TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Medicina



Resolución espontánea de las ectasias piélicas antenatales en neonatos

Alumno: ***Rosa Rodríguez Jiménez***

Tutor clínico: ***Irene Cuadrado Pérez***

Servicio: ***Pediatría***

Tutor metodológico: ***Rocio Queipo Matas***

Hospital: ***Hospital Universitario de Getafe***

Villaviciosa de Odón, mayo 2026

Agradecimientos

A mis padres,

por vuestro apoyo incondicional y por haber creído en mí mucho más de lo que yo misma lo hacía. Gracias por hacer de casa un refugio al que siempre querer volver y por enseñarme que al éxito nunca hay que tenerle miedo. Todo mi esfuerzo es, en gran parte, gracias al vuestro.

***A mi abuela**,*

aunque ya no esté presente, me acompañó con su cariño y preocupación constante desde el inicio de esta carrera. Espero que, allá donde estés, te sientas tan orgullosa de este logro como yo lo estoy de haberte tenido como referente.

A mi novio,

por demostrarme que al éxito nunca hay que tenerle miedo y por enseñarme todo lo bonito del amor. Gracias por estar a mi lado todos estos años, por tu paciencia infinita y por ser mi mejor compañía en este camino. Gracias por nunca dudar de mí, por motivarme a ser mejor cada día y por ser mi apoyo diario en cada paso que he dado.

A mis tutoras, Rocío e Irene,

por la paciencia, el tiempo y la ayuda que me habéis brindado para sacar adelante este trabajo. En especial a Irene, por el gran esfuerzo y la dedicación personal que ha realizado para que pudiéramos lograr el mejor resultado posible en esta investigación.

A mis amigos de la carrera,

por haber hecho de estos años un camino mucho más ameno. Gracias por las risas en los momentos más difíciles, por no soltarme nunca de la mano y por alegraros de mis logros como si fuesen los vuestros.

ÍNDICE

1. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE 4

2. ABSTRACT AND KEYWORDS 5

3. INTRODUCCIÓN 6

4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS 10

5. METODOLOGÍA 11

5.1 Diseño del estudio 11
5.2 Ámbito y Población de Estudio 12
5.3 Cálculo del tamaño muestral 12
5.4 Variables del estudio 13
5.5 Recogida de datos 14
5.6 Plan de análisis estadístico 14

6 ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES 16

7 RESULTADOS 17

5.2 Características basales de la población materna y neonatal 18
5.3 Características clínicas de la ectasia piélica antenatal 20
5.4 Seguimiento, evolución ecográfica y resolución espontánea 21
5.5 Factores sociodemográficos y resolución espontánea de las ectasias piélicas 24
5.6 Características clínicas y resolución espontánea 25
5.7 Evolución ecográfica, manejo clínico y resolución espontánea 26
5.8 Tiempo de resolución de la ectasia piélica y manejo clínico según el grado UTD 27

8. DISCUSIÓN 29

9. CONCLUSIÓNES 34

10. BIBLIOGRAFÍA 35

11. ANEXOS 37

11.1 ANEXO 1. Resolución positiva del CEIm 37
11.2 ANEXO 2. Tablas variables 38
11.3 ANEXO 3. Declaración de uso de herramientas de Inteligencia Artificial 40

1. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Introducción: Las ectasias piélicas fetales constituyen una de las anomalías que con más frecuencia se detectan en las ecografías antenatales. Pueden presentar en su evolución temporal una resolución espontánea, mantenerse estables, progresar de grado, o bien, derivar a patologías renales significativas.

Objetivos: El objetivo principal, es estimar la proporción de ectasias piélicas antenatales que se resuelven de forma espontánea durante los dos primeros años de vida, en los nacidos en el Hospital Universitario de Getafe entre 2020 y 2024.

Metodología: Estudio observacional, retrospectivo, analítico y longitudinal. Se incluyeron a 103 recién nacidos con diagnóstico ecográfico antenatal de ectasia piélica. Se analizaron variables sociodemográficas, clínicas y ecográficas, clasificando la gravedad según el grado de dilatación del tracto urinario (UTD). Los datos fueron seudonimizados. Se realizó un análisis descriptivo y bivariado. Las variables cualitativas se describieron en frecuencias absolutas y relativas; las cuantitativas, mediante mediana y rango intercuartílico. Se utilizaron las pruebas de chi-Cuadrado y U de Mann-Whitney, considerando significación estadística valores de $p < 0,05$.

Resultados: Se incluyeron 103 recién nacidos con el diagnóstico de ectasia piélica antenatal, de los cuales 88,3% (n = 91) presentaron resolución espontánea de la misma. El factor predictor más significativo fue el grado de UTD inicial ($p<0,001$), con una tasa de curación del 89,0% (n = 81) en los casos de UTD A1(dilatación del tracto urinario antenatal grado 1), frente al 3,3% (n = 3) en los A3. La resolución se alcanzó en una mediana de 5 meses (RIC 4 – 8), significativamente menor que el tiempo de seguimiento de los casos no resueltos (22,5 meses; $p<0,001$). La presencia de malformaciones asociadas y reflujovesicoureteral se vinculó estrechamente con la persistencia de la ectasia ($p<0,001$). El manejo clínico dependió del grado de dilatación: el 100% de los pacientes A3 requirieron profilaxis antibiótica nocturna y pruebas

complementarias, mientras que la necesidad de cirugía fue globalmente baja (1,0%).

Conclusión: La ectasia piélica antenatal presenta una elevada tasa de resolución espontánea (88,3%), especialmente en los grados leves (UTD A1), con una mediana de curación de 5 meses. La severidad de la dilatación inicial se confirma como el principal factor pronóstico, mientras que la lateralidad no influye en el tiempo de resolución. Estos hallazgos avalan el uso de protocolos conservadores y no invasivos, optimizando los recursos sanitarios y evitando intervenciones innecesarias en el neonato.

Palabras clave: Ectasia piélica, Resolución espontánea, Ecografía prenatal, Nonato, Evolución clínica.

2. ABSTRACT AND KEYWORDS

Introduction: Fetal renal pyelectasis is one of the most frequently detected anomalies in prenatal ultrasounds. Its clinical course may involve spontaneous resolution, stabilization, progression in severity, or development into significant renal pathologies.

Objectives: The primary objective is to estimate the proportion of antenatal renal pyelectasis cases that resolve spontaneously during the first two years of life among infants born at the Hospital Universitario de Getafe between 2020 and 2024.

Methodology: An observational, retrospective, analytical, and longitudinal study was conducted. The study included 103 newborns with an antenatal ultrasound diagnosis of renal pyelectasis. Sociodemographic, clinical, and ultrasound variables were analyzed, and severity was classified according to the Urinary Tract Dilation (UTD) grading system. Data were pseudonymized. Descriptive and bivariate analyses were performed; qualitative variables were described using absolute and relative frequencies, while quantitative variables were presented as

medians and interquartile ranges. Chi-square and Mann-Whitney U tests were employed, with statistical significance set at $p<0.05$.

Results: Out of the 103 newborns diagnosed with antenatal renal pyelectasis, 88.3% (n = 91) showed spontaneous resolution. The most significant predictor was the initial UTD grade ($p<0.001$), with a resolution rate of 89.0% (n = 81) in UTD A1 cases compared to 3.3% (n = 3) in UTD A3 cases. Resolution was achieved at a median of 5 months (IQR 4–8), which was significantly shorter than the follow-up period for unresolved cases (22.5 months; $p<0.001$). The presence of associated malformations and vesicoureteral reflux was closely linked to the persistence of ectasia ($p<0.001$). Clinical management depended on the degree of dilation: 100% of UTD A3 patients required nocturnal antibiotic prophylaxis and complementary diagnostic tests, whereas the overall need for surgery was low (1.0%).

Conclusion*:* Antenatal renal pyelectasis has a high rate of spontaneous resolution (88.3%), particularly in mild cases (UTD A1), with a median resolution time of 5 months. The severity of the initial dilation is confirmed as the primary prognostic factor, while laterality does not influence the time to resolution. These findings support the use of conservative and non-invasive protocols, optimizing healthcare resources and avoiding unnecessary interventions in the neonate.

Keywords: Renal pyelectasis, Spontaneous resolution, Prenatal ultrasound, Newborn, Clinical evolution.

3. INTRODUCCIÓN

La ectasia piélica fetal, también conocida como pielectasia o dilatación piélica, constituye una de las anomalías más frecuentes detectadas en las ecografías antenatales durante la gestación. Presenta una incidencia que oscila entre el 1% y el 5% de todos los embarazos (1,2). Este hallazgo ha cobrado un protagonismo creciente en las últimas décadas debido a la mejora en la resolución de los equipos de ecografía obstétrica y a la generalización de los controles prenatales sistemáticos.

Desde el punto de vista anatómico, se define como una dilatación de la pelvis renal que, en sus estadios iniciales, puede presentarse sin dilatación de los cálices ni alteración de parénquima renal circundante (3,4). Sin embargo, terminológicamente existe controversia histórica. Conceptos como hidronefrosis, pielectasia o plenitud pélvica, se han utilizado a menudo de forma indistinta, lo que ha dificultado la unificación de criterios. Clínicamente, este hallazgo representa un espectro que abarca desde una variante de la normalidad de carácter transitorio hasta un signo precoz de una patología nefrourológica subyacente significativa, como la estenosis de la unión pieloureteral o el reflujo vesicoureteral (5).

La dilatación de la vía urinaria fetal, puede ser el resultado de procesos obstructivos funcionales o simplemente fisiológicos. En muchos casos, la ectasia piélica es el reflejo de la inmadurez de la musculatura lisa de la pelvis renal o de un flujo urinario elevado en el feto. No obstante, cuando la dilatación persiste, puede comprometer el desarrollo del parénquima renal.

