



Universidad de Valladolid

Facultad de Medicina

TRABAJO FIN DE GRADO

Uropatía obstructiva aguda y su relación con la urosepsis: Una serie de casos

GRADO EN MEDICINA

Autora

Celia Mirete López

Tutores

Juan Ramón Torrecilla García-Ripoll
Luis Antonio Cuellar Martín

Servicio de Urología, Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV)

Valladolid, Junio 2022

ÍNDICE

Nº	CONCEPTO	PÁGS
1.	RESUMEN	1
2.	INTRODUCCIÓN	
2.1.	Uropatía obstructiva aguda.....	2
2.2.	Urosepsis.....	3
2.2.1.	Predicción y diagnóstico de la urosepsis.....	3
3.	OBJETIVOS	
3.1.	Principal.....	5
3.2.	Secundarios.....	5
4.	MATERIAL Y MÉTODOS	
4.1.	Criterios de inclusión.....	5
4.2.	Criterios de exclusión.....	6
4.3.	Variables analizadas.....	6
4.4.	Análisis estadístico y gestión de datos.....	8
4.5.	Aspectos ético-legales.....	9
5.	RESULTADOS	10
6.	DISCUSIÓN	16
7.	CONCLUSIONES	18
8.	BIBLIOGRAFÍA	18
9.	ANEXOS	21
10.	MINIATURA DEL PÓSTER	25

1. **RESUMEN**

Objetivos: Conocer la epidemiología de la uropatía obstructiva aguda en la población del área de salud este de Valladolid entre enero de 2019 y octubre de 2020 y su relación con la sepsis urinaria.

Material y métodos: Estudio retrospectivo descriptivo en el que se ha realizado una revisión de historias clínicas de una muestra de 94 pacientes diagnosticados de uropatía obstructiva aguda en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV). Los diferentes tipos de variables estudiadas se recogieron y analizaron mediante el Software IBM SPSS Statistics 25.

Resultados: Se incluyeron 94 pacientes de los cuales 42 fueron mujeres (44,7%) y 52 varones (55,3%). La edad media fue de 61 años (DS: 17,4). La causa de la obstrucción urinaria de la mayoría de los pacientes fue la litiasis (69,1%) y la mediana del tamaño de dichas litiasis fue de 8 mm. Hubo relación estadísticamente significativa entre el descenso de la hemoglobina ($p<0,001$), el descenso de las plaquetas ($p<0,001$), el aumento de la PCR ($p<0,002$) y la derivación urinaria. Además, 9 pacientes desarrollaron sepsis urinaria y se halló asociación estadísticamente significativa ($p<0,05$) entre esta y las siguientes variables: escala qSOFA ($p<0,01$), valor de las plaquetas ($p<0,05$), valor de los neutrófilos ($p<0,01$), valor de la procalcitonina ($p<0,01$), ingreso en UCI ($p<0,01$), aumento de complicaciones de la clasificación Clavien y Dindo ($p<0,01$) y duración del ingreso ($p<0,03$).

Conclusiones: Los biomarcadores tradicionales presentan una baja precisión para el diagnóstico de la sepsis urológica. No obstante, podemos afirmar que ni el tipo de microorganismo encontrado en los cultivos ni el tipo de derivación urinaria realizada en la uropatía obstructiva aguda son determinantes en la evolución hacia la urosepsis. Resulta necesario el estudio de nuevos biomarcadores que puedan predecir la aparición de sepsis urinaria de manera precoz para guiar una atención médica temprana que permita prevenir la progresión de la infección.

Palabras clave: Urosepsis, uropatía obstructiva aguda, biomarcadores, infección del tracto urinario.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 Uropatía obstructiva aguda

La uropatía obstructiva aguda es la consecuencia de una obstrucción al flujo normal de orina que comienza y empeora rápidamente y que puede ocurrir a cualquier altura del tracto urinario. Su etiología puede ser estructural o funcional y extrínseca o intrínseca y conduce a daño renal progresivo (1), (2), (3).

