



ORINA DE COLOR VERDE, UN HALLAZGO INUSUAL EN EL LABORATORIO CLÍNICO

GREEN URINE, A RARE FINDING IN THE CLINIC LABORATORY

Autores

José Luis García de Veas Silva¹
Rocío Escobar Conesa²
Carmen García Rabaneda¹

Centro

¹Complejo Hospitalario
Universitario de Granada.
²Hospital Comarcal de Jarrío.

Fecha de publicación

28 abril 2016

Páginas

Páginas 19-23



Figura 1. Muestra de orina del paciente.
Figure 1. Urine sample of the patient.

Paciente de 60 años de edad intervenido de urgencias por dolor abdominal agudo debido a peritonitis purulenta y que se encuentra en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en situación fallo multiorgánico (hemodinámico, renal y respiratorio) con sedoanalgesia. Se inicia amplia cobertura con antibióticos. Durante la estancia se observa una disminución de parámetros de inflamación e infección con mejora progresiva de la función renal y

A 60 years old patient was operated for acute abdominal pain due to purulent peritonitis. He was derived to the intensive care unit (ICU) with multiple organ failure (hemodynamic, renal and respiratory) under sedoanalgesia. Antibiotic treatment is started. During his stay in the ICU, it was observed a normalization of the inflammatory and infectious biomarkers with progressive improvement of the renal and respiratory function. The patient was

respiratoria. El paciente se encuentra con sedación a base de propofol y remifentanilo. En los controles analíticos posteriores a la intervención quirúrgica y perfusión de sedantes, se observó una coloración verde en las muestras de orina del paciente (Figura1).

La presencia de coloración verde en la orina de los pacientes es un hallazgo inusual en el laboratorio clínico que puede ser atribuida a varias causas como medicamentos, compuestos colorantes, infecciones y alteraciones metabólicas. Estas causas las podemos clasificar en tres grandes grupos^{1,2}:

a) Farmacológicas: debida a la presencia o metabolismo de distintos fármacos como triamtereno, propofol, mitoxantrona, metocarbamol, flutamida, prometazina, fenilbutazona, cimetidina, amitriptilina y azul de metileno.

b) Patológicas: debido a la presencia de biliverdina en orina, infección bacteriana por *Pseudomonas aeruginosa*, fístula intestino-vesical que produce liberación de bilis, enfermedad de Hartnup e indicanuria.

c) Sustancias colorantes: debido a sustancias colorantes como clorofila, resorcinol, índigo azul, índigo carmín y ácido carbónico (ácido fenólico).

Por ello, el estudio diferencial del origen de la coloración nos puede ayudar a descartar o confirmar un posible origen patológico y tomar las medidas pertinentes. En nuestro caso, el estudio de la orina fue normal sin presencia de biliverdina o de microorganismos siendo la coloración atribuida al propofol administrado como sedante al paciente de forma prolongada y debido a la excreción urinaria de los metabolitos del propofol³.

under sedation based on propofol and remifentanyl. An intense green coloration was observed in the urine samples from the patient in subsequent analytical tests to surgery and perfusion of sedatives (Figure 1).

The presence of a greenish coloration in the urine of patients is an unusual finding in the clinical laboratory. This could be due to several underlying causes such as drugs, dyes compounds, infections and metabolic disorders. These causes can be classified into three groups^{1,2}:

a) Drugs: due to the presence of triamterene, propofol, mitoxantrone, methocarbamol, flutamide, promethazine, phenylbutazone, cimetidine, amitriptyline and methylene blue.

b) Pathological: presence of biliverdin in urine, bacterial infection by *Pseudomonas aeruginosa*, enterovesical fistula with loss of bile, Hartnup disease and indicanuria.

c) Dye compounds: chlorophyll, resorcinol, indigo blue, indigo carmine and carbolic acid (phenol acid).

Therefore, the differential study of the origin of urine coloration could help us to rule out or confirm a possible pathological origin and take appropriate measures. In our case, the study of urine was normal without presence of biliverdin or microorganisms. The coloration was attributed to the propofol dispensed as sedative to the patient with the consequent excretion of metabolites of propofol in urine³.