El diagnóstico se basa en la medición del Diámetro Anteroposterior de la Pelvis Renal (DAPPR) en un plano transverso. Es fundamental distinguir el momento de la gestación en el que se realiza la medida:

- ***Segundo trimestre:*** Se considera patológico un DAPPR ≥ 4-5 mm.
- ***Tercer trimestre:*** El punto de corte se eleva a ≥ 7 mm.

La detección de estos valores no solo obliga a un seguimiento ecográfico antenatal para valorar la progresión, sino que marca el inicio de un protocolo de actuación postnatal para descartar uropatías que puedan comprometer la función renal a largo plazo.

Para estandarizar el diagnóstico y el seguimiento, la comunidad internacional utiliza el sistema de clasificación **UTD (Urinary Tract Dilation)**. Este consenso permite categorizar el riesgo y guiar la intensidad del seguimiento postnatal basándose en hallazgos ecográficos específicos y multidisciplinares (1,6).

De acuerdo con este sistema, las ectasias se clasifican en las siguientes categorías de gravedad:

- **UTD A1 (leve):** Se caracteriza por una dilatación anteroposterior <10mm sin otras alteraciones acompañantes. Representan la mayoría de los casos y tienen un pronóstico excelente.
- **UTD A2 (Moderada):** Presenta una dilatación de 10-15 mm, pudiendo asociar otros hallazgos como dilatación calicial o la visualización del uréter.
- **UTD A3 (Grave):** Implica una dilatación > 15 mm o la presencia de alteraciones estructurales graves, como un parénquima renal adelgazado, uréteres tortuosos o anomalías en la pared de la vejiga.

Además de la gravedad, es fundamental clasificar las ectasias piélicas según su lateralidad en unilaterales (afectando a un solo riñón) o bilaterales (afectando a ambos riñones). Esta distinción es crucial ya que conlleva implicaciones pronósticas determinantes en el seguimiento clínico y ecográfico (1).

El manejo del neonato con diagnóstico prenatal de ectasia piélica sigue siendo en algunas ocasiones controvertido. La primera ecografía postnatal es la pieza clave, pero existe un consenso en que no debe realizarse de manera inmediata tras el nacimiento. La deshidratación fisiológica del recién nacido y el bajo filtrado glomerular inicial pueden infraestimar el grado real de dilatación, por lo que se recomienda realizarla preferiblemente a partir de las 48-72 horas de vida en las de grado moderado y severo y al mes de vida en las de grado leve.

Las principales controversias, se centran en:

- **La necesidad de pruebas invasivas**: El uso sistemático de la Cistouretrografía Miccional seriada (CUMS) para detectar Reflujo Vesicoureteral (RVU) está hoy en entredicho para los grados leves, reservándose para casos de dilatación importantes o infecciones urinarias febriles.
- **Quimioprofilaxis antibiótica:** se ha reducido drásticamente en las ectasias UTD A1, debido al riesgo de resistencias bacterianas y a la falta de evidencia de beneficio claro en ausencia de reflujo grave.

La mayoría de las ectasias piélicas tienden a la resolución espontánea en los primeros años de vida. Algunos casos pueden evolucionar hacia patologías renales significativas (7,8). Actualmente, se estima que la tasa de resolución espontánea oscila entre el 70-80% (5,9,10).

No obstante, los factores predictores específicos que discriminan entre la resolución y la progresión no están claramente establecidos, constituyendo un área de investigación en la actualidad (9,11).

Se ha tratado de identificar variables clínicas, ecográficas y sociodemográficas que influyan en la evolución de las ectasias piélicas (9,12,13). Se han propuesto protocolos de seguimiento basados en la gravedad inicial de la ectasia y su evolución postnatal (1). No obstante, sigue existiendo controversia acerca del seguimiento e intervenciones médicas (7,14).

A nivel metodológico, muchos estudios presentan limitaciones como el tamaño muestral reducido, la falta de seguimiento a largo plazo y la heterogeneidad en los criterios diagnósticos, lo que justifica la necesidad de estudios observacionales retrospectivos que analicen sistemáticamente la evolución de estas anomalías (10,11).

A pesar de la frecuencia con la que se diagnostica la ectasia piélica en el periodo antenatal, persisten interrogantes sobre su evolución natural y la proporción de casos que se resuelven espontáneamente sin intervención médica. Esta incertidumbre puede conducir a prácticas de manejo con intervenciones innecesarias o a la omisión de tratamientos cuando son requeridos (12,14).

Por todo ello, el presente estudio tiene como objetivo principal describir la prevalencia de resolución espontanea de las ectasias piélicas en los recién nacidos con diagnóstico antenatal atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario de Getafe entre los años 2020 y 2024. Así como identificar los casos de evolución hacia patología renal y explorar posibles asociaciones con variables clínicas y sociodemográficas.

4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Hipótesis

Al menos el 75% de las ectasias piélicas antenatales se resuelven espontáneamente durante los dos primeros años de vida, sin requerir intervención médica.

Objetivos

Objetivo principal

Estimar la proporción de resolución espontánea de las ectasias piélicas antenatales durante los dos primeros años de vida en recién nacidos atendidos en el Hospital Universitario de Getafe entre 2020 y 2024

Objetivos secundarios

- **Describir las características sociodemográficas y evolutivas de la ectasia piélica** en la población estudiada: edad materna, sexo del recién nacido, antecedentes familiares de enfermedades renales, características obstétricas (edad gestacional, peso al nacer, perímetro craneal, N.º de fetos en la gestación) y evolutivas a los 12 y 24 meses (resolución espontánea, la persistencia o la progresión a patología renal).
- **Estudiar la relación entre la resolución espontánea de la ectasia piélica antenatal y:**
    - Sexo
    - Antecedentes familiares de patología renal
    - Grado de dilatación de la ectasia piélica (leve, moderada y grave).
    - Localización de la ectasia piélica (unilateral (derecha o izquierda) o bilateral).
    - Edad gestacional al diagnóstico (trimestre de embarazo, primero, segundo o tercero)

- **Evaluar la necesidad de tratamiento antibiótico profiláctico y/o intervención quirúrgica en los diferentes grados de severidad de la ectasia piélica y localización. Variables**: profilaxis antibiótica (SI/NO), tratamiento quirúrgico (SI/NO), grados de severidad ectasia piélica (G1, G2, G3,) y localización (derecha, izquierda, bilateral)

- **Estudiar la asociación** entre las malformaciones genitourinarias, los diferentes grados de ectasia piélica y la evolución de la ectasia piélica durante los dos primeros años de vida. Variables: malformaciones genitourinarias, grados de severidad de ectasia piélica y evolución de la ectasia piélica.

- **Analizar las pruebas complementarias** realizadas durante el seguimiento de las ectasias piélicas.

5. METODOLOGÍA

5.1 Diseño del estudio

Para dar respuesta a los objetivos propuestos, se realizó un estudio observacional, retrospectivo, analítico, descriptivo-analítico, longitudinal.

Al tratarse de un estudio descriptivo-analítico, el objetivo principal fue caracterizar la evolución clínica de esta cohorte sin manipular variables, pero permitiendo establecer comparaciones entre grupos (según el grado de UTD o la lateralidad). En este trabajo se determinó la tasa de resolución espontánea de la ectasia piélica y se identificaron aquellos casos que progresaron hacia una patología renal persistente. Esto implicó la recopilación de datos clínicos y ecográficos para observar el comportamiento natural de la anomalía bajo la práctica clínica habitual.

Se recopilaron los datos clínicos y ecográficos de las historias clínicas electrónicas, tras la obtención de la autorización correspondiente por el CEIm. El seguimiento se extendió desde el diagnóstico antenatal hasta la resolución espontánea de la ectasia piélica o el fin del periodo de estudio, lo que permitió

evaluar la evolución temporal de la dilatación. Este enfoque longitudinal, fue fundamental para comprender la historia natural de la ectasia piélica y determinar en qué momento del desarrollo postnatal se produce la resolución.

Finalmente, se realizó un análisis de los datos para describir las características basales de la muestra y analizar la influencia de los factores de riesgo en el pronóstico a largo plazo de los participantes.

5.2 Ámbito y Población de Estudio

La población de estudio, incluyó recién nacidos con diagnóstico antenatal de ectasia piélica, atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Universitario de Getafe entre los años 2020 y 2024.

5.2.1 Criterios de inclusión

- Recién nacidos con diagnóstico antenatal de ectasia piélica, Valor medido en ecografía prenatal.
- Atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Universitario de Getafe.
- Nacidos entre 2020 y 2024.

5.2.2 Criterios de exclusión

- Recién nacidos diagnosticados de ectasia piélica antenatal que no acudan a los controles de seguimiento establecidos.
- Recién nacidos con malformaciones mayores incompatibles con la vida.

5.3 Cálculo del tamaño muestral

Para garantizar la potencia estadística del estudio, se calculó el tamaño muestral, se ha considerado una proporción de resolución espontánea del 75% (4,5,10). El cálculo se realizó mediante la calculadora GRANMO (v.7.12), asumiendo un nivel de confianza del 95%, un error de precisión del 5% y una proporción de reposiciones del 10%. Se determinó que se necesitaría incluir un tamaño muestral de al menos 321 participantes, aunque finalmente se incluyeron 103 recién nacidos.

5.4 Variables del estudio

A continuación, se describen las variables empleadas en el estudio. Se adjunta en el **ANEXO 4** la tabla matriz completa con todas las variables del estudio.

5.4.1 Variable principal

La variable principal fue definida como resolución espontánea de la ectasia piélica antenatal (Sí/No), determinada por la normalización de los hallazgos ecográficos durante el periodo de seguimiento postnatal. Para el análisis estadístico, esta variable cualitativa dicotómica se codificó como 0 = No resolución (persistencia, progresión) y 1 = Resolución.

5.4.2 Variables secundarias

En relación con los objetivos secundarios, se añadieron variables sociodemográficas y clínicas para caracterizar la muestra y analizar posibles factores predictores.

