
 DEPARTAMENTO DE SALUD DE SAGUNTO SERVICIO DE PEDIATRÍA	<b>PT-70</b> <b>Hematuria</b>	<b>PT-70</b>	
		<b>30-01-2023</b>	
		<b>V-01</b>	<b>Página 1 de 14</b>

## CONTROL DE MODIFICACIONES

VERSIÓN	CAMBIOS RESPECTO DE LA VERSIÓN ANTERIOR

ELABORADO	REVISADO/APROBADO
Leonora García Maset  <b>Fecha: 30-01-2023</b>	Comisión de Calidad  <b>Fecha: 30-01-2023</b>

Esta documentación pertenece a la **Consellería de Sanidad Universal y Salud Pública, al Servicio de Pediatría del Hospital de Sagunto**, quedando expresamente prohibida su reproducción o copia sin el permiso expreso por escrito. Toda la documentación impresa no constituye copia controlada según la norma ISO 9001 siendo por tanto las últimas versiones válidas las disponibles en el repositorio documental.

 <p>DEPARTAMENTO DE SALUD DE SAGUNTO SERVICIO DE PEDIATRÍA</p>	<p><b>PT-70</b> <b>Hematuria</b></p>	<b>PT-70</b>	
		<b>30-01-2023</b>	
		<b>V-01</b>	<b>Página 2 de 14</b>

## **1. OBJETO**

Describir el procedimiento de manejo de los pacientes pediátricos con hematuria atendidos en el Hospital de Sagunto.

## **2. ALCANCE**

El alcance del proceso abarca desde la primera atención del paciente pediátrico con sospecha de hematuria pasando por la realización de exploraciones complementarias si procede, valoración por nefrología pediátrica y remisión a centro de referencia/pediatra de atención primaria.


El procedimiento aplica al personal de enfermería y facultativos de Urgencias y de servicio de Pediatría de Hospital de Sagunto así como médicos de Atención Primaria que atienden niños.

## **3. REFERENCIAS Y DEFINICIONES**

### **DEFINICIONES**

Se define hematuria por la presencia de hematíes en orina. Es la manifestación clínica de origen nefro-urológico que motiva más consultas en pediatría. Su prevalencia en población escolar no seleccionada en el caso de hematuria microscópica asintomática aislada es del 3-4% en una sola determinación y <1% en dos determinaciones, en caso de hematuria y proteinuria del 0.7% y la hematuria macroscópica supone un 1.3‰ de consultas en Urgencias pediátricas.

Hay dos tipos de hematuria: macroscópica y microscópica ( $\geq 5$  hematíes por campo (x400) en orina centrifugada).

 DEPARTAMENTO DE SALUD DE SAGUNTO SERVICIO DE PEDIATRÍA	<b>PT-70</b> <b>Hematuria</b>	<b>PT-70</b>	
		<b>30-01-2023</b>	
		<b>V-01</b>	<b>Página 3 de 14</b>

## **REFERENCIAS**

- Diven SC, Travis LB. A practical primary care approach to hematuria in children. *Pediatr Nephrol* 2000; 14: 65-72.
- Cara GM, Peña A. Hematuria. *An Pediatr Contin* 2009; 7(2): 61-9.
- Rodrigo MD, Gómez C, Monge M. Hematuria. Aproximación diagnóstica. *An Pediatr Contin* 2011; 9(1): 48-54.
- Gillion Boyer O. Evaluation of microscopic hematuria in children. Up to Date, literature review current through Dec 2022.
- Gillion Boyer O. Evaluation of gross hematuria in children. Up to Date, literature review current through Dec 2022.

## **4. DESARROLLO**

### **4.1. Confirmar la existencia de hematuria.**

No toda la orina teñida es hematuria. En la tabla 1 se detallan causas de orina con aspecto hematórico (fármacos, colorantes, pigmentos, etc). La mayor parte de estas sustancias se acompañan de un resultado en la tira reactiva de orina negativo para hematuria excepto en los casos de hemoglobinuria (por ejemplo por hemólisis intravascular) y mioglobinuria (por ejemplo en traumatismos, ejercicio intenso, polimiositis). En estos casos la tira reactiva de orina es positiva para hematuria y como veremos después en el sedimento no se observan hematíes (falsa hematuria).

