de bolsa urinaria púrpura

## Antecedentes

El síndrome de bolsa de orina púrpura es una condición poco frecuente en la que la bolsa recolectora de orina y el tubo de la misma adquieren una coloración púrpura en pacientes con cateterismo de larga duración.<sup>(1)</sup> A pesar

de que existen ciertas causas descritas asociadas a esta entidad como el sexo femenino, demencia, constipación, estados inmunológicos deprimidos y alta carga bacteriana, no se han documentado y estudiado adecuadamente las

enfermedades de base ni la microbiología de los pacientes por falta de número de pacientes y los tipos de estudios publicados.<sup>(1)</sup> A continuación presentamos un trabajo en el cual fueron estudiados 23 pacientes quienes presentaron síndrome de bolsa de orina púrpura. Debido a la poca literatura y reporte de pacientes con síndrome de bolsa urinaria púrpura, buscamos describir las características clínicas de los pacientes vistos durante un año.

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, del 1 de marzo 2016 al 28 de febrero 2017. Los pacientes incluidos en esta serie fueron pacientes portadores de sonda Foley transuretral o suprapúbica, que padecieran síndrome de bolsa de orina púrpura y que acudieron a consulta externa del servicio de urología del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda” en San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México.

Las causas por las que los pacientes en nuestra población eran portadores de sonda fueron: hiperplasia prostática benigna en pacientes en espera de tiempo quirúrgico y pacientes con problemas de vejiga neurogénica. A cada paciente que acudió con estas características se le realizó recambio de la sonda Foley y al momento de este se realizó una toma de cultivo urinario y examen general de orina. Posterior al cambio de la sonda Foley, se inició antibioterapia de forma empírica con levofloxacino 500mg cada 24 hrs por 5 días. En los pacientes que hubo recidiva, se ajustó el antibiótico de acuerdo con antibiograma del cultivo.

Se realizó un análisis de las características clínicas de los pacientes, como edad y sexo, además se analizaron las comorbilidades de los

pacientes como diabetes mellitus, hipertensión arterial, causa por la cual el paciente es portador de sonda. Otro dato analizado fue si el paciente presentaba al momento de la presentación de síndrome de orina púrpura síntomas asociados a infección urinaria, o si el paciente se encontraba asintomático y se preguntó específicamente sobre síntomas de constipación, pues ha sido asociado frecuentemente con esta entidad.

Algunos otros datos y algunas características específicas a la sonda fueron analizadas: tiempo que el paciente llevaba portando la sonda, calibre y material

Los resultados patógenos aislados en cultivos urinarios y el pH encontrado en el examen general de orina fueron analizados.

## Resultados

Los resultados encontrados en la población estudiada se representan en las siguientes tablas (ver Tablas 1, 2 y 3). El número de pacientes estudiados fue 23, de los cuales 91% representa pacientes de sexo masculino y la edad promedio de la población fue de 71.3 años. Se encontraron pocos pacientes con comorbilidades como diabetes mellitus e hipertensión arterial, representando únicamente 5 (21.7%) y 4 (17.3%) respectivamente. Tres pacientes presentaron otras comorbilidades, como enfermedad de Parkinson: 1 (4.3%), enfermedad renal crónica: 1 (4.3%) y cáncer de próstata: 1 (4.3%). El 52% de los casos portaba sonda por hiperplasia prostática benigna en espera de tiempo quirúrgico mientras que el 48% restante utilizaba sonda de forma crónica por problemas de vejiga neurogénica.

**Tabla 1. Variables Clínicas y Demográficas**

		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje %</i>
Sexo	Femenino	2	8.7
	Masculino	21	91.3
	Total	23	100
Edad	Femenino	64.6	-
	Masculino	72.19	-
	Total	71.39	-
Diabetes Mellitus 2	No	18	78.3
	Sí	5	21.7
	Total	22	100
Hipertensión Arterial	No	19	82.6
	Sí	4	17.3
	Total	22	100
Otras	Enfermedad Renal Crónica	1	4.3
	Cáncer de Próstata	1	4.3
	Parkinson	1	4.3
	Total	3	13
Motivo Sonda	Hiperplasia Prostática	12	52
	Vejiga Neurogénica	11	48
	Total	23	100
Síntomas Asociados a Infección	No	20	87
	Sí	3	13
	Total	23	100
Constipación	No	9	39.1
	Sí	14	60.9
	Total	Total	100