- **Variables sociodemográficas y perinatales:** Se registraron edad materna (años) y el peso del recién nacido (gramos) como variables cuantitativas continuas. El sexo del recién nacido se codificó como variable dicotómica (0 = Hombre, 1 = Mujer). La prematuridad como edad gestacional al nacimiento menor de 27 semanas (Sí/No). El perímetro cefálico (cm), la edad gestacional al diagnóstico (semanas de gestación), el número de fetos en la gestación (1 = único/ 0 = múltiple), control del embarazo adecuado (Sí/No), antecedentes familiares de patología renal (Sí/No) y antecedentes de infecciones urinarias maternas durante el embarazo (Sí/No). Las variables con valores (Sí/No),
- **Variables clínicas de la ectasia piélica:** Se identificó *la lateralidad*, codificada como variable cualitativa politómica (0 = izquierda, 1 = derecha o 2 = bilateral). La severidad de la ectasia piélica de forma ecográfica según el sistema de clasificación UTD (0 = UTD A1 (Leve), 1 = UTD A2 (Moderada) y 2 = UTD A3 (Severa)). Asimismo, se documentó la presencia de malformaciones renales (Sí/No), la presencia de reflujo vesicoureteral (Sí/No) y la necesidad de profilaxis antibiótica (Sí/No). Las

variables con valores (Sí/No), se codificó de la siguiente manera (0 = No, 1 = Si).

- **Variables de manejo y evolución:** Se recogió la necesidad de cirugía (SÍ/No), el número de ecografías realizadas durante el seguimiento, el número de infecciones, la evolución ecográfica (0 = persistencia, 1 = resolución, 2 = progresión) y la necesidad de pruebas complementarias (Sí/No), incluyendo dentro de estas pruebas la CUMS y DMSA.

5.5 Recogida de datos

La recogida de datos para la elaboración de la base de datos, se realizó mediante el acceso a las historias clínicas de los participantes.

Para el acceso temporal en el HCIS y poder acceder a la historia clínica de los pacientes, el estudiante firmó una declaración de aceptación de las condiciones de uso y confidencialidad de la historia clínica de la Universidad Europea de Madrid.

La base de datos fue seudonimizada. Para el proceso de seudonimización:

- Se diseñaron 2 bases de datos, asignándose un código numérico de caso a cada participante. En una base de datos estaban los datos identificativos del recién nacido (custodiada por el tutor), mientras que en la otra base de datos no se incluyeron datos identificativos, solo los datos clínicos utilizados por el estudiante para realizar en análisis estadístico.
- La base de datos se mantuvo sometida a los controles de los sistemas del hospital y no se incluyó en dispositivos móviles externos.

5.6 Plan de análisis estadístico

ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables incluidas del estudio:

Las **variables categóricas**, (sexo, presencia de antecedente familiares, resolución espontánea de la ectasia piélica, entre otras) se describieron

mediante frecuencias absolutas y relativas (%). Para la descripción gráfica de dichas variables, se utilizó el grafico simple de barras, gráfico de sectores y gráfico de barras de 2 dimensiones.

Las variables continuas (edad gestacional al diagnóstico, peso al nacer, diámetro anteroposterior de la pelvis renal, número de infecciones urinarias, entre otras) se describieron mediante media y desviación estándar (para datos con distribución normal) o mediana (percentil 50) y rango intercuartílico (para datos con distribución no normal). Para la descripción grafica se utilizó el gráfico de Cajas (Box-Plot) y el histograma.

ANÁLISIS BIVARIADO

Se analizaron las posibles asociaciones entre la resolución espontánea de la ectasia piélica y diversas variables, tales como sexo, antecedentes familiares, grado de dilatación piélica al diagnóstico, entre otras. Para el análisis, se emplearon las siguientes pruebas estadísticas:

Para las **variables categóricas**, se usó chi-cuadrado o en caso de tamaños muestrales pequeños, la prueba exacta de Fisher.

Para comparar **variables continuas**, se usó la prueba de t Student para muestras independientes (si las variables presentan una distribución normal) o la prueba de Mann-Whitney (si no se cumple la normalidad) para comparar variables cuantitativas de dos grupos (por ejemplo, edad gestacional al diagnóstico entre pacientes con resolución espontánea y aquellos con persistencia de la ectasia). En los casos en los que se identificaron relaciones relevantes, se emplearon modelos de regresión logística para ajustar y controlar posibles variables de confusión.

Se empleó el coeficiente de correlación de Pearson (distribución normal) o Spearman (distribución no normal) para analizar la relación entre las variables cuantitativas (por ejemplo, relación entre el diámetro anteroposterior de la pelvis renal y edad gestacional al diagnóstico).

Evaluación de la normalidad

La normalidad de las variables cuantitativas se evaluó mediante:

- Prueba de Kolmogórov-Smirnov (≥50) o Shapiro-Wilk (<50) según el tamaño de la muestra.
- Inspección visual de histogramas.

También podría utilizarse las curvas de normalidad o el coeficiente de asimetría y curtosis, para la descripción.

Se consideró un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo para todas las comparaciones o relaciones. Se calcularon intervalos de confianza al 95% para todas las estimaciones relevantes.

El análisis se realizó con el software estadístico Jamovi v2.3.

6 ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

Este estudio se desarrolló cumpliendo estrictamente con las normativas éticas y legales vigentes en materia de investigación biomédica y protección de datos personales, asegurando la confidencialidad y el respeto a los derechos de los participantes.

El proyecto obtuvo el informe favorable el 25/09/2025 (código A09/25) por el Comité de Ética de Investigación con medicamentos (CEIm) del Hospital Universitario de Getafe a quién se solicitó la exención de pedir el consentimiento informado por ser un estudio observacional, retrospectivo y tener riesgo nulo para los sujetos. Se ha incluido la resolución positiva en el anexo 1.

El trabajo se realizó respetando las normativas en materia de bioética según la declaración de Helsinki, el informe Belmont, el convenio de Oviedo sobre derechos humanos y la biomedicina y la ley 14/2007, de 3 de julio, de investigación biomédica (15).

El manejo de los datos personales de los participantes se llevó a cabo conforme a la legislación de la UE sobre datos personales, en concreto la Ley Orgánica

3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, el Real Decreto 1720/2007, la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica (16,17).

La declaración sobre el uso de herramientas de IA como apoyo en la redacción y claridad del texto puede consultarse en el anexo 3.

En conclusión, este estudio se llevó a cabo respetando los más altos estándares éticos y legales para garantizar la integridad y privacidad de los sujetos, así como la validez de los resultados obtenidos.

7 RESULTADOS

Se revisaron un total de 108 historias clínicas de neonatos con diagnóstico prenatal de ectasia piélica atendidos en el Hospital Universitario de Getafe entre los años 2020 y 2024. Un total de 6 pacientes fueron excluidos del estudio por diversos motivos; por lo que finalmente el estudio se realizó sobre una muestra de 103 pacientes.

A continuación (figura1), se detalla el proceso de selección y los motivos de exclusión en el siguiente diagrama de flujo:

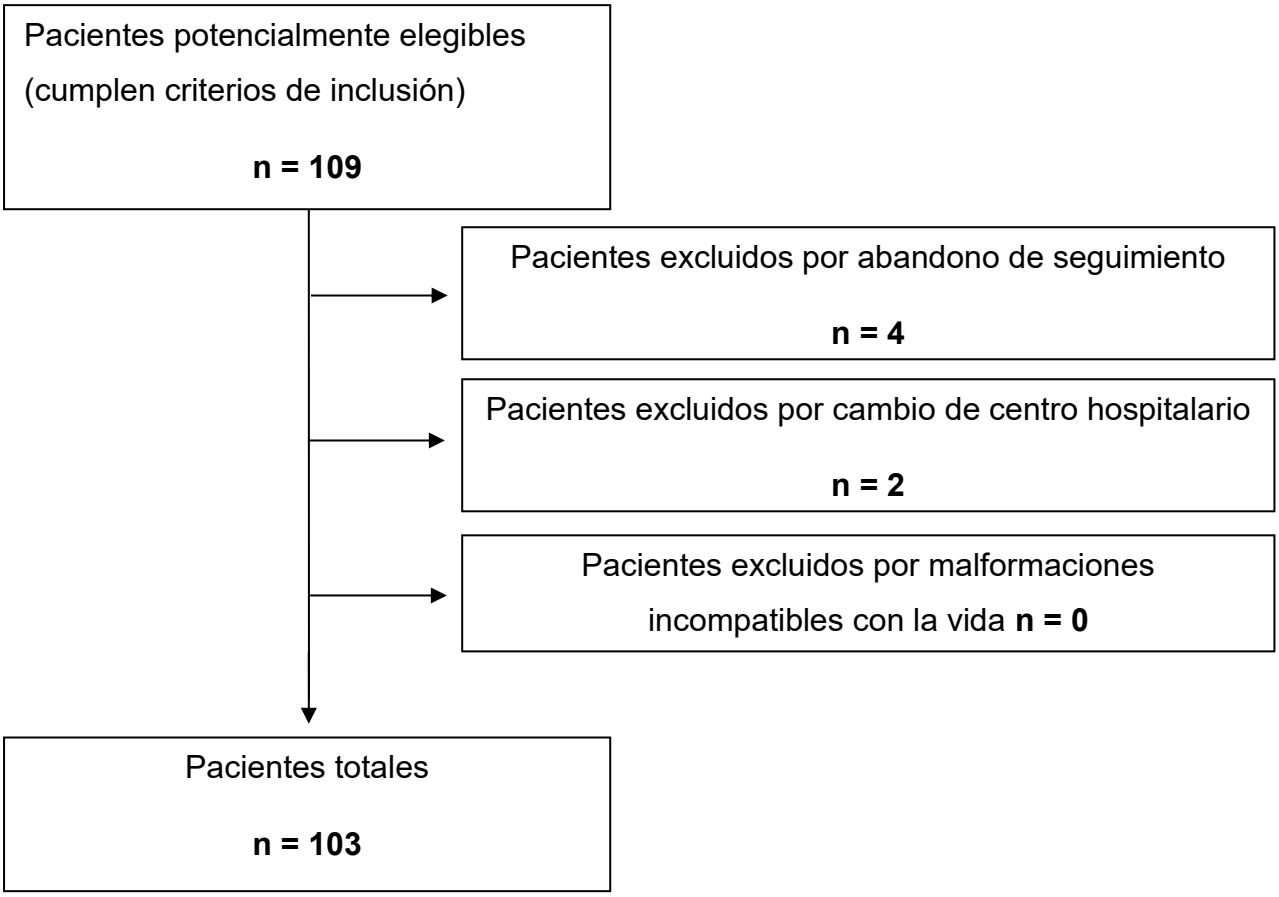


Figura 1. *Diagrama de flujo de inclusión y exclusión*

5.2 Características basales de la población materna y neonatal

Dentro de las características basales de la población de estudio, vamos a separar entre las variables relacionadas con el perfil materno y antecedentes y aquellas relacionadas con las características del recién nacidos. Ver Tabla 1.