Para confirmar la verdadera hematuria se realiza un sedimento de orina. Se deben adoptar las siguientes precauciones:

- Analizar la primera orina de la mañana.
- Evitar ejercicio físico intenso 48 horas antes, al menos tres días tras menstruación.
- Orina obtenida por micción media (previo lavado de genitales), evitar sondaje.
- Analizar lo antes posible:  $\leq 2$  horas (los elementos formes se deterioran a partir de ese tiempo a temperatura ambiente). Si no se puede evitar el retraso: refrigerar (2-8°C).

Tabla 1. Causas de orina con aspecto hematórico, falsa hematuria.

<b>COLOR ROSADO, ROJIZO</b>		<b>MARRÓN OSCURO, NEGRA</b>
<b>FÁRMACOS Y TÓXICOS</b>		<b>ASOCIADOS A ENFERMEDAD</b>
Cloroquina	Nitrofurantoína	Alcaptonuria
Difenilhidantoína	Ibuprofeno	Tirosinosis
	Rifampicina	Metahemoglobinemia
<b>ALIMENTOS/ COLORANTES</b>	<b>PIGMENTOS</b>	
Fenoftaleína	Hemoglobina /Mioglobina	
Moras	Uratos	
Remolacha	Porfirinas	
	Pigmentos biliares	

#### 4.2. Clasificar la hematuria según su origen.

Una vez confirmada verdadera hematuria (hematíes en sedimento de orina) debemos clasificarla en glomerular o no glomerular (incluye causa renal y extrarrenal). Ver Tabla 2 y Tabla 3.

Para la clasificación nos apoyaremos en datos de la inspección directa, del sedimento y otros parámetros analíticos. Ver Tabla 4. En nuestro centro no está disponible la medición del volumen medio del hematíe ni el ancho de distribución eritrocitario. Se define acantocito como hematíe maduro, esférico, con 3-12 proyecciones finas de longitud variable distribuidas por toda su superficie. La presencia de >5% de acantocitos en el sedimento tiene una sensibilidad del 52% y especificidad del 98% para enfermedad glomerular. En la Figura 1 se detallan diferentes tipos de hematíes dismórficos.


 <p>DEPARTAMENTO DE SALUD DE SAGUNTO SERVICIO DE PEDIATRÍA</p>	<b>PT-70</b> <b>Hematuria</b>	<b>PT-70</b>	
		<b>30-01-2023</b>	
		<b>V-01</b>	<b>Página 5 de 14</b>

Tabla 2. Causas hematuria glomerular/no glomerular.

<b>Hematuria glomerular</b>	<b>Hematuria no glomerular</b>
Glomerulonefritis postinfecciosa	<b>Renal</b>
Enfermedad colágeno tipo 4 (hematuria familiar benigna, Alport)	Poliquistosis renal
Nefropatía IgA, nefropatía en púrpura Schönlein-Henoch	Nefropatía intersticial (pielonefritis aguda, tuberculosis, fármacos)
Glomerulonefritis segmentaria y focal	Necrosis tubular aguda (NTA)
Glomerulonefritis rápidamente progresiva	Trombosis de vasos renales
Glomerulonefritis membranosa	Nefropatía de anemia falciforme
Nefropatía de lupus	Tumor de Wilms
Síndrome hemolítico urémico (SHU)	Traumatismo renal
Periarteritis nodosa	<b>Extrarenal</b>
	Infección urinaria (ITU)
	Uropatía obstructiva
	Litiasis
	Hipercalciuria idiopática
	Compresión vena renal izquierda (Sd. Cascanueces)
	Tumores vía urinaria
	Traumatismo
	Enfermedad hemorrágica

Tabla 3. Causas de hematuria según edad

<b>Recién nacido</b>	<b>Lactante</b>	<b>1-5 años</b>	<b>6-18 años</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Malformación congénita (enfermedad poliquística, uropatía obstructiva, RVU).</li> <li>- Necrosis cortical (asfixia perinatal, shock)</li> <li>- Alteraciones vasculares (trombosis vena renal, trauma obstétrico)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ITU</li> <li>- Uropatía malformativa (obstructiva, refelajo vesicoureteral-RVU)</li> <li>- SHU</li> <li>- Trombosis vena renal</li> <li>- NTA (shock, deshidratación)</li> <li>- Tumor de Wilms</li> <li>- Nefrocalcinosis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ITU</li> <li>- Traumatismo</li> <li>- Uropatía malformativa (obstructiva, RVU)</li> <li>- Glomerulopatías (postinfecciosa, IgA)</li> <li>- Tumor de Wilms</li> <li>- Nefrocalcinosis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ITU</li> <li>- Traumatismo</li> <li>- Glomerulopatías</li> <li>- Hipercalciuria, litiasis</li> <li>- Nefritis intersticial</li> <li>- Sd. Cascanueces</li> </ul>

