

TÍTULO DEL TRABAJO:

Proteinuria.

AUTOR:

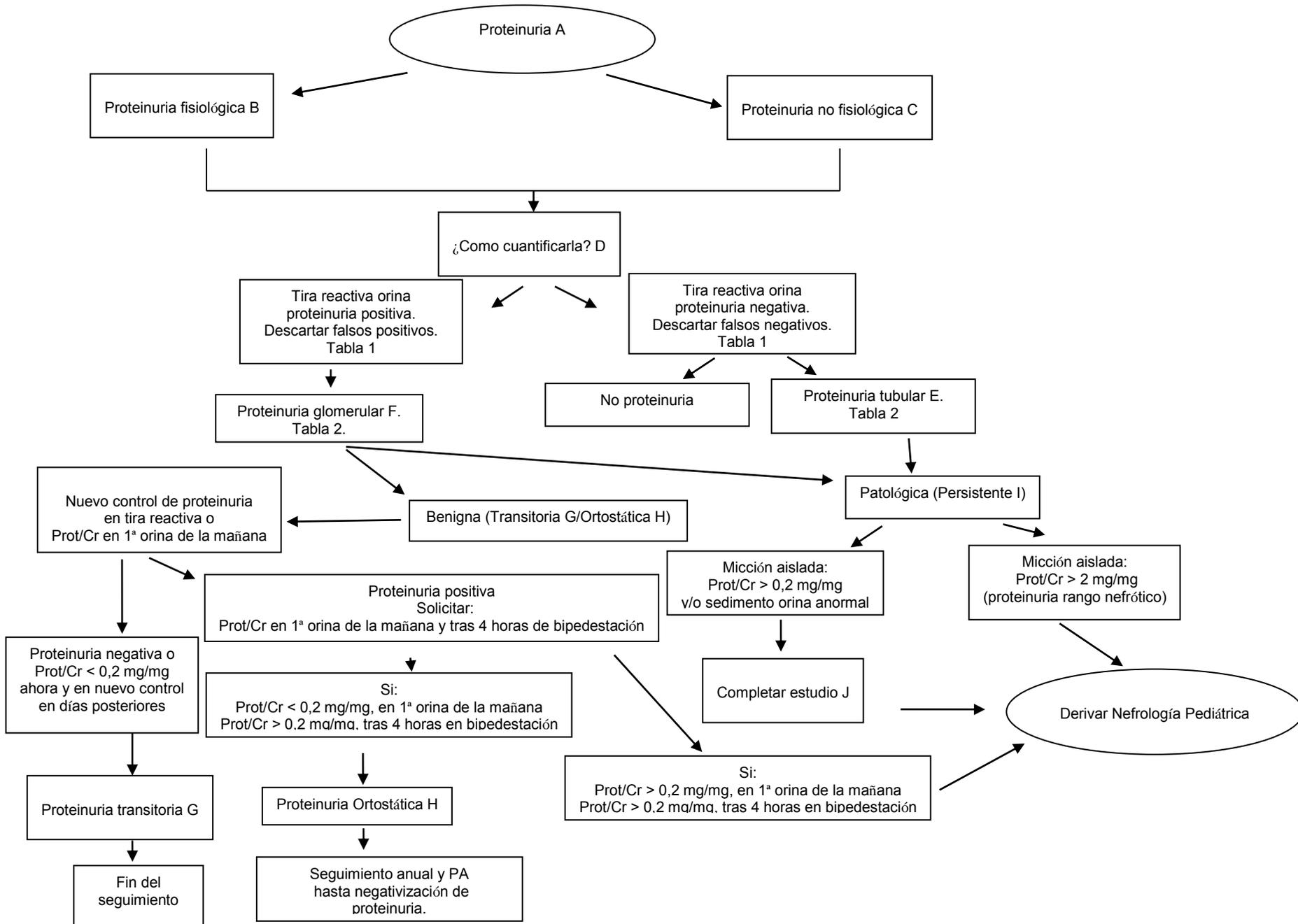
Júlia Morata Alba.

Especialista en Pediatría y sus áreas específicas.

Nefrología Pediátrica.

Hospital Lluís Alcanyís, Xàtiva. València.