Perfil materno y Antecedentes

La edad media de las madres en el momento del parto fue de 32,5 años (DE = 5,72), con una edad mínima de 19 años y máxima de 47 años.

En cuanto a los antecedentes clínicos de relevancia:

- Un 16,5% (n = 17) de las madres presentaban antecedentes personales de infección renal durante el embarazo, frente a un 83,5% (n = 86) que no la presentaban.

- La presencia de patología renal en el entorno familiar se registró en el 6,8% (n = 7) de los casos analizados.

Se observó que el 100% de los embarazos, fueron gestaciones únicas. De igual modo, se observó que el total de las embarazadas tuvieron un seguimiento adecuado durante el embarazo.

Características del recién nacido

Respecto a las características propias del recién nacido, se observó un 69,9% de niños (n = 72), frente a un 30,1% (n = 31) de niñas.

La mayoría de los nacimientos registrados en el estudio, fueron a término, con una tasa de prematuridad del 3,9% (n = 4). En cuanto a los parámetros antropométricos:

- El peso medio al nacer fue de 3309g (DE = 492), con un peso mínimo de 2160g y un peso máximo de 4420g.
- El perímetro cefálico medio fue en 35cm, con un rango intercuartílico (RIC) (34·35,5).

Tabla 1. *Características basales de la población materna y neonatal (n = 103)*

-	-	n (%)	Media·(media ± dt)	Min·max
Edad materna·(media ± dt)			32,5±5,72	19·47
Sexo·n (%)	***Hombres***	72(69,9%)		
-	***Mujeres***	31(30,1%)		
Prematuridad·n (%)	***No***	99(96,1%)		
-	***Si***	4(3,9%)		
Peso al nacer·(media ± dt)			3309±492	2160·4420
Perímetro craneal·(mediana (RIC))			35(34·35,5)	30,5·38,0
Antecedentes familiares de patología renal·n (%)	***No***	96(93,2%)		
	Si	7(6,8%)		
Antecedentes maternos de infección renal·n (%)	***No***	86(83,5%)		
	Si	17(16,5%)		

Nota: *dt: Desviación típica; RIC: Rango Intercuartílico; n: número de casos. Los valores de peso al nacer y edad materna se expresan como media± dt al seguir una distribución normal. El perímetro cefálico se expresa como mediana (RIC)al ser una variable de distribución no normal.*

5.3 Características clínicas de la ectasia piélica antenatal

En la Tabla 2 se detallan las variables clínicas asociadas al diagnóstico y seguimiento de la ectasia piélica. La edad gestacional media al diagnóstico de las ectasias piélicas antenatales fue a las 20 semanas, y presentó un RIC (20·25,5).

En cuanto a la gravedad de la dilatación, la distribución según el Grado UTD se presenta en la Figura 2, mientras que la información acerca de lateralidad se encuentra en la Figura 3:

- **Grado UTD:** La mayoría de los casos se clasificaron como Grado A1 (83%; n = 86), seguidos por el Grado A2 (8,7%; n = 9) y el Grado A3 (7,8%; n = 8).
- **Localización:** La afectación fue mayoritariamente unilateral, con predominio del lado izquierdo (48,5%; n = 50) frente al derecho (36,9%; n = 38). La presentación bilateral se observó solo en el 14,6% (n = 15) de los neonatos.

En cuanto al manejo postnatal y hallazgos asociados:

- **Profilaxis antibiótica nocturna y malformaciones renales:** Se administró profilaxis antibiótica nocturna al 12,6% (n = 13) de los recién nacidos. Asimismo, se detectó la presencia de otras malformaciones renales asociadas en un 6,8% (n = 7) y reflujo vesicoureteral en el 2,9% (n = 3).
- **Infecciones del tracto urinario:** Cabe destacar que la incidencia de infecciones de orina fue mínima; únicamente un paciente las presentó (registrando un total de 3 episodios), mientras que el resto de los participantes permanecieron libre de sintomatología infecciosa de orina durante el periodo de estudio.

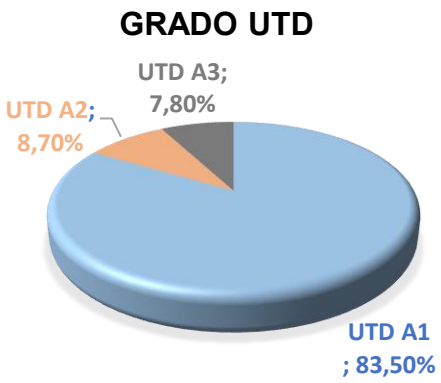


Figura 2 *Grado UTD*

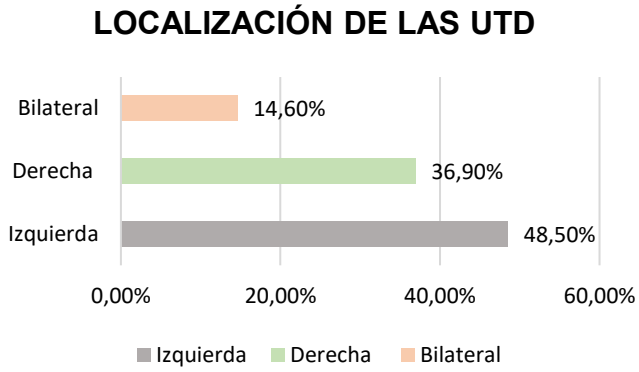


Figura 3 *Localización de las UTD*

Tabla 2. *Características clínicas de las ectasias piélicas antenatales (n = 103)*				
-	**-**	**n(%)**	**Media·(media ± dt)**	**Min·max**
Edad gestacional al diagnóstico·(mediana (RIC))			20(20·25,5)	17·40
Profilaxis antibiótica·n (%)	***No***	90(87,4%)		
-	***Si***	13(12,6%)		
Presencia de malformaciones renales (%)	***No***	96(93,2%)		
-	***Si***	7(6,8%)		
Presencia de RVU·n (%)	***No***	100(97,1%)		
-	***Si***	3(2,9%)		

Nota: *dt: Desviación típica; RIC: Rango Intercuartílico; RVU: Reflujo vesicoureteral. Las malformaciones detectadas (n=7) incluyeron: duplicidad renal derecha (2 casos), riñón izquierdo atrófico displásico, duplicidad renal con inserción ectópica de uréter, megauréter distal derecho y divertículo vesical paraureteral izquierdo. Los casos de RVU detectados correspondieron a grados altos (III-IV).*

5.4 Seguimiento, evolución ecográfica y resolución espontánea

La evolución de la ectasia piélica a lo largo del periodo de estudio (durante 2 años) se presenta en la Tabla 3. Se observó una evolución hacia la resolución completa del cuadro en el 88,3% (n= 91) de los neonatos, mientras que en un 9,7% (n = 10) la evolución fue la persistencia del mismo grado de ectasia piélica y solo un 1,9% (n = 2) mostró progresión del grado de ectasia durante el seguimiento ecográfico postnatal.

En cuanto a la cronología de esta evolución, el tiempo medio de resolución espontánea de la ectasia fue de 6,5 meses, con un rango intercuartílico (RIC) de 4 a 10 meses. Como se muestra en el diagrama de caja y bigotes (Figura 4), la

distribución de esta variable no fue normal, concentrándose el 50% de la muestra en dicho intervalo, aunque con presencia de casos aislados que alcanzaron el tiempo de resolución espontánea de la ectasia piélica entorno a los 27 meses de vida.

Para el control de la evolución de la ectasia piélica, se precisó una mediana de 3 ecografías por paciente (RIC:2 – 3). Respecto al manejo terapéutico y diagnóstico avanzado, la necesidad de cirugía que se observó en nuestros pacientes fue mínima, afectando únicamente a un paciente (1,0%) de la muestra. Asimismo, un 12,6% (n = 13) de los casos requirió la realización de pruebas complementarias adicionales (gammagrafía renal o CUMS) para completar el estudio.

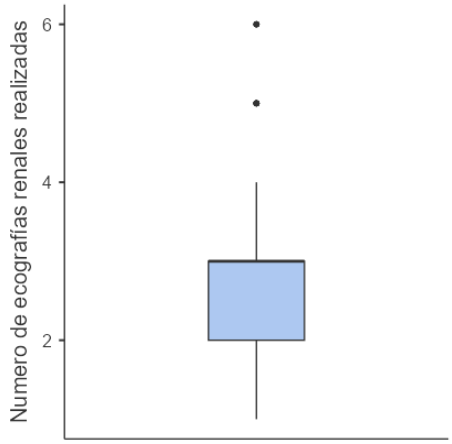


Figura 4. *Diagrama de caja y bigotes (boxplot) del número de ecografías renales realizadas durante el seguimiento postnatal (n = 103).*

Tabla 3. *Evolución y manejo de las ectasias piélicas (n = 103)*				
-	**-**	**n(%)**	**Media·(media ± dt)**	**Min·max**
Evolución ecográfica·n (%)	***Persistencia***	10(9,7%)		
	Resolución	91(88,3%)		
	Progresión	2(1,9%)		
Tiempo hasta Evolución/ Resolución·(mediana (RIC))			6,50(4·10)	1·27
Numero de Ecografías·(mediana (RIC))			*3(2·3)*	*1·6*
Necesidad de cirugía·n (%)	***No***	102(99,0%)		
-	***Si***	1(1,0%)		
Pruebas complementarias·n (%)	***No***	90(87,4%)		
-	***Si***	13(12,6%)		
Nota: *n: número de pacientes; RIC: Rango Intercuartílico.*				

En relación con la variable principal del estudio (**Figura 5**), la tasa de resolución espontánea de las ectasias piélicas, se situó en el **88,3%** (n = 91). El análisis de inferencia para la población general arroja un intervalo de confianza del 95% **(IC 95%)** entre el 80,5% y el 93,8%. Por el contrario, un 11,7% (n = 12) de los casos no presentaron resolución espontánea durante el seguimiento.

