

COD 11501 4 x 50 mL	COD 11559 2 x 250 mL
CONSERVAR A 15-30°C	
Reactivos para medir la concentración de proteína (orina) Sólo para uso <i>in vitro</i> en el laboratorio clínico	

## PROTEIN (Urine)



**PROTEÍNA**  
ROJO DE PIROGALOL

### FUNDAMENTO DEL MÉTODO

La proteína presente en la muestra reacciona con el rojo de pirogalol y el molibdato en medio ácido, originando un complejo coloreado que se cuantifica por espectrofotometría<sup>1,2</sup>.

### CONTENIDO

	COD 11501	COD 11559
A. Reactivo	4 x 50 mL	2 x 250 mL
S. Patrón	1 x 5 mL	1 x 5 mL

### COMPOSICIÓN

A. Reactivo. Rojo de pirogalol 60 µmol/L, molibdato sódico 40 µmol/L, succinato 50 mmol/L, pH 2,3, detergente.

*Nocio (Xn): R20/22: Nocivo por inhalación y por ingestión. S24/25: Evitese el contacto con los ojos y la piel.*

S. Patrón de Proteína (Orina). Albúmina bovina. La concentración viene indicada en la etiqueta del vial. El valor de concentración es trazable al Material de Referencia Certificado 927 (National Institute of Standards and Technology, USA).

### CONSERVACIÓN

Reactivo (A): Conservar a 15-30°C.

Patrón de Proteína Orina (S): Conservar a 2-8°C, una vez abierto.

El Reactivo y el Patrón son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta, siempre que se conserven bien cerrados y se evite la contaminación durante su uso.

Indicaciones de deterioro:

- Reactivo: Presencia de partículas, turbidez, absorbancia del blanco superior a 0,120 a 600 nm.
- Patrón: Presencia de partículas o turbidez.

### PREPARACIÓN DE LOS REACTIVOS

Tanto el Reactivo como el Patrón están listos para su uso.

### EQUIPO ADICIONAL

- Baño de agua a 37°C
- Analizador, espectrofotómetro o fotómetro para lecturas a 600 ± 20 nm

### MUESTRAS

Orina de 24 horas recogida mediante procedimientos estándar. Recoger la orina, medir el volumen y conservarla a 2-8°C. Estable 8 días.

Líquido cefalorraquídeo (LCR) recogido mediante procedimientos estándar. No utilizar muestras con presencia de sangre. Estable 4 días 2-8°C.

### PROCEDIMIENTO

1. Pipetear en tubos de ensayo: (Notas 1, 2)

	Blanco	Patrón	Muestra
Agua destilada	20 µL	—	—
Patrón Proteína Orina (S)	—	20 µL	—
Muestra	—	—	20 µL
Reactivo (A)	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL

2. Agitar bien e incubar los tubos durante 10 minutos a 37°C.
3. Leer la absorbancia (A) del Patrón y de la Muestra frente al Blanco a 600 nm. El color es estable durante al menos 30 minutos.

### CÁLCULO

La concentración de proteína en la muestra se calcula a partir de la siguiente fórmula general:

$$\frac{A_{\text{Muestra}}}{A_{\text{Patrón}}} \times C_{\text{Patrón}}(\text{mg/L}) \times L_{\text{de orina/24 h}} = C_{\text{Muestra}}(\text{mg/24 h proteína})$$

### VALORES DE REFERENCIA

Orina<sup>3</sup>: Inferior a 150 mg/24 horas

Líquido cefalorraquídeo<sup>3</sup>:

Niños: 300-1000 mg/L

Adultos: 150-450 mg/L

Estos valores se dan únicamente a título orientativo; es recomendable que cada laboratorio establezca sus propios intervalos de referencia.

### CONTROL DE CALIDAD

Se recomienda el uso de la Orina Control Valorada (cod. 18036 y 18037) para verificar la funcionalidad del procedimiento de medida.

Cada laboratorio debe establecer su propio programa de Control de Calidad interno, así como procedimientos de corrección en el caso de que los controles no cumplan con las tolerancias aceptables.

### CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

– Límite de detección: 70 mg/L

– Límite de linealidad: 4000 mg/L. Cuando se obtengan valores superiores, diluir la muestra 1/2 con agua destilada y repetir la medición.

– Repetibilidad (intra-serie):

Concentración media	CV	n
800 mg/L	3,0 %	20
1600 mg/L	2,1 %	20

– Reproducibilidad (inter-serie):

Concentración media	CV	n
800 mg/L	3,2 %	25
1600 mg/L	3,0 %	25

– Sensibilidad: 0,28 mA·L/mg

– Veracidad: Los resultados obtenidos con estos reactivos no muestran diferencias sistemáticas significativas al ser comparados con reactivos de referencia. Los detalles del estudio comparativo están disponibles bajo solicitud.

– Interferencias La bilirrubina (20 mg/dL) no interfiere. La hemólisis (hemoglobina > 0,63 g/L) interfiere. Otros medicamentos y sustancias pueden interferir<sup>4</sup>.

Estos datos han sido obtenidos utilizando un analizador. Los resultados pueden variar al cambiar de instrumento o realizar el procedimiento manualmente.

### CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS

Los glomérulos se comportan como ultrafiltros de las proteínas plasmáticas. El grado en que cada proteína individual filtra normalmente a través de la membrana es función de su masa y carga, así como también de su concentración plasmática.

Pueden darse concentraciones aumentadas de proteínas en orina (proteinuria) por hemorragia, permeabilidad glomerular aumentada, reabsorción tubular defectuosa, concentración plasmática aumentada de proteínas anormales de bajo peso molecular (como las cadenas ligeras de inmunoglobulinas), y secreción anormal de proteína en el tracto urinario<sup>3,5</sup>.

La proteinuria aparece en casi todas las enfermedades renales, como el síndrome nefrótico, glomerulonefritis, insuficiencia renal y tumores renales malignos<sup>3,5</sup>.

Concentraciones elevadas de proteínas en líquido cefalorraquídeo pueden ser causadas por presión intracraneal elevada (traumatismos craneales, tumores cerebrales, hemorragia intracraneal) o como consecuencia de infecciones bacterianas o virales (meningitis, encefalitis, poliomielitis)<sup>3,5</sup>.

El diagnóstico clínico no debe realizarse teniendo en cuenta el resultado de un único ensayo, sino que debe integrar los datos clínicos y de laboratorio.

### NOTAS

1. Este reactivo puede utilizarse en la mayoría de analizadores automáticos. Solicite información a su distribuidor.
2. Puede aumentarse la sensibilidad analítica doblando el volumen de muestra, aunque en ese caso se reduce proporcionalmente el límite de linealidad.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Watanabe N et al. Urinary Protein as measured with a pyrogallol red-molybdate complex, manually and in a Hitachi 726 automated analyzer. *Clin Chem* 1986; 32:1551-1544.
2. Orsonneau JL et al. An improved pyrogallol red-molybdate method for determining total urinary protein. *Clin Chem* 1989; 35:2233-2236.
3. Tietz NW. Clinical guide to laboratory tests, 3rd ed. Saunders Co, 1999.
4. Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests, 4th ed. AACC Press, 1995.
5. Friedman and Young. Effects of disease on clinical laboratory tests, 3th ed. AACC Press, 1997.