**Tabla 2. Características de la Sonda Foley**

		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje %</i>
Material Sonda	Silicón	12	52
	Látex	11	48
	Total	23	100
Calibre Sonda	14 Fr	1	4.6
	16 Fr	3	13
	18 Fr	16	69.4
	20 Fr	3	13
	Total	23	100
Tiempo con Sonda	3 Semanas	11	48
	4 Semanas	7	30.5
	5 Semanas	2	8.6
	6 Semanas	2	8.6
	7 Semanas	1	4.3
	Total	23	100

**Tabla 3. Patógenos encontrados en cultivos urinarios y pH en examen general de orina**

		Frecuencia	Porcentaje %
Cultivo Urinario	Escherichia. coli	4	17.4
	Klebsiella pneumoniae	7	30.4
	Morganella morganii	2	8.7
	Negativo	1	4.3
	Proteus mirabilis	3	13.0
	Providencia rettgeri	2	8.7
	Providencia stuartii	1	4.3
	Pseudomonas aeruginosa	3	13.0
	Total	23	100.0
pH Urinario	5.0	6	26.1
	6.0	3	13.0
	7.0	4	17.4
	8.0	6	26.1
	9.0	4	17.4
	Total	23	100

De los 23 pacientes, solo 3 presentaron algún síntoma asociado a infección urinaria al momento de encontrar la bolsa de orina púrpura. Y como dato relevante, la constipación se presentó en el 60.9% de los casos (14 pacientes).

De las características de la sonda, el tiempo promedio en semanas que más prevaleció en la población fue 3 semanas con 11 pacientes (48%). El material de la sonda que predominó en nuestros pacientes fue silicón con 12 casos (52%) mientras que el resto portaban sonda de látex. El calibre más utilizado fue 18 Fr en el 69% de los casos.

El patógeno más prevalente en la población estudiada en los cultivos urinarios fue *K. pneumoniae* en 7 pacientes (30.4%), siguiendo en frecuencia *E. coli* con 4 cultivos positivos (17.4%). Cabe remarcar que uno de los cultivos urinario fue reportado sin crecimiento bacteriano. El resto de los patógenos encontrados en los cultivos urinarios se representan en la siguiente tabla. El pH urinario que predominó fue alcalino, con 10 pacientes presentando pH entre 8.0 y 9.0 (43.5%).

Se presentó recidiva en 2 pacientes, de los cuales ninguno presentaba síntomas asociados a infección, ni comorbilidades. Lo realizado en ellos fue nuevamente cambiar la sonda Foley y cambiar de tratamiento antibiótico ajustándolo al antibiograma del cultivo, resolviendo la entidad.