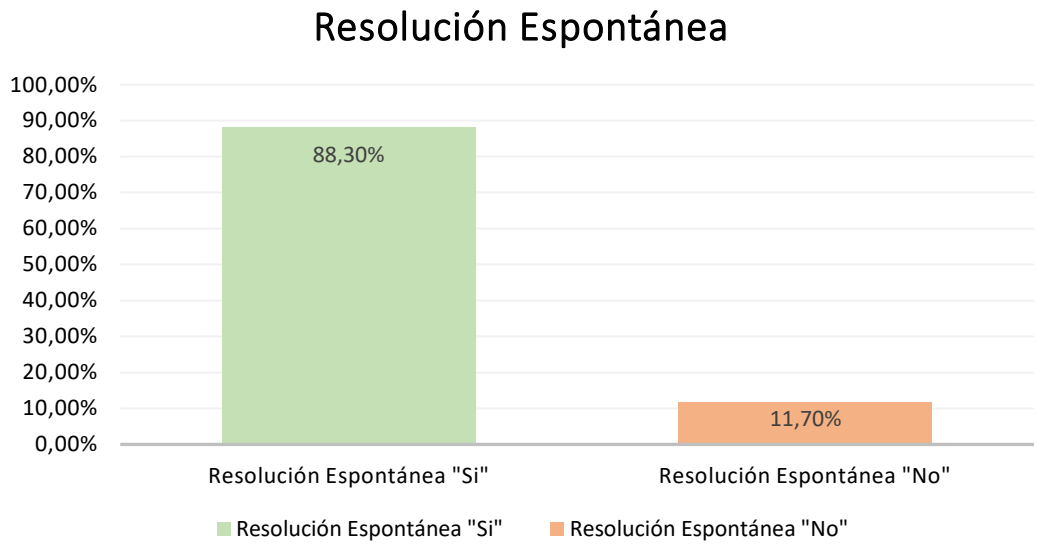


Figura 5 *Tasa de resolución espontánea (n = 103)*

Nota: *Los Intervalos de Confianza al 95% (IC 95%) para cada categoría son: Resolución (Sí): 80,53 - 93,8; Sin resolución (No): 6,17 - 19,5.*

5.5 Factores sociodemográficos y resolución espontánea de las ectasias piélicas

En el análisis de los factores sociodemográficos asociados a la resolución espontánea de las ectasias piélicas, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en función del sexo. La resolución espontánea se produjo en el 70,3% de los varones y en el 29,7% de las mujeres, sin alcanzarse significación estadística (p = 0,795).

Tampoco se identificó una asociación significativa con la prematuridad, ya que el 96,7% de los pacientes nacidos a término presentaron resolución espontánea, frente al 3,3% de los prematuros (p = 0,396).

Por el contrario, los antecedentes familiares de patología renal mostraron una asociación estadísticamente significativa con la ausencia de resolución espontánea. Mientras que únicamente el 4,4% de los pacientes con resolución espontánea presentaban antecedentes familiares, este porcentaje fue del 25,0% en el grupo sin resolución (p = 0,008).

No se observó asociación significativa entre la resolución espontánea y los antecedentes de infecciones urinarias maternas durante el embarazo, con una frecuencia del 16,5% en el grupo con resolución espontánea y del 16,7% en el grupo sin resolución (p = 0,987).

Tabla 4. *Factores sociodemográficos y Resolución espontánea de la ectasia piélica (n = 103)*					
-	**-**	**Total n= 103**	**Resolución espontánea (si) n= 91**	**Resolución espontánea (no) n= 12**	**p-valor**
Sexo	***Hombre***	72(69,9%)	64(70,3%)	8(66,7%)	0,795
-	***Mujer***	31(30,1%)	27(29,7%)	4(33,3%)	
Prematuridad	***No***	99(96,1%)	88(96,7%)	11(91,7%)	0,396
-	***Si***	4(3,9%)	3(3,3%)	1(8,3%)	
Antecedentes familiares de patología renal	***No***	96(93,2%)	87(95,6%)	9(75,0%)	0,008
-	***Si***	7(6,8%)	4(4,4%)	3(25,0%)	
Antecedentes de infecciones urinarias maternas durante el embarazo	***No***	86(83,5%)	76(83,5%)	10(83,3%)	0,987
-	***Si***	17(16,5%)	15(16,5%)	2(16,7%)	
Nota: *n: número de casos. El p-valor se calculó mediante la prueba Chi – cuadrado de Pearson. Se considera estadísticamente significativo un valor de p<0,05*					

5.6 Características clínicas y resolución espontánea

Al analizar la relación entre las variables clínicas y el éxito de la resolución espontánea de las ectasias piélicas (Tabla 5), se hallaron múltiples asociaciones de alta significación estadística.

En primer lugar, el Grado UTD inicial mostró ser un factor determinante (p<0,001). Al observar el grupo que alcanzó la resolución espontánea (n = 91), la gran mayoría correspondía a casos con grado A1 (89,0%), mientras que los grados A2 y A3 representaron solo el 7,7% (n = 7) y el 3,3% (n = 3) de las curaciones, respectivamente. Por el contrario, en el grupo donde no hubo resolución (n = 12), el porcentaje de grados severos (A3) ascendió hasta el 41,7% (n = 5), confirmando que, a mayor grado inicial, menor es la probabilidad de curación espontánea (p<0,001).

La presencia de malformaciones genitourinarias asociadas y el reflujo vesicoureteral (RVU) resultaron ser factores pronósticos críticos. En el grupo de resolución espontánea de la ectasia piélica, la ausencia de malformaciones fue de 98,9% (n = 90). Sin embargo, el 50,0% (n = 6) de los casos en los que no resolvieron presentaban alguna malformación renal asociada, y un 25,0% (n = 3)

de ellos tenía RVU, mostrando una asociación estadísticamente significativa en ambos casos (p<0,001).

Finalmente, la localización de la ectasia piélica (izquierda, derecha o bilateral) no influyó de manera significativa en la tasa de curación (p = 0,713), mostrando una distribución muy similar en ambos grupos. Por el contrario, el uso de profilaxis antibiótica sí se asoció significativamente con la falta de resolución (p<0,001), ya que el 75,0% de los pacientes que no curaron habían requerido este tratamiento, frente a solo un 4,4% en el grupo de resolución.

Tabla 5. *Características clínicas y Resolución espontánea de la ectasia piélica (n = 103)*

-	-	Total	Resolución espontánea (si)	Resolución espontánea (no)	p-valor
Grado UTD	***DTU A1***	86(83,5%)	81(89,0%)	5(41,7%)	<0,001
-	***DTU A2***	9(8,7%)	7(7,7%)	2(16,7%)	
-	***DTU A3***	8(7,8%)	3(3,3%)	5(41,7%)	
Localización de la ectasia piélica	***Izquierda***	50(48,5%)	43(47,3%)	7(58,3%)	0,713
-	***Derecha***	38(36,9)	34(37,4%)	4(33,3%)	
-	***Bilateral***	15(14,6%)	14(15,4%)	1(8,3%)	
Presencia malformaciones renales	***No***	96(93,2%)	90(98,9%)	6(50,0%)	<0,001
-	***Si***	7(6,8%)	1(1,1%)	6(50,0%)	
Reflujo vesicoureteral	***No***	100(97,1%)	91(100,0%)	9(75,0%)	<0,001
-	***Si***	3(2,9%)	0(0,0%)	3(25,0%)	
Profilaxis antibiótica nocturna	***No***	90(87,4%)	87(95,6%)	3(25,0%)	<0,001
-	***Si***	13(12,6%)	9(75,0%)	4(4,4%)	

Nota: *n: número de casos. Los valores de p se obtuvieron mediante la prueba Chi-cuadrado. Significativa si p<0,05.*

5.7 Evolución ecográfica, manejo clínico y resolución espontánea

La relación entre la resolución espontánea de la ectasia piélica y las variables de evolución ecográfica y manejo clínico se detalla en la Tabla 6, mostrando asociaciones estadísticamente significativas en todos los parámetros analizados.

En cuanto a la evolución ecográfica final de las ectasias piélicas (p<0,001), se observa que en el grupo donde no hubo resolución espontánea, la gran mayoría

de los neonatos presentó una persistencia del mismo grado de ectasia piélica (83,3%; n = 10), mientras que un 16,7% (n=2) mostró progresión de la dilatación.

Respecto a la necesidad de cirugía (*p* = 0,006), los resultados observados muestran una diferencia significativa entre ambos grupos. En el grupo de resolución espontánea de las ectasias piélicas, ningún neonato requirió intervención quirúrgica (0,0%). Por el contrario, en el grupo sin resolución espontánea de la ectasia piélica, el 8,3% (n = 1) precisó tratamiento quirúrgico, confirmando que la resolución espontánea actúa como factor protector frente a la cirugía.

Finalmente, la realización de pruebas complementarias adicionales (como CUMS o gammagrafía) también mostró una asociación significativa (*p*<0,001). Mientras que el 96,7% (n = 88) de los pacientes que resolvieron espontáneamente no precisaron estudios adicionales, el 83,3% (n = 10) de los casos sin resolución sí requirió la realización de pruebas complementarias para completar el estudio diagnóstico y evolutivo.