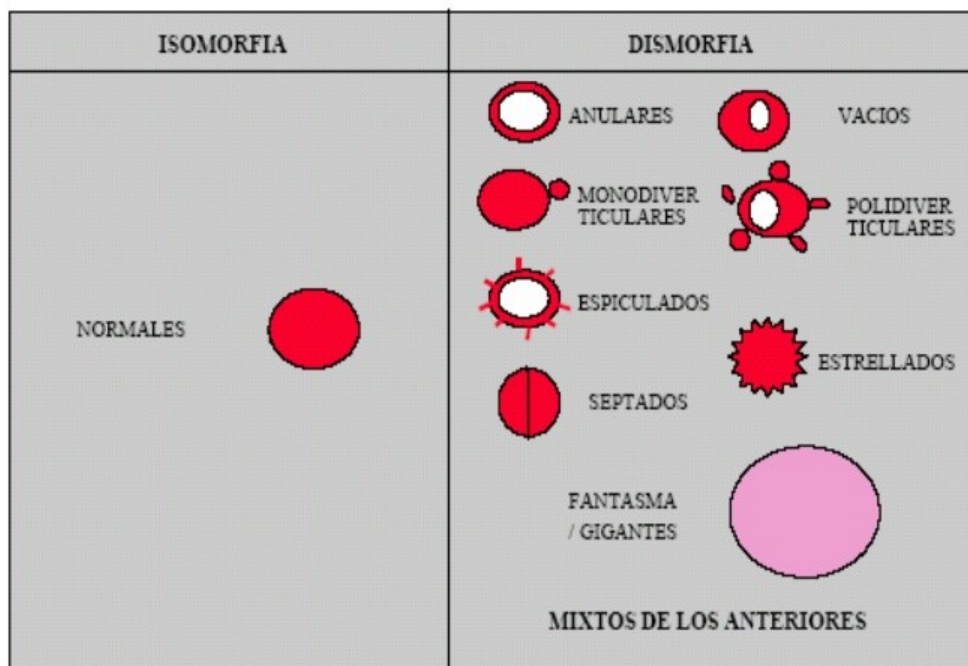
Esta documentación pertenece a la **Consellería de Sanidad Universal y Salud Pública, al Servicio de Pediatría del Hospital de Sagunto**, quedando expresamente prohibida su reproducción o copia sin el permiso expreso por escrito. Toda la documentación impresa no constituye copia controlada según la norma ISO 9001 siendo por tanto las últimas versiones válidas las disponibles en el repositorio documental.


Tabla 4. Parámetros para el diagnóstico de hematuria glomerular/no glomerular

Parámetro	Glomerular	No glomerular
Aspecto macroscópico	Pardo, verdosa-marrón	Roja, rosada
Aspecto microscópico	Uniforme	Puede no ser uniforme
Coágulos	Ausentes	Posibles
Cilindros hemáticos	Generalmente presentes	Ausentes
Hematíes dismórficos	> 80%	< 20%
Acantocitos	> 5%	< 5%
Volumen medio hematíes	< 60-70 fl	Similar a circulantes
Ancho distribución eritrocitaria	Elevado	Similar a circulantes

Tomado de Rodrigo MD, Gómez C, Monge M. Hematuria. Aproximación diagnóstica. An Pediatr Contin 2011; 9(1): 48-54.

Figura 1. Hematíes en sedimento de orina.



 <p>DEPARTAMENTO DE SALUD DE SAGUNTO SERVICIO DE PEDIATRÍA</p>	<p><b>PT-70</b> <b>Hematuria</b></p>	<b>PT-70</b>	
		<b>30-01-2023</b>	
		<b>V-01</b>	<b>Página 7 de 14</b>

### 4.3. Formas clínicas de presentación.

Se detalla la causa más probable según la forma de presentación clínica y el manejo en cada caso.