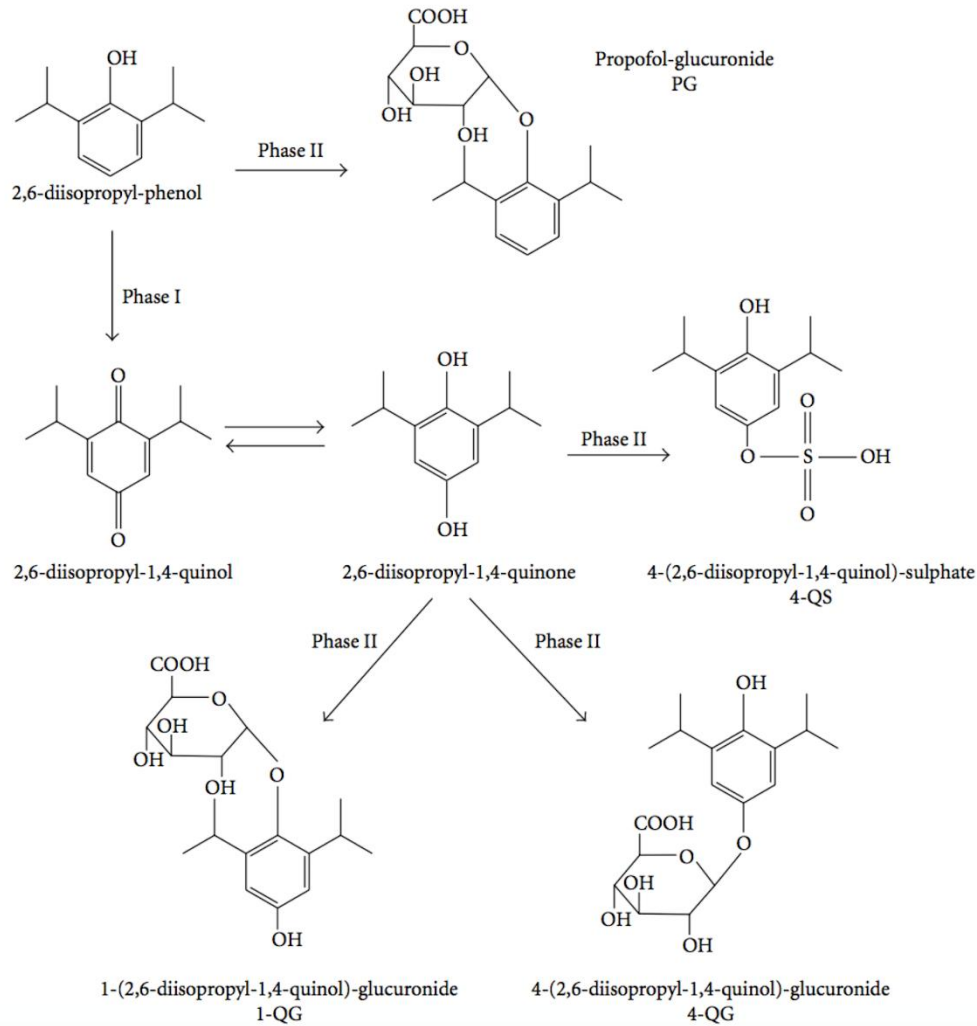


Figura 2. Principal ruta metabólica del propofol⁵. **Figure 2.** Main metabolic pathway of propofol⁵.

El propofol (2,6-diisopropil-fenol) presenta un metabolismo complejo en los microsomas hepáticos (Figura 2). En la fase I, el propofol es metabolizado por el citocromo P450 produciendo 2,6-diisopropil-1,4-quinol. En la fase II, el principal metabolismo es el glucurónido de propofol mientras que los metabolitos minoritarios son los derivados del 2,6-diisopropil-1,4-quinol: 1-(2,6-diisopropil-1,4-quinol)-glucurónido, 4-(2,6-diisopropil-1,4-quinol)-glucurónido y 4-(2,6-diisopropil-1,4-quinol)-sulfato. Estos metabolitos presentan un color verde característico, son compuestos inocuos y no inducen nefrotoxicidad. La coloración de la orina se produce cuando el

Propofol (2,6-diisopropyl-phenol) presents an extensive metabolism in liver microsomes (Figure 2). In phase I, propofol is metabolized to 2,6-diisopropyl-1,4-quinol by cytochrome P450. In phase II, the mayor metabolite is propofol-glucuronide and the minor metabolites were the 2,6-diisopropyl-1,4-quinol derivatives: 1-(2,6-diisopropyl-1,4-quinol)-glucuronide, 4-(2,6-diisopropyl-1,4-quinol)-glucuronide and 4-(2,6-diisopropyl-1,4-quinol)-sulphate. Propofol metabolites presents a characteristic greenish coloration, are innocuous and do not induce nephrotoxicity. This coloration of the urine appears when clearance of propofol

aclaramiento de propofol excede la eliminación hepática dando lugar a una eliminación extrahepática de dicho fármaco en el paciente^{4,5}. En las sucesivas muestras de orina del paciente la coloración verde de la orina se resolvió de manera espontánea.