Tabla 6. *Características clínicas y Resolución espontánea de la ectasia piélica (n = 103)*

-	-	**Total**	**Resolución espontánea (si)**	**Resolución espontánea (no)**	**p-valor**
Evolución ecográfica de la ectasia piélica	***Persistencia***	10(9,7%)	0(0,0%)	10(83,3%)	<0,001
-	***Resolución***	91(88,3%)	91(100%)	0(0,0%)	
-	***Progresión***	2(1,9%)	0(0,0%)	2(16,7%)	
Necesidad de cirugía	***No***	102(99,0%)	91(100.0%)	11(91,7%)	0,006
-	***Si***	1(1,0%)	0(0,0%)	1(8,3%)	
Pruebas complementarias	***No***	90(87,4%)	88(96,7%)	2(16,7%)	<0,001
-	***Si***	13(12,6%)	3(3,3%)	10(83,3%)	

Nota: *n: número de casos. Los valores de p se obtuvieron mediante la prueba Chi-cuadrado. Significativa si p<0,05.*

5.8 Tiempo de resolución de la ectasia piélica y manejo clínico según el grado UTD

En cuanto al factor temporal, se observó una diferencia estadísticamente significativa en el tiempo de seguimiento necesario según el desenlace clínico (*p*<0,001). Los neonatos que presentaron resolución espontánea (Grupo 1)

alcanzaron este evento en una mediana de 5 meses (RIC 4-8). Por el contrario, los sujetos que no resolvieron la ectasia piélica (Grupo 0) requirieron un seguimiento mucho más prolongado, con una mediana de 22,5 meses (RIC 18,5-25,3). Esta distribución se presenta visualmente en la Figura 6, donde se aprecia la polarización de los tiempos entre ambos grupos.

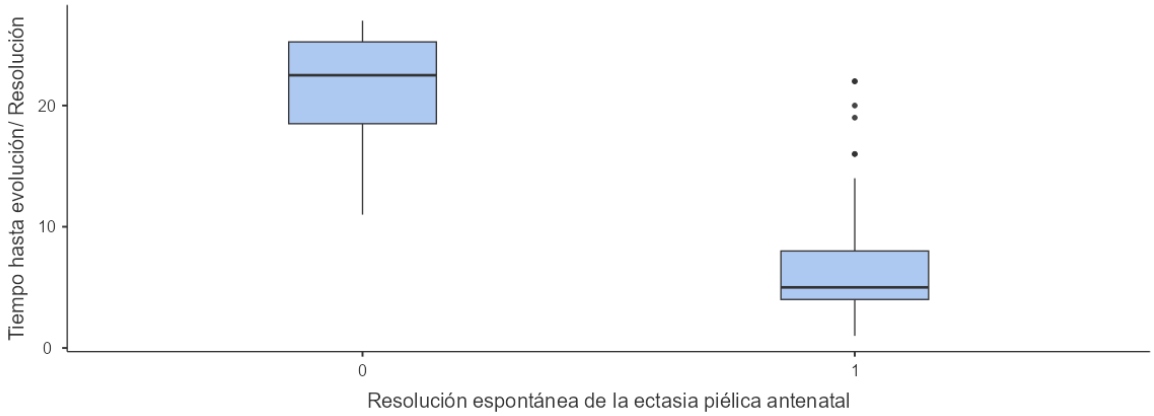


Figura 6. *Distribución del tiempo de seguimiento (meses) en función de la resolución espontánea de la ectasia piélica*

Nota: *El eje Y muestra los meses de seguimiento; el eje X representa la ausencia (0) o presencia (1) de resolución espontánea de la ectasia piélica. La línea central de cada caja indica la mediana, mientras que los puntos aislados en el grupo 1 representan casos de resolución tardía.*

En cuanto al manejo clínico de la ectasia piélica en función de la dilatación inicial **(Tabla 7),** se halló una correlación directa entre el Grado UTD y la intensidad de la intervención (p<0,001). La necesidad de profilaxis antibiótica nocturna fue excepcional en el grado A1 (2,3%; n = 2), pero se incrementó hasta el 33,3% (n = 3) en el grado A2 y alcanzó el 100% (n = 8) en los pacientes con grado A3.

De igual manera, el requerimiento de pruebas complementarias adicionales (CUMS, gammagrafía) siguió un patrón ascendente según la severidad: solo el 3,5% (n = 3) en grados A1 frente al 100% (n = 8) en grados A3.

Respecto a la necesidad de cirugía, esta se vinculó a los grados severos de ectasia piélica (11,1%; n = 1), manteniendo una p=0,005.

Tabla 7. *Relación entre el manejo clínico y el grado de UTD (n = 103)*						
-	**-**	**Total**	**Grado UTD A1**	**Grado UTD A2**	**Grado UTD A3**	**p-valor**
Profilaxis antibiótica nocturna	***No***	90(87,4%)	84(97,7%)	6(66,7%)	0(0,0%)	<0,001
-	***Si***	13(12,6%)	2(2,3%)	3(33,3%)	8(100,0%)	
Necesidad de cirugía	***No***	102(99,0%)	86(100,0%)	8(88,9%)	8(100,0%)	0,005
-	***Si***	1(1,0%)	0(0,0%)	1(11,1%)	0(0,0%)	
Pruebas complementarias adicionales	***No***	90(87,4%)	83(96,5%)	7(77,8%)	0(0,0%)	<0,001
-	***Si***	13(12,6%)	3(3,5%)	2(22,2%)	8(100,0%)	
Nota: *Los valores se expresan en frecuencias absolutas y porcentajes n (%). El p-valor se calculó mediante la prueba de χ2 de Pearson, considerando estadísticamente significativo un valor de p<0,05. UTD: Urinary Tract Dilation.*						

Finalmente, la localización (Tabla 8) de la ectasia no mostró asociación con el grado de severidad diagnóstica (*p*=0,366), confirmando que la lateralidad no condiciona la gravedad del cuadro inicial.

Tabla 8. *Relación entre la localización de la ectasia y el grado de UTD (n = 103)*						
-	**-**	**Total**	**Grado UTD A1**	**Grado UTD A2**	**Grado UTD A3**	**p-valor**
Localización ectasia piélica	***Izquierda***	50(48,5%)	41(41,7%)	4(44,4%)	5(62,5%)	0,366
-	***Derecha***	38(36,9%)	33(38,4%)	2(22,2%)	3(37,5%)	
-	***Bilateral***	15(14,6%)	12(14,0%)	3(33,3%)	0(0,0%)	
Nota: *Los valores se expresan en frecuencias absolutas y porcentajes n (%). UTD: Urinary Tract Dilation.*						

8. DISCUSIÓN

<u>Respuesta al problema planteado en la introducción</u>

Esta investigación aborda la incertidumbre sobre el manejo clínico de la ectasia piélica prenatal y el riesgo de intervenciones médicas innecesarias(1,2). Los datos obtenidos demuestran que el grueso de los neonatos atendidos en el Hospital Universitario de Getafe presenta una evolución favorable hacia la normalización, disipando las dudas sobre la necesidad de protocolos intensivos en estadios iniciales (3,4).

Confirmación o no de la hipótesis

Se confirma la hipótesis inicial planteada. Se estimó una resolución espontánea en al menos el 75% de los neonatos diagnosticados de ectasia piélica antenatal en los dos primeros años de vida (5). El estudio revela que una proporción del 88,3% (n=91) de la muestra, alcanzó la resolución espontánea sin requerir cirugía ni tratamientos invasivos, superando de manera significativa el umbral esperado y confirmando que la ectasia piélica, en gran medida, se trata de un proceso fisiológico transitorio (7,8).

Breve resumen de resultados y comparación con otros estudios

Los resultados obtenidos muestran una tasa de resolución espontánea del 88,3% (1,2). Al contrastar esta cifra con la evidencia científica previa, se observa que es superior al rango del 70-80% descrito en investigaciones clásicas sobre la evolución de la dilatación renal (1–3). Un punto de especial concordancia es el comportamiento de las ectasias de bajo grado; la resolución del 100% en los casos UTD A1 de este estudio refuerza la tesis de que las dilataciones leves son predominantemente fenómenos fisiológicos transitorios (6,7). Asimismo, la mediana de tiempo hasta la curación de 5 meses encontrada en esta cohorte resulta más precoz que los periodos de normalización reportados en otros estudios de seguimiento longitudinal (6,7), lo que podría derivar de una mayor sensibilidad en los protocolos de control ecográfico aplicados (8).

Como hallazgo positivo fundamental, el estudio demuestra que el 83,5% de los pacientes pudieron ser manejados sin necesidad de pruebas invasivas como el CUMS o la gammagrafía (9,10). Este dato es coherente con las tendencias actuales que buscan evitar el "efecto cascada" y la sobreactuación médica en neonatos con grados leves de UTD (11). En cuanto a los hallazgos anómalos o inesperados, destaca que un 1,9% de la muestra presentó una progresión de la dilatación. Además, se identificó que en la totalidad de los casos donde no hubo resolución, existía una vinculación estrecha con la presencia de reflujo vesicoureteral de alto grado o malformaciones genitourinarias, lo cual coincide con las complicaciones estructurales descritas en la literatura para las dilataciones persistentes(13,14).

En relación con la bibliografía consultada, este estudio no halló diferencias en la tasa de resolución en función del sexo o la lateralidad de la ectasia (18,19). Mientras que algunas corrientes tradicionales sugerían que la afectación bilateral podría predecir un curso clínico más tórpido o complejo, los datos de esta investigación muestran una ausencia de disparidad pronóstica basada en la ubicación anatómica(14,19). Esta uniformidad en los resultados apoya la validez de los sistemas de clasificación multidisciplinares que priorizan el grado de dilatación por encima de la localización del hallazgo(20).