#### 4.3.1. Hematuria microscópica asintomática aislada.


Causas:

- Transitoria: ITU, traumatismo, fiebre, ejercicio.
- Persistente: la mayoría de veces no se encuentra causa. Las causas más frecuentes encontradas son: nefropatía IgA, hematuria hereditaria no progresiva (enfermedad de membrana basal delgada), hematuria hereditaria progresiva (Alport), uropatía malformativa (obstructiva), hipercalciuria idiopática, síndrome de Cascanueces.

Manejo en Atención Primaria:

- Repetir dos sedimentos de orina en dos semanas.
- Si persiste hematuria:
  - Urocultivo, tratamiento si procede.
  - Controlar cada 3 meses durante 1 año (exploración clínica incluyendo tensión arterial y sedimento de orina).
  - Si persiste >1 año realizado: determinación de calcio/creatinina en primera orina de la mañana, estudio de familiares (tira reactiva a padres/hermanos), ecografía Doppler renal.
- Remitir de *forma ordinaria a Consulta de Nefrología* si hematuria microscópica asintomática aislada persistente (de más de un año de evolución) con hipercalciuria (definida como cociente calcio/creatinina >0,5 mg/mg en menores de dos años de edad y >0,2 mg/mg en mayores de dos años), estudio familiar positivo o en cualquier momento de la evolución si aparece hipertensión arterial, edemas y/o proteinuria.

Ver Algoritmo 1. Manejo hematuria microscópica asintomática aislada.

 <p>DEPARTAMENTO DE SALUD DE SAGUNTO SERVICIO DE PEDIATRÍA</p>	<p><b>PT-70</b> <b>Hematuria</b></p>	<b>PT-70</b>	
		<b>30-01-2023</b>	
		<b>V-01</b>	<b>Página 8 de 14</b>

#### 4.3.2. Hematuria microscópica asintomática con proteinuria.

##### Causas

- Proteinuria leve-moderada: origen tubulo-intersticial o vascular.
- Proteinuria moderada-grave: origen glomerular.

##### Manejo en Atención Primaria:

- Cuantificar proteinuria (muestra aislada, primera orina de la mañana; orina de 24 horas). Si no proteinuria significativa repetir análisis de orina en 2-3 semanas para valorar resolución de hematuria/proteinuria.
- Remitir de *forma preferente a Consulta de Nefrología* si se comprueba proteinuria significativa, definida como: en muestra aislada cociente proteína/creatinina >0,5 mg/mg en menores de dos años o >0,2 mg/mg en mayores de dos años o >4 mg/m<sup>2</sup>/hora en orina de 24 horas

Ver Algoritmo 2. Manejo hematuria microscópica asintomática con proteinuria

#### 4.3.3. Hematuria microscópica con síntomas.

Causas: según anamnesis y otros hallazgos clínicos

Antecedente traumático: traumatismo renal.

Escozor, polaquiuria, urgencia, incontinencia: ITU.

Irritación perineal/meato uretral: balanitis, vulvo-vaginitis.

Dolor en flanco: litiasis, hidronefrosis, poliquistosis.


Exantema, artritis: púrpura Schönlein-Henoch, lupus.

Hipertensión arterial, edemas, antecedente de faringitis/impétigo: glomerulonefritis postinfecciosa.

##### Manejo:

- *Remisión a Urgencias* los casos de antecedente traumático (valorar TAC abdominal-pélvico) y si se observan datos sugestivos de origen glomerular (proteinuria y/o hipertensión arterial y/o edemas).
- Solicitud de prueba imagen y tratamiento los casos sugestivos de litiasis. Posteriormente remitir de *forma preferente a consulta de Alta Resolución*.
- En hematuria sugestiva de origen NO glomerular solicitar exploraciones complementarias y remitir *forma preferente a consulta de Alta Resolución*:
  - Cociente calcio/creatinina (hipercalcemia).



 <p>DEPARTAMENTO DE SALUD DE SAGUNTO SERVICIO DE PEDIATRÍA</p>	<b>PT-70</b> <b>Hematuria</b>	<b>PT-70</b>	
		<b>30-01-2023</b>	
		<b>V-01</b>	<b>Página 9 de 14</b>

- Ecografía Doppler renal (síndrome cascanueces, estenosis unión pielo-ureteral, poliquistosis, tumores).
- Estudio de familiares (oxalosis, cistinuria, poliquistosis, coagulopatía).
- Tratamiento en los casos sugestivos de ITU, balanitis, vulvo/vaginitis.