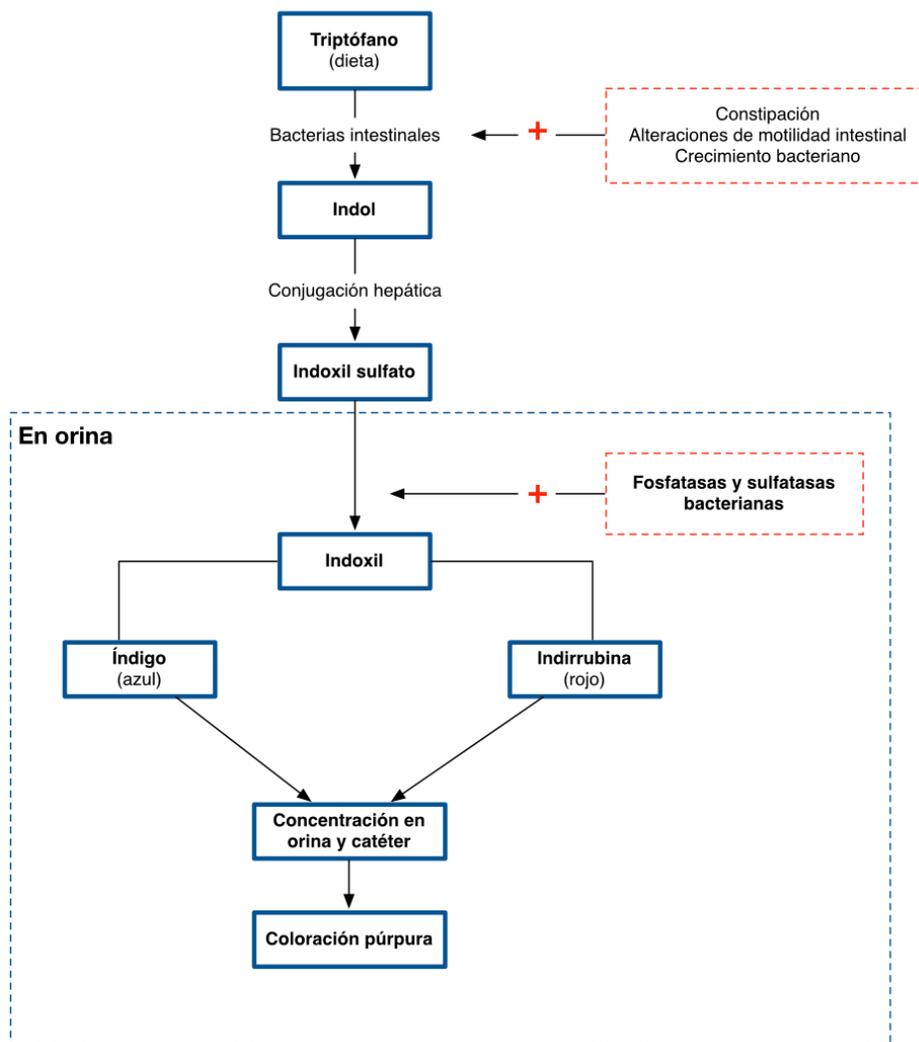
## Discusión

El síndrome de bolsa de orina púrpura es una condición poco frecuente en la que la bolsa recolectora de orina y el tubo de esta adquieren una coloración púrpura en pacientes con cateterismo de larga duración.<sup>(1)</sup> La primera vez en que se utilizó este término, fue en el año de 1978, por Barlow y Dickson.<sup>(2)</sup> Los principales factores de riesgo para el desarrollo del síndrome, además del cateterismo de larga duración, son: sexo femenino, postración, orina alcalina, deshidratación, bacteriuria y constipación.<sup>(3,6)</sup> En la literatura se menciona que su prevalencia varía entre el 8.3% – 16.7% en estos pacientes.<sup>(7,8)</sup>

La causa de esta condición es la acumulación de metabolitos de triptófano, el cual es metabolizado en indol por las bacterias presentes en el tracto gastrointestinal.<sup>(1,9)</sup> El indol posteriormente se convierte en indoxil sulfato en el hígado el cual se excreta posteriormente en el riñón.

Posteriormente en el tracto urinario podemos encontrar algunas bacterias gram negativas urinarias que poseen enzimas como la indoxil fosfatasa e indoxil sulfatasa, que tienen la capacidad de metabolizar al indoxil sulfato, que finalmente forma índigo (azul) e indirrubina (rojo).<sup>(1,3)</sup> Estos metabolitos finalmente son los causantes del síndrome de bolsa de orina púrpura, pues son los que se concentran en el plástico del catéter y del tubo de la bolsa, produciendo el color púrpura.<sup>(10,11)</sup> En la figura 1 se encuentra representado el mecanismo por el cual se desarrolla este síndrome y la imagen 1 presenta la coloración que adquiere la bolsa.

Figura 1. Mecanismo de formación de bolsa púrpura



**Imagen 1 . Bolsa recolectora urinaria con color púrpura**



Algunas de las bacterias causantes son: *Escherichia coli* (*E. coli*), *Proteus mirabilis*, *Morganella morganii* (*M. morganii*), *Klebsiella pneumoniae*, *Providencia stuartii*, *Providencia rettgeri* y *Pseudomonas aeruginosa*.<sup>(4)</sup>

La presencia de este síndrome es alarmante, ya que, aunque no es necesario un tratamiento agresivo, es fundamental tener un control adecuado de la higiene como parte del tratamiento, evitando así complicaciones ulteriores.<sup>(5)</sup> Aunque no existen guías estandarizadas para la investigación o tratamiento del síndrome, realizar un examen de orina, urocultivo y tratamiento de la constipación también son pasos que se pueden iniciar. El tratamiento antibiótico aún continúa en debate, sin embargo, algunos autores lo proponen junto con el cambio del catéter.<sup>(12)</sup>