Se identificaron diferencias sustanciales en la evolución clínica según el grado de severidad ecográfica inicial (20,21). La disparidad entre el 89% de resolución en el grado A1 frente al 3,3% en el grado A3 encuentra su explicación fisiopatológica en la naturaleza del hallazgo(1,20). Según la bibliografía, los grados leves suelen ser consecuencia de una inmadurez funcional de la vía urinaria o de flujos urinarios elevados en el periodo neonatal(22,23). Por el contrario, los grados severos actúan como marcadores de patologías estructurales u obstructivas que comprometen el desarrollo del parénquima renal, requiriendo un manejo más intensivo y quimioprofilaxis(24,25). Esta correlación directa entre el grado de dilatación y la persistencia del cuadro es un factor predictor consistente con estudios que evalúan el momento óptimo de la ecografía postnatal para diferenciar variantes normales de patología real(4,14).

Limitaciones y fortalezas

La principal fortaleza de esta investigación reside en su enfoque longitudinal, el cual permitió monitorizar el comportamiento natural de la anomalía y determinar con precisión el momento de la resolución espontánea. Sin embargo, el estudio presenta limitaciones, que deben ser consideradas. En primer lugar, se identifica una limitación en el tamaño muestral, ya que los 103 individuos analizado son inferiores a los 321 calculados inicialmente para alcanzar la potencia estadística ideal, lo que podría afectar a la precisión de los resultados en los grados de mayor severidad. En segundo lugar, existe una limitación temporal en el seguimiento; los neonatos incorporados durante el año 2024 no han alcanzado aun los 24 meses de observación requeridos por el protocolo, circunstancia que podría derivar en una infraestimación de las resoluciones espontáneas más tardías o de las progresiones a patología renal persistente.

Sesgos y técnicas de minimización

Para garantizar la validez del análisis, se han abordado sistemáticamente tres tipos de sesgos:

Sesgo de selección: Al centrarse exclusivamente en pacientes atendidos en el Hospital Universitario de Getafe, la representatividad de la muestra respecto a la población general podría verse comprometida, limitando la generalización de los resultados. Para minimizar este impacto, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión que aseguran que los sujetos reflejan fielmente las características clínicas de la población objetivo.

Sesgo de información: Debido a la naturaleza retrospectiva de la recogida de datos basada en registros médicos, existía el riesgo de obtener datos incompletos o registros de seguimiento no sistemáticos. Esto se mitigó mediante la implementación de protocolos de procedimiento estandarizados para la recopilación de la información en el sistema HCIS, asegurando la consistencia y precisión de las variables analizadas.

Sesgo de confusión: Factores como el peso al nacer, la variabilidad en los controles ecográficos o el grado de dilatación inicial podrían haber distorsionado la relación entre las variables. Para controlar estas distorsiones, se empleó un análisis bivariado exhaustivo y técnicas de regresión múltiple, permitiendo ajustar el efecto de estas variables de confusión y dotar de mayor solidez los resultados obtenidos.

Principal aporte del estudio.

El aporte fundamental de esta investigación, es l generación de evidencia clínica sólida que respalda la naturaleza predominantemente benigna de la ectasia piélica en la población neonatal. Al documentar una tasa de resolución espontánea del 88,3%, el estudio valida la eficacia del sistema de clasificación UTD como una herramienta diagnóstica y un predictor fiable del pronóstico postnatal. Esta evidencia permite a los profesionales sanitarios implementar protocolos de manejo conservador y no invasivo con mayor seguridad.

De este modo, se logra que el 83,5% de los pacientes eviten el “efecto cascada” derivado de pruebas complementarias innecesarias, lo que no solo contribuye a

la optimización de los recursos del sistema de salud, sino que también tiene un impacto directo en le reducción del estrés y la ansiedad familiar asociados a este diagnóstico prenatal.

Explicación y justificación de un objetivo sostenible (ODS)

Este trabajo de investigación se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 a través de:

- **ODS 3 (Salud y Bienestar):** El estudio promueve la reducción de intervenciones médicas innecesarias y el uso ajustado de la quimioprofilaxis antibiótica, la cual solo fue requerida en el 12,6% de los casos. Esto garantiza una atención neonatal más segura, evitando los riesgos derivados de la sobreactuación médica y contribuyendo a la prevención de resistencias bacterianas.
- **ODS 12 (Producción y Consumo Responsables):** La investigación justifica una optimización de recursos sanitarios. Evitando el uso excesivo de tecnología de alto coste (CUMS/DMSA) cuando el seguimiento ecográfico básico es suficiente.

Implicaciones para la práctica clínica e investigación

Los resultados implican que la práctica clínica debe priorizar protocolos de mínima intervención en grados leves. La confirmación de que la severidad inicial (GRADO UTD) es el único factor pronóstico crítico, mientras que la lateralidad no influye en la resolución, implica que los clínicos pueden estadificar el riesgo desde el nacimiento con mayor precisión. Esto permitiría simplificar el seguimiento de los pacientes con UTD A1, reservando las pruebas diagnósticas avanzadas para casos de alta complejidad (8,9).

Sugerencia de futuros estudios

A la luz de los resultados y las limitaciones detectadas, ser recomienda la realización de estudios prospectivos y multicéntricos que permitan alcanzar un tamaño muestral mayor y dotar de más potencia estadística al análisis de grados severos(6). Asimismo, es prioritario investigar no solo la evolución física de la ectasia, sino también el impacto psicológico que el diagnóstico prenatal genera

en los progenitores, evaluando si un manejo clínico menos invasivo reduce los niveles de ansiedad familiar(6).

Dificultades encontradas

La principal dificultad fue la fragmentación de la información en las historias clínicas electrónicas. La falta de un registro neonatal unificado complicó la recuperación de datos de seguimiento postnatal en algunos pacientes, obligando a una revisión manual exhaustiva.

9. CONCLUSIONES

La principal conclusión de este estudio, es que la ectasia piélica diagnosticada antenatalmente, presenta una tasa de resolución espontánea global del 88,3%.

El uso de la clasificación Urinary Tract Dilation (UTD) permite una estratificación del riesgo precisa desde el periodo neonatal; los casos clasificados como UTD A1 (83,5%) mostraron una resolución del 89,0% en comparación con el 3.3% de los casos clasificados como UTD A3.

El tiempo necesario para la resolución de dicha anomalía, es breve en la mayoría de los pacientes, situando la mediana en los primeros 5 meses de vida.

La proporción de pacientes que termina necesitando una cirugía es mínima, dándose solo en el 1% de los casos analizados. Independencia de factores anatómicos: La lateralidad de la ectasia piélica no influye de manera estadísticamente significativa en la gravedad inicial ni en el tiempo de resolución espontánea, por lo que no debe considerarse un factor pronóstico determinante en el manejo clínico inicial.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Nguyen HT, Benson CB, Bromley B, Campbell JB, Chow J, Coleman B, et al. Multidisciplinary consensus on the classification of prenatal and postnatal urinary tract dilation (UTD classification system). J Pediatr Urol. 2014 Dec;10(6):982–98. doi:10.1016/j.jpurol.2014.10.002

2. Arroyo Valencia VT, Gallo Macias EY, Ramírez Velasco LS, Guarderas Córdova AA. Hidronefrosis fetal. RECIMUNDO. 2021 Oct 24;5(4):22–8. doi:10.26820/recimundo/5.(4).oct.2021.22-28

3. Terrades MC, Rieradevall EM, Sanz MI, Hernando JM, Vidal XK. Diagnóstico prenatal de la ectasia piélica. Evolución posnatal. Pediatr Barc. 2003;59(6):541–7.

4. Nieto VG, Pérez CLM. Ectasia de la pelvis renal en la infancia. ¿Sabemos ya lo que significa y cómo debe estudiarse? Pediatr Barc. 2005;62(5):456–8.

5. Jaswon MS, Dibble L, Puri S, Davis J, Young J, Dave R, et al. Prospective study of outcome in antenatally diagnosed renal pelvis dilatation. Arch Child Fetal Neonatal Ed. 1999;80(2):F135-8.

6. Panach-Navarrete J, Hernández-Rovira P, Valls-González L, Gil-Viana R, Ferrando-Monleón S, Marín-Serra J, et al. Estudio comparativo entre dos clasificaciones ecográficas para la dilatación del tracto urinario postnatal. Radiología. 2024 May;66(3). doi:10.1016/j.rx.2024.02.009

7. Baraibar Castelló R, Porta Ribera R. Seguimiento posnatal del feto con pielectasia: un problema no resuelto. Pediatr Barc. 2000;53(5):441–8. doi:10.1016/S1695-4033(00)78627-9

8. Bragagnini P, Estors B, Delgado R, Rihuete MÁ. Factores predictores de los resultados de la hidronefrosis prenatal. Arch Esp Urol. 2016 Dec;69(10):680–90.

9. Nieto VG, González MJH, Yanes MIL, Zamorano MM. Estudio y seguimiento de los niños diagnosticados intraútero de ectasia piélica. Pediatr Barc. 2003;59(6):541–7.

10. Alarcón T, Martínez L, Donado P, Muro M, Aparicio C. 35 Evolución de ectasia piélica antenatal. An Pediatría. 2007 Nov 1;67(5):e538. doi:10.1016/S1695-4033(07)70753-1

11. Benjumea AG, Martín AM, Maldonado JA, Nestal LC, Arqueza CG, Fernández ET. Evolución en el periodo neonatal de las anomalías nefrourológicas detectadas durante el embarazo. Pediatr Barc. 1997;47(5):441–8.

12. González MJH. Protocolo diagnóstico-terapéutico de las ectasias piélicas en el paciente pediátrico. Bol Soc Canar Pediatr. 2007;31(3):159–62.