Ver Algoritmo 3. Manejo hematuria microscópica con síntomas

#### 4.3.4. Hematuria macroscópica.

Causas:

Más frecuentes ITU, balanitis/vulvo-vaginitis, traumatismos.

Menos frecuentes hipercalciuria, litiasis, enfermedad glomerular (glomerulonefritis post-infecciosa, nefropatía IgA, enfermedad de membrana basal delgada, Alport), tumores (Wilms), cistitis inducida por fármacos (ciclofosfamida), estenosis unión pielo-ureteral, síndrome de Cascanueces, coagulopatía.

Manejo: similar a Hematuria microscópica con síntomas.

Ver Algoritmo 4. Manejo hematuria macroscópica

### 4.4. Criterios de derivación

#### 4.4.1. Urgencias


- Repercusión hemodinámica.
- Hematuria postraumática.
- Deterioro de función renal, hipertensión arterial y/o edemas.

#### 4.4.2. Consulta Alta Resolución

- Hematuria macroscópica/microscópica con clínica todos los casos excepto los que cumplen criterios de remisión a urgencias y las ITU no complicadas, balanitis/vulvo-vaginitis.

#### 4.4.3. Consulta Nefrología pediátrica

- Preferente: hematuria microscópica asintomática con proteinuria confirmada.
- Ordinaria: hematuria microscópica asintomática aislada con más de un año de evolución, con hipercalciuria, con estudio familiar positivo o en cualquier momento de la evolución si aparece hipertensión arterial, edemas y/o proteinuria.

 <p>DEPARTAMENTO DE SALUD DE SAGUNTO SERVICIO DE PEDIATRÍA</p>	<b>PT-70</b> <b>Hematuria</b>	<b>PT-70</b>	
		<b>30-01-2023</b>	
		<b>V-01</b>	<b>Página 10 de 14</b>

## **5. RESPONSABILIDADES**

Definidas en el punto 4. Desarrollo, apartados 4.3 y 4.4.

## **6. INDICADORES**

- Porcentaje de pacientes con hematuria microscópica aislada de más de un año de evolución en los que se ha realizado estudio de primer nivel (calcio/creatinina en orina, estudio de familiares, ecografía Doppler renal).
- Porcentaje de pacientes con hematuria macroscópica en los que constan percentiles de tensión arterial.

## **7. REGISTROS**

Sistema informático del hospital (Integrador)

## **8. ANEXOS**

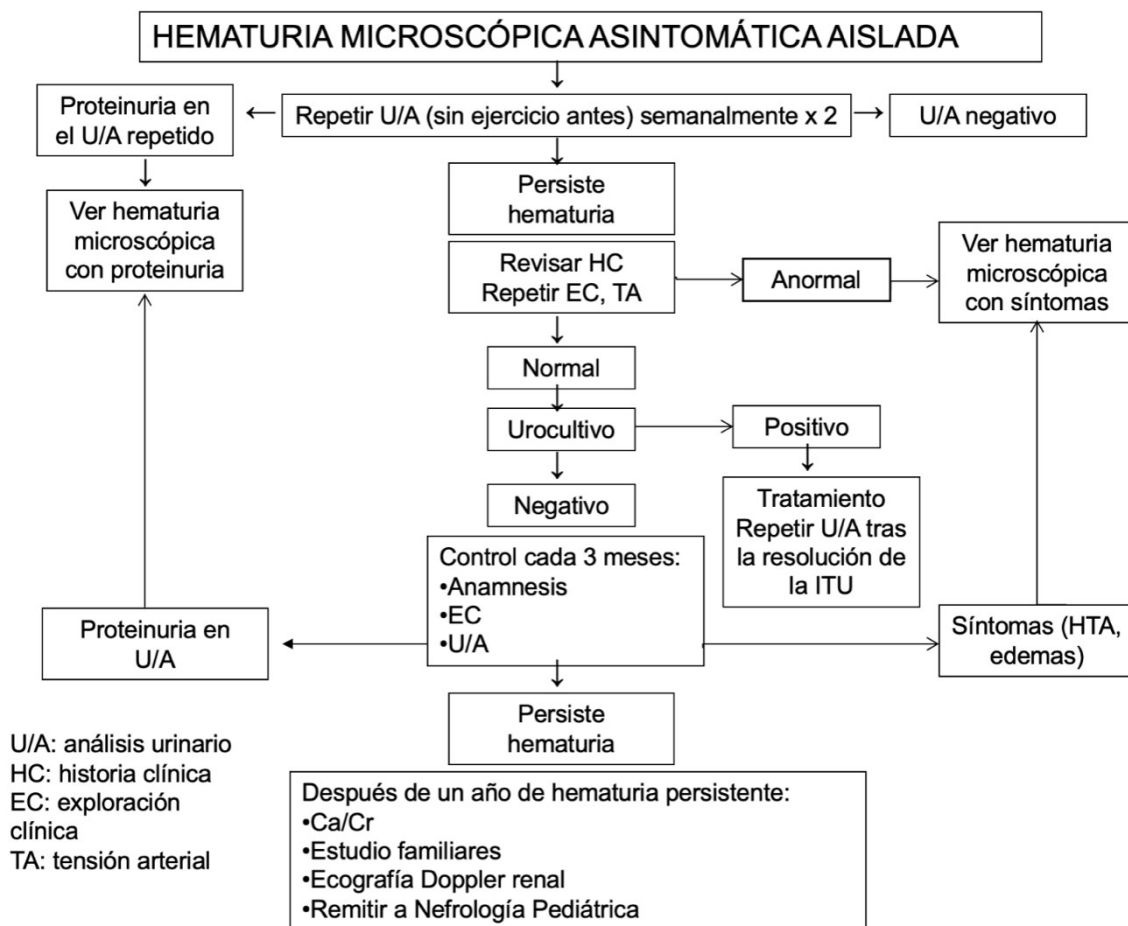
**Anexo 1.** Algoritmo 1. Manejo hematuria microscópica asintomática aislada.