Contrario a lo mencionado en la literatura, en esta serie de casos la mayor prevalencia de esta entidad fue en pacientes de sexo masculino. Todos los pacientes de esta serie fueron pacientes portadores crónicos de catéter transuretral considerado como factor predisponente para padecer esta patología. De igual forma los patógenos causantes del síndrome de bolsa púrpura en esta serie son similares a los encontrados en la literatura, siendo el más prevalente *K. pneumoniae*. El 87% de los pacientes se encontraban asintomáticos al momento de encontrar este síndrome, mientras que el resto se encontraban sintomáticos. La constipación se presentó en el 60% de los casos, como lo menciona la literatura puede ser un factor asociado o predisponente. Posiblemente el pH urinario juegue un rol en esta entidad, pues el 43% de los casos presentó pH urinario alcalino.

A todos los pacientes se les realizó cambio de catéter y se les dio antibiótico de forma empírica como lo menciona la literatura, en nuestra serie se les dio levofloxacino de 500mg cada 24 hrs por 5 días, con una adecuada respuesta en la mayoría de los casos.

## Conclusiones

El síndrome de bolsa de orina púrpura es una condición poco frecuente, en base a la población estudiada y los hallazgos encontrados, podemos concluir que es un hallazgo clínico que se presenta en pacientes portadores crónicos de catéteres urinarios de ambos sexos, de curso probablemente benigno, ya que un bajo porcentaje de los pacientes presentan síntomas. Con base a nuestros hallazgos, no podemos asociar las características de la sonda Foley a una mayor incidencia de este síndrome. Sin embargo,

como menciona la literatura es recomendado el cambio del catéter y de la bolsa, además de realizar cultivos urinarios y dar antibioticoterapia empírica en quienes presenten síntomas para evitar complicaciones ulteriores.

## Financiamiento

Sin fondos para declarar

## Conflictos de interés

Ninguno de los autores tiene conflicto de interés para informar

## Referencias

1. Llenas-García J, García-López M, Pérez-Bernabeu A, Cepeda JM, Wikman-Jorgensen P. Purple urine bag syndrome: A systematic review with meta-analysis. *European Geriatric Medicine*. 2017;8(3):221–7. [accessed 23 Oct 2019] Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878764917300499>
2. Barlow GB, Dickson J a. S. Purple urine bags. *The Lancet*. 1978;311(8057):220–1. [accessed 23 Oct 2019] Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(78\)90667-0/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(78)90667-0/abstract)
3. Harun NS, Nainar SKMSH, Chong VH. Purple urine bag syndrome: a rare and interesting phenomenon. *South Med J*. 2007;100(10):1048–50. doi: <https://doi.org/10.1097/SMJ.0b013e318151fba4>
4. Yang H-W, Su Y-J. Trends in the epidemiology of purple urine bag syndrome: A systematic review. *Biomedical Reports*. 2018;8(3):249–56. [accessed 23 Oct 2019] Available from: <http://www.spandidos-publications.com/10.3892/br.2018.1046/abstract>
5. Lin C-H, Huang H-T, Chien C-C, Tzeng D-S, Lung F-W. Purple urine bag syndrome in nursing homes: Ten elderly case reports and a literature review. *Clin Interv Aging*. 2008;3(4):729–34. [accessed 23 Oct 2019] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2682405/>
6. Vallejo-Manzur F, Mireles-Cabodevila E, Varon J. Purple urine bag syndrome. *Am J Emerg Med*. 2005;23(4):521–4. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2004.10.006>
7. Su F-H, Chung S-Y, Chen M-H, Sheng M-L, Chen C-H, Chen Y-J, 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(9):636–42.
8. Shiao C-C, Weng C-Y, Chuang J-C, Huang M-S, Chen Z-Y. Purple urine bag syndrome: a community-based study and literature review. *Nephrology (Carlton)*. 2008;13(7):554–9. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1440-1797.2008.00978.x>
9. 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. [accessed 23 Oct 2019] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3437914/>
10. 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: <https://doi.org/10.4061/2011/419213>

11. 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(10):2152–6.
12. Rooney H, Mokool L, Ramsay A, Nalagatla S. Purple urine bag syndrome: a truly harmless sign? *Scott Med J.* 2018;63(3):99–101. doi: <https://doi.org/10.1177/0036933017743128>