13. Carrión AP, Román LE, Maseda MAF, Meseguer CG, Melgar AA, Hijosa MM, et al. Ectasia piélica neonatal: evolución a largo plazo y asociación a anomalías vesicoureterales. Pediatr Barc. 2004;61(6):493–8. doi:10.1016/S1695-4033(04)78434-9

14. González De Dios J, Ochoa Sangrador C. Ectasia piélica perinatal, efecto cascada y prevención cuaternaria. An Pediatría. 2005 Jul;63(1):83–5. doi:10.1157/13076777

15. Iberley [Internet]. 2007 [cited 2025 Apr 7]. Ley 14/2007 de 3 de Jul (Investigación biomédica). Available from: https://www.iberley.es/legislacion/ley-14-2007-3-jul-investigacion-biomedica-4675222

16. León Alonso M. La Ley Orgánica 2/2018, de 5 de diciembre, de Reforma del Régimen Electoral General: una revisión del concepto de capacidad electoral. IgualdadES. 2019 Dec 20;(1):205–18. doi:10.18042/cepc/IgdES.1.07

17. Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

18. Ulman I, Jayanthi VR, Koff SA. THE LONG-TERM FOLLOWUP OF NEWBORNS WITH SEVERE UNILATERAL HYDRONEPHROSIS INITIALLY TREATED NONOPERATIVELY. J Urol. 2000 Sep;164(3 Part 2):1101–5. doi:10.1016/S0022-5347(05)67262-X

19. Gastaldi P, El-Khoury E, Haddad M, Mille E, Dariel A, Merrot T, et al. Preliminary experience in endoscopic section of posterior urethral valves using the Holmium: YAG laser. J Pediatr Urol. 2022 Jun;18(3):367.e1-367.e7. doi:10.1016/j.jpurol.2022.03.015

20. Isac GV, Ionescu NS. Predictive Factors for Spontaneous Resolution in Primary Obstructive Megaureter: The Impact of Hydronephrosis Severity on Clinical Outcomes. J Clin Med. 2025 Apr 4;14(7):2463. doi:10.3390/jcm14072463

21. Jerele C, Lovrič D, Kuhelj D. Pediatric Interventional Neuroradiology: Opportunities and Challenges. Children. 2023 Apr 12;10(4):715. doi:10.3390/children10040715

22. Wiener JS, O'hara SM. Optimal Timing of Initial Postnatal Ultrasonography in Newborns With Prenatal Hydronephrosis. J Urol. 2002 Oct;168(4 Part 2):1826–9. doi:10.1016/S0022-5347(05)64423-0

23. Srinivasan HB, Srinivasan N, Dhungel P, London R, Lampley C, Srinivasan G. Natural history of fetal renal pyelectasis. J Matern Fetal Neonatal Med. 2013 Jan;26(2):166–8. doi:10.3109/14767058.2012.722726

24. Green CA, Adams JC, Goodnight WH, Odibo AO, Bromley B, Jelovsek JE, et al. Frequency and prediction of persistent urinary tract dilation in third trimester and postnatal urinary tract dilation in infants following diagnosis in second trimester. Ultrasound Obstet Gynecol. 2022 Apr;59(4):522–31. doi:10.1002/uog.23758

25. Paladugu S, Vasudeva A, Poojari VG, Machado NM, Roopa PS, Hegde N, et al. Associations, follow up data, and postnatal outcome of antenatally diagnosed Urinary Tract Dilatation - Five-year single tertiary center experience from South India. J Pediatr Urol. 2023 Feb;19(1):89.e1-89.e8. doi:10.1016/j.jpurol.2022.10.028

11. ANEXOS

11.1 ANEXO 1. Resolución positiva del CEIm

Hospital Universitario de Getafe
SaludMadrid

INFORME DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS (CEIm) DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

D. Óscar Peñuelas Rodríguez, Presidente del Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos del Hospital Universitario de Getafe

CERTIFICA:

Que este Comité en su reunión del día jueves, 25 de septiembre de 2025 (A09/25) ha evaluado la documentación presentada por Dña. Rosa Rodríguez Jiménez, correspondiente al Trabajo fin de Grado titulado: **"Proporción de resolución espontánea de las ectasias piélicas antenatales durante los dos primeros años de vida".**

- **Protocolo:** *Versión 1, septiembre 2025*

y considera que:

- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del Protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.
- La capacidad del investigador y los medios disponibles son adecuados para llevar a cabo el estudio.
- El alcance de las compensaciones económicas previstas no interfiere con el respeto de los postulados éticos.

Por ello, este Comité emite **Informe Favorable** sobre la realización de dicho Trabajo fin de Grado a, Dña. Rosa Rodríguez Jiménez, alumna del Grado de Medicina de la Universidad Europea de Madrid, como Investigadora Principal y cuya tutora es la Dra. Irene Cuadrado Pérez, del Servicio de Pediatría de nuestro centro.

Lo que firmo en Getafe, a 25 de septiembre 2025.

11.2 ANEXO 2. Tablas variables

Variable Principal	Unidades/ Categorías	Tipo	Explicación
Resolución espontánea de la ectasia piélica antenatal	SI/NO	Cualitativa dicotómica	Indica si la ectasia piélica se resolvió espontáneamente durante el seguimiento postnatal **SI:** Presenta resolución espontánea **NO:** Ausencia de resolución espontánea.
Variable Secundarias	**Unidades**	**Tipo**	**Explicación**
Sociodemográficas			
Sexo	Masculino/Femenino	Cualitativa dicotómica	Sexo biológico del paciente
Edad gestacional al diagnóstico	Semanas (primer, segundo o tercer trimestre)	Cuantitativa discreta	Edad en la que se realiza el diagnóstico antenatal de ectasia piélica
Prematuridad (menor de 37 semanas)	SI/NO	Cualitativa dicotómica	
Antecedentes familiares de patología renal	SI/NO	Cualitativa dicotómica	**SI**: Presencia de al menos un familiar con antecedentes de patología renal **NO**: Ausencia de familiar con antecedentes de patología renal
Peso al nacer	Gramos (gr). Bajo peso/peso adecuado/peso elevado	Cuantitativa continua	Revisado en la historia clínica
Perímetro craneal	Centímetros (cm)	Cuantitativa continua	Revisado en la historia clínica
N.º de fetos en la gestación	Único/Múltiple	Cualitativa nominal	Revisado en la historia clínica
Edad materna	Años	Cuantitativa discreta	Revisado en la historia clínica
Antecedentes de infecciones urinarias maternas durante el embarazo	SI/NO	Cualitativa dicotómica	**SI**: Presencia de antecedentes de infecciones urinarias maternas durante el embarazo **NO**: Ausencia de antecedentes de infecciones urinarias maternas durante el embarazo

Variables relacionadas con la ectasia piélica			
Evolución ectasia piélica	Resolución espontánea Persistencia Progresión a patología renal	Cualitativa	Indica el desenlace de la ectasia piélica en cada paciente a lo largo del seguimiento
Tiempo hasta la resolución o progresión	Meses	Cuantitativa discreta	Tiempo en meses desde el nacimiento hasta la resolución espontanea o progresión a patología renal
Grado de UTD	Grado 1 (<10mm) Grado 2 (10-15mm) Grado 3 (>15mm)	Cualitativa ordinal	Grado de dilatación piélica
Localización ectasia piélica	Derecha Izquierda Bilateral	Cualitativa ordinal	Se refiere al lado anatómico afectado por la dilatación de la pelvis renal, según consta en la ecografía prenatal.
Profilaxis antibiótica	SI/NO	Cualitativa dicotómica	Se consultará la medicación prescrita en la historia clínica
Necesidad de cirugía	SI/NO	Cualitativa dicotómica	Registro en la historia clínica de procedimientos quirúrgicos.
Presencia de malformaciones genitourinarias	SI/NO	Cualitativa dicotómica	Evaluación mediante ecografía, CUMS o gammagrafía
Reflujo vesicoureteral	SI/NO	Cualitativa dicotómica	Medida mediante CUMS
Número de infecciones urinaria durante el seguimiento	N.º de infecciones	Cuantitativa discreta	Se revisarán las historias clínicas para identificar diagnósticos de ITU confirmados
Control prenatal adecuado	SI/NO	Cualitativa dicotómica	**SI**: Control prenatal adecuado **NO**: Ausencia de control prenatal adecuado
Numero de ecografías renales realizadas	Número de estudios	Cuantitativa discreta	Contando el número de ecografías registradas en la historia clínica
Necesidad de pruebas complementarias	Ninguna/ (CUMS-DMSA)	Cualitativa dicotómica	**Ninguna:** No se ha realizado ninguna prueba complementaria **CUMS/DSMA:** Ha sido realizada alguna de las siguientes pruebas complementarias

11.3 ANEXO 3. Declaración de uso de herramientas de Inteligencia Artificial

DECLARACIÓN SOBRE EL USO DE CHATGPT Y HERRAMIENTAS DE IA
Declaración sobre el uso de ChatGPT y herramientas de IA

Yo, *Rosa Rodríguez Jiménez* estudiante del Grado en *Medicina* y autor/a del Trabajo Fin de Grado titulado:

"Resolución espontánea de las ectasias piélicas antenatales en neonatos"

declaro que:

1.Uso no permitido:

- No he utilizado ChatGPT ni otras herramientas de inteligencia artificial para realizar análisis estadísticos, procesar datos, ni para elaborar de forma automática el contenido principal del Protocolo.
- El diseño metodológico, la recogida y análisis de los datos, así como la redacción científica del trabajo, son fruto de mi propio esfuerzo académico.

2.Uso permitido:

- Reconozco que he podido emplear ChatGPT y/o herramientas similares exclusivamente como apoyo en:
    - ♣ Mejora de la redacción y claridad del texto.
    - ♣ Resolución de dudas conceptuales o terminológicas.

3. Responsabilidad académica:

- Soy plenamente responsable de todo el contenido de este Trabajo Fin de Grado.
- Garantizo que las ideas, aquí presentados reflejan mi propio trabajo, y que cualquier recurso bibliográfico utilizado ha sido adecuadamente citado siguiendo las normas de la universidad.

En Madrid, a 4 de mayo de 2026. Firma del/de la estudiante