**Anexo 2.** Algoritmo 2. Manejo hematuria microscópica asintomática con proteinuria

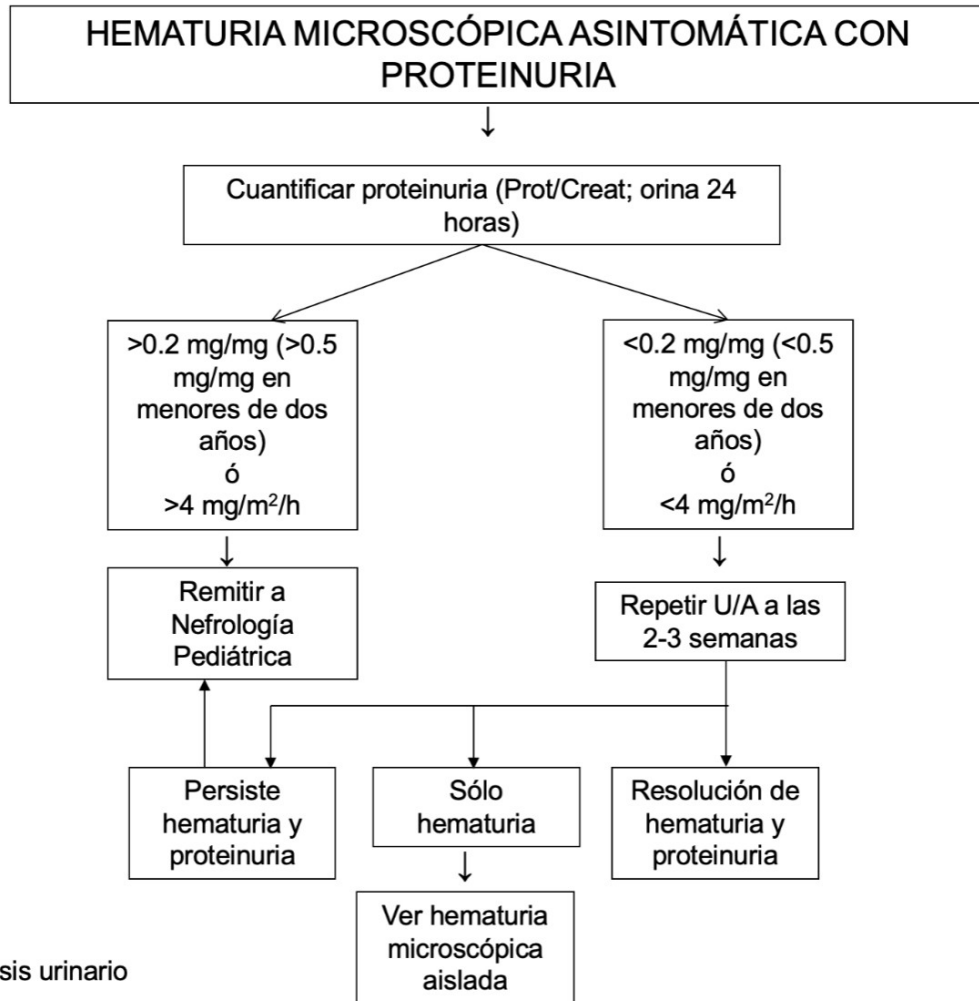
**Anexo 3.** Algoritmo 3. Manejo hematuria microscópica con síntomas