Para terminar se recopila en la Tabla 1 un breve resumen de los colores de la orina y las causas asociadas.

exceeds hepatic elimination, and extrahepatic elimination of propofol occurs^{4,5}. In the following samples of the patient, the green coloration of urine was resolved spontaneously.

Finally, a brief summary of the causes associated to the different colours of the urine is presented in Table 1.

COLOR	CAUSA	CORRELACIÓN CLÍNICA/ LABORATORIO
Incolora	Consumo de fluidos reciente	Observado en muestras al azar
Amarillo pálido	Poliuria o diabetes insípida Diabetes mellitus Muestras al azar diluidas	Incremento volumen 24 horas y descenso densidad Aumento de densidad y valores de glucosa elevados Consumo de fluidos reciente
Amarillo oscuro	Muestras concentradas Deshidratación Bilirrubina	Puede ser normal tras ejercicio intenso o en la orina de primera hora de la mañana Fiebre o quemaduras Espuma de color amarillo tras agitación y valores de bilirrubina elevados
Amarillo anaranjado	Fenazopiridina Fenindiona	Fármaco administrado para la infección del tracto urinario Anticoagulante (naranja en orina básica e incolora en orina ácida)
Amarillo verdoso	Bilirrubina oxidada a biliverdina	Espuma coloreada en orinas ácidas y resultados falsos negativos de bilirrubina
Verde	Infección por <i>Pseudomonas</i>	Cultivo de orina positivo que confirma presencia de <i>Pseudomonas</i>
Azul verdoso	Amitriptilina Metocarbamol Azul de metileno Fenoles	Antidepresivo Relajante muscular Antiséptico leve del tracto urinario Oxidación de los compuestos fenólicos
Rosa	Hematíes	Orina turbia y observación de hematíes al microscopio
Rojo	Hemoglobina Mioglobina Rifampicina Contaminación por menstruación	Orina de color roja clara con tira reactiva positiva para sangre; hemólisis intravascular Orina clara con tira reactiva positiva para sangre; daño muscular Fármaco para el tratamiento de la Tuberculosis Orina turbia con hematíes, mucus y coágulos
Rojo vino	Porfirinas	Tira reactiva negativa para sangre y se necesitan estudios adicionales
Marrónrojizo	Hematíes oxidados a metahemoglobina	En orinas ácidas tras reposo, tira reactiva positiva para sangre
Marrón	Ácido homogentísico (alcaptonuria)	En orinas alcalinas tras reposo y se necesitan estudios adicionales
Negra	Melanoma maligno/melanina Derivados fenólicos Argyrol (antiséptico) Metildopa o levodopa Metronidazol	Orina oscura tras reposo y reaccionan con nitroprusiato y cloruro férrico Interferencia con test de reducción de cobre Color desaparece con cloruro férrico Antihipertensivos Oscurece al reposar, infecciones intestinales y vaginales.

Bibliografía/References:

1. Blakey SA, Hixson-Wallace JA. Clinical Significance of Rare and Benign Side Effects: Propofol and Green Urine. *Pharmacotherapy*. 2000;20(9):1120–2.
2. Ananthanarayan C , Fisher JA . Why was the urine green ? *Can J Anaesth J Can d'anesthésie* . 1995;42(1):87–8.
3. Lee J-S, Jang H-S, Park B-J. Green discoloration of urine after propofol infusion in the intensive care unit. *Korean J Anesthesiol*. 2013;65(2):177–9.
4. Rawal G, Yadav S. Green Urine Due to Propofol: A Case Report with Review of Literature. *J ClinDiagn Res*. 2015;9(11):OD03–4
5. Shioya N, Ishibe Y, Shibata S, Makabe H, Kan S, Matsumoto N, et al. Green urine discoloration due to propofol infusion: a case report. *Case Rep Emerg Med* 2011; 2011: 242514.
6. Foot CL, Fraser JF. Uroscopic rainbow: modern matula medicine. *Postgrad Med J* 2006;82(964)126-9.