Cómo citar este artículo: Morata Alba J. Guía de Algoritmos en Pediatría de Atención Primaria. Proteinuria. AEPap. 2017 (en línea) consultado el dd/mm/aaaa. Disponible en algoritmos.aepap.org



A. Proteinuria se define como la presencia de proteínas en la orina.

La pared del capilar glomerular limita el filtrado de proteínas (sobre todo albúmina y proteínas de mayor peso molecular). El daño de los podocitos de la membrana basal glomerular se asocia a proteinuria.

El 50% de las proteínas eliminadas por la orina de modo fisiológico son secretadas por el epitelio tubular (proteínas de Tamm-Horsfall). El 50% restante son proteínas plasmáticas (el 40% corresponde a albúmina) y otras proteínas de bajo peso molecular como beta-2-microglobulina y aminoácidos.

B. Proteinuria fisiológica: se define como la presencia de proteínas en la orina de un niño si ésta es menor a 100 mg/m²/día o menor a 4 mg/m²/h. En recién nacidos puede ser normal hasta 300 mg/m²/día.

C. Proteinuria no fisiológica ²: se define como la presencia de una cantidad de proteínas en orina superior a la considerada fisiológica. Destacamos la proteinuria en rango nefrótico que se define como > 1g/m²/día o > 40 mg/m²/h.

D. La cuantificación de proteinuria en orina se puede realizar de varios modos.

- En primer lugar, mediante la tira reactiva de orina. Es el método inicial más sencillo. Los valores de proteinuria son: Indicios, 1+, 2+, 3+.

- Una vez se confirma la presencia de proteinuria con la tira reactiva de orina se debe cuantificar el valor exacto. Esta cuantificación se puede realizar mediante la recogida de orina de 24 horas o mediante el cálculo del cociente proteína/creatinina (Prot/Cr) en mg/mg en una muestra aislada de orina, a poder ser la primera orina de la mañana. Se consideran valores normales: Prot/Cr < 0,2 mg/mg en edades > 2 años y Prot/Cr < 0,5 mg/mg de los 6 a los 24 meses (Tabla 1).

E. Proteinuria tubular.

Excreción de proteínas de bajo peso molecular (beta-2-microglobulina, alfa-1-microglobulina o proteína ligada a retinol). En condiciones normales son reabsorbidas en su mayoría en el túbulo proximal. Son proteinurias leves o moderadas, sin alcanzar el rango nefrótico. Su presencia en la orina indica alteración en la reabsorción tubular proximal y se asocia con frecuencia a otros defectos tubulares como glucosuria, acidosis tubular proximal y fosfaturia como en el Síndrome de Fanconi.

F. Proteinuria glomerular. ^{3,4}

Es la causa más frecuente de proteinuria en la edad pediátrica. A través de la pared del capilar glomerular se produce una filtración elevada de macromoléculas, sobre todo albúmina.

Podemos diferenciar dos causas:

- Secundaria a enfermedad glomerular: glomerulopatías primarias o secundarias.
- Secundaria a situaciones fisiológicas o proteinuria funcional: excreción elevada de proteínas sin existir un defecto en la estructura renal ni alteración de su función. Desaparece tras resolverse el proceso que lo ha desencadenado (Tabla 2).

Diferenciamos dos tipos de proteinuria glomerular:

- La selectiva (más del 85% corresponde a albúmina y es debida a lesión glomerular en la que se altera la electronegatividad de la barrera glomerular).

- La no selectiva (predominan las proteínas de mayor peso molecular como inmunoglobulinas y es debida a afectación de la estructura de la barrera glomerular).

G. Proteinuria transitoria.

Considerada proteinuria benigna. Suele ser leve y asintomática. Es la forma más frecuente de proteinuria benigna aislada. Se acompaña de un sedimento de orina normal y la proteinuria desaparece en las siguientes determinaciones.

H. Proteinuria ortostática.

Es considerada también una proteinuria benigna y asintomática. Representa el 60% de la proteinuria asintomática, más frecuente en adolescentes. Es característico encontrar valores de proteinuria elevados (Prot/Cr > 0,2 mg/mg) tras 4-6 horas en bipedestación. El diagnóstico se hace al comparar el valor de proteinuria en la primera micción del día (que suele ser normal) y tras 4-6 horas en bipedestación (Prot/Cr > 0,2 mg/mg). Una vez realizado el diagnóstico de proteinuria ortostática se recomienda el seguimiento anual hasta su desaparición, con control clínico y de la presión arterial (PA)

I. Proteinuria persistente.

Se considera proteinuria patológica, a la presencia en dos o más determinaciones, de ≥ 1 cruces de proteínas en la tira reactiva de orina. Refleja una alteración renal. Se debe siempre completar el estudio.