**Anexo 4.** Algoritmo 4. Manejo hematuria macroscópica.

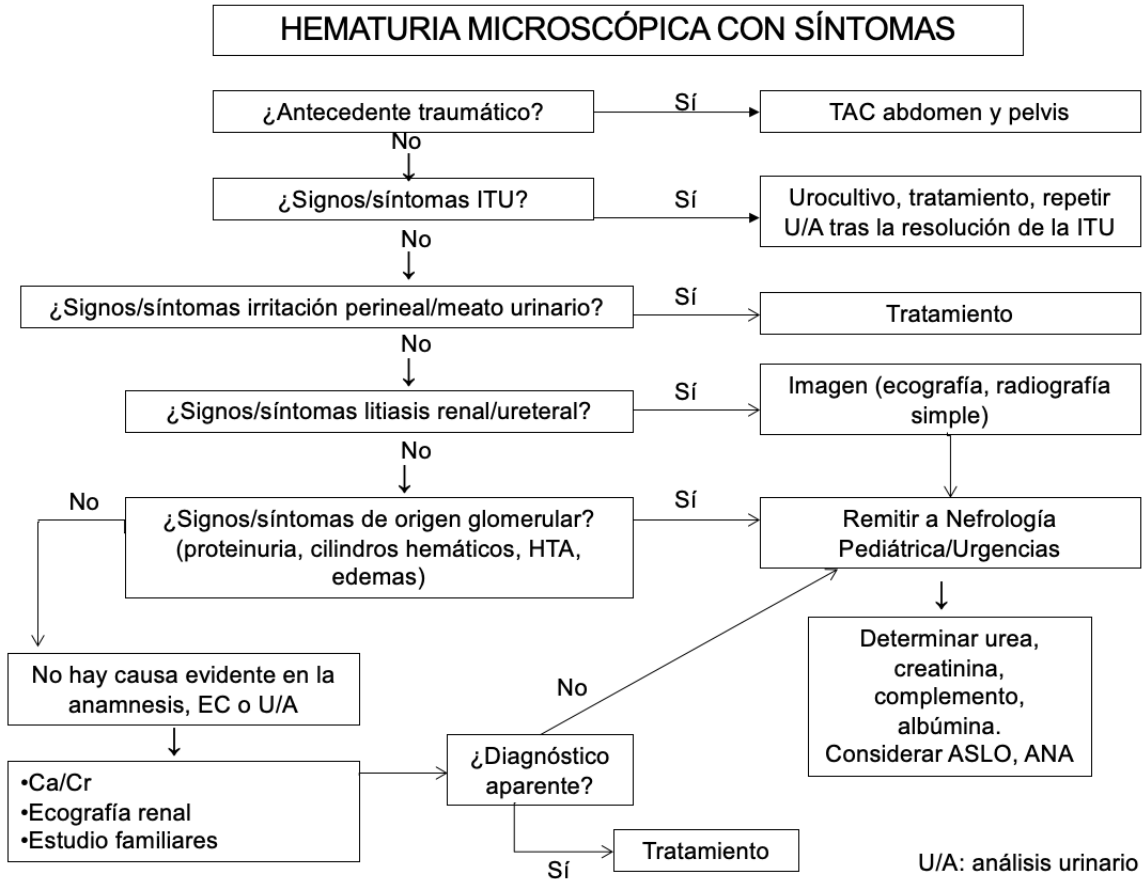
**Anexo 1. Algoritmo 1. Manejo hematuria microscópica asintomática aislada.**



**Anexo 2.** Algoritmo 2. Manejo hematuria microscópica asintomática con proteinuria



**Anexo 3. Algoritmo 3. Manejo hematuria microscópica con síntomas**



**Anexo 4. Algoritmo 4. Manejo hematuria macroscópica.**