J. Ante un índice Prot/Cr > 0,2 mg/mg en una micción aislada, a ser posible la primera orina de la mañana y con un sedimento de orina anormal (leucocituria, hematuria...), se debe completar el estudio.

En primer lugar, se debería descartar una infección de orina con un urinocultivo, pero ante la sospecha y si la clínica es compatible, se debería tratar con antibióticos. Tras este tratamiento comprobar la desaparición de la proteinuria.

Si no desaparece la proteinuria remitir a nefrología Infantil para ampliar estudio.

Es necesario realizar:

- Una historia clínica detallada, incluyendo antecedentes familiares y personales.
- Exploración clínica completa con determinación de Presión arterial.
- Estudio de hemograma y química sanguínea (creatinina, urea, electrolitos, proteínas totales, albúmina, Colesterol total, triglicéridos).
- Ecografía renal.
- Complemento C3-C4. ANA, ANCA, ASLO, Inmunoglobulinas.
- Serología: VHB, VHC, VIH.

Tabla 1. Falsos positivos y negativos en la determinación de proteinuria.¹

Falsos positivos	Falsos negativos
<ul style="list-style-type: none">• Orina muy concentrada.• Orina alcalina (pH > 8).• Hematuria macroscópica.• Piuria.• Bacteriuria.• Poner la tira reactiva directamente en el chorro miccional.• Componentes cuaternarios de amonio y detergentes.• Fenazopiridina.• Contrastes iodados.• Contaminación con clorhexidina o cloruro de benzalconio.	<ul style="list-style-type: none">• Orina muy diluida ($d < 1010$).• Orina ácida (pH < 4,5)• Proteinuria de bajo peso molecular.

Tabla 2. Causas más frecuentes de proteinuria en la edad pediátrica ¹.

Funcional	Patológica
<ul style="list-style-type: none"> • Proteinuria transitoria: <ul style="list-style-type: none"> - Fiebre - Infecciones - Convulsiones - Estrés - Deshidratación - Insuficiencia cardíaca - Frío intenso • Proteinuria ortostática. 	<p>Proteinuria persistente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Glomerular. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Primaria: <ul style="list-style-type: none"> - Síndrome nefrótico idiopático - Síndrome nefrótico congénito - Glomeruloesclerosis segmentaria focal - Nefropatía IgA - Nefropatía membranosa - Glomerulonefritis membranoproliferativa - Otras nefropatías membrana fina - Síndrome de Alport 1.2. Secundaria: <ul style="list-style-type: none"> - Glomerulonefritis aguda postinfecciosa - Diabetes - Amiloidosis - Enfermedades sistémicas (Lupus eritematoso sistémico, Púrpura Schönlein Henoch) - Infecciones VHB, VHC, VIH 2. Tubular. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Primaria: <ul style="list-style-type: none"> - Aislada, familiar o esporádica - Enfermedad de Dent - Enfermedades mitocondriales - Poliquistosis renal - Síndrome de Fanconi, cistinosis, Síndrome de Lowe, enfermedad de Wilson 2.2. Secundaria: <ul style="list-style-type: none"> - Tóxicos: metales pesados, hierbas chinas, aminoglucósidos - Nefritis túbulointersticial - Necrosis tubular aguda - Secundaria a uropatía obstructiva

BIBLIOGRAFÍA

1. De Lucas Collantes C, Izquierdo García E. Proteinuria. Protoc diagn ter pediatr. 2014;1:69-79.
2. Odetunde OI, Odetunde OA, Neboh EE, Okafor HU, Njeze NR, Azubuike JC. Urinary screening for asymptomatic renal disorders in pre-school children in Enugu metropolis, South-east Nigeria: Useful or useless. Saudi J Kidney Dis Transpl. 2015;26:1241-5.
3. Leung AK, Wong AH. Proteinuria in children. Am Fam Physician. 2010;82:645-51.
4. Gagnadoux MF, Kim S. Evaluation of proteinuria in children (en línea). Disponible en www.UpToDate.com.