Al aumentar la presión de la zona proximal a la obstrucción, aumentan consecuentemente las presiones hacia dentro de las arteriolas glomerulares y de la cápsula de Bowman. Cuando esta presión excede un tercio de la presión arterial media, las nefronas dejan de filtrar la sangre y disminuye la tasa de filtración glomerular (TFG) (4), pudiendo llegar a provocar insuficiencia renal.

Además, la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona mediada por la vasoconstricción renal y las anomalías celulares debidas a la inflamación y la infección también contribuyen a la lesión renal, reduciendo aún más el flujo sanguíneo renal y la TFG (1), (5).

La clínica puede ser muy diversa y varía según la etiología y la localización de la obstrucción y según el tiempo que lleve establecida ésta (1), (2), (5).

El diagnóstico se realiza comúnmente mediante ecografía por ser ésta una prueba accesible y poco invasiva. No obstante, en ocasiones es necesario realizar una tomografía computarizada (TC) abdomino-pélvica para descartar otras patologías concomitantes (4), (5).

Según la Asociación Europea de Urología (EAU) es una afección potencialmente mortal que requiere una descompresión de emergencia del sistema colector renal (derivación urinaria). Las derivaciones urinarias son procedimientos que permiten el drenaje de la orina y reducen la presión intrarrenal mejorando su perfusión. Se pueden realizar tanto por vía percutánea (colocando una sonda de nefrostomía) como por vía retrógrada cistoscópica (colocando catéteres) y ni la Asociación Europea de Urología (EAU) ni la Asociación Americana de Urología (AUA) recomiendan una modalidad de descompresión sobre otra (2), (3), (4), (6), (7), (8).

Borofsky et al. informaron que “la mortalidad fue mayor en los pacientes que no fueron tratados con descompresión quirúrgica (19,2% frente a 8,82%)” (6).

2.2 Urosepsis

La urosepsis o sepsis urinaria/urológica se define como una disfunción orgánica causada por una infección del tracto urogenital que puede llegar a representar el 30% de todas las condiciones sépticas (6), (9), (10). Para que la urosepsis se establezca los patógenos deben llegar al torrente sanguíneo y esto se ve facilitado por la obstrucción del tracto urinario, siendo la urolitiasis la causa más común de dicha obstrucción (4).

Los mecanismos de insuficiencia orgánica y muerte en pacientes con sepsis se conocen solo parcialmente. No obstante, sabemos que las bacterias y los componentes de su pared celular actúan como pirógenos exógenos y activan al sistema inmune, el cual reacciona produciendo moléculas como el factor nuclear κB (NF-κB) y la proteína-quinasa C (PKC) que dan lugar a la síntesis de numerosos mediadores endógenos como las citocinas. Estas citocinas son las responsables de actuar sobre los órganos diana y de causar los efectos locales y sistémicos durante la fase inicial proinflamatoria. A continuación de esta tiene lugar la fase antiinflamatoria contrarreguladora, que produce inmunosupresión y condiciona el aumento de la mortalidad según avanza la sepsis en el tiempo (11). Otros sistemas como el vascular, el nervioso autónomo o el endocrino se ven también afectados, de ahí la importancia de estudiar también marcadores de sepsis más característicos de estos sistemas como las plaquetas, la fiebre y la procalcitonina respectivamente, entre otros (4), (11), (12).

Fleischmann et al infirió que se producían 5,3 millones de muertes anuales debidas a la sepsis (13). Debido a su alta mortalidad y a su alto coste sanitario surge la necesidad de conseguir estrategias que ayuden a establecer un diagnóstico precoz (12), (14).

2.2.1 Predicción y diagnóstico de urosepsis

Los cultivos de orina y de sangre deben incluirse como parte de las primeras pruebas de laboratorio de rutina. Los cultivos no solo ayudan a documentar la infección, también son necesarios para determinar la identidad de los microorganismos infectantes y de su susceptibilidad a los antimicrobianos (9). Varios estudios (6), (10), (15) han demostrado que los pacientes cuyo primer cultivo microbiano ha sido positivo tienen un mayor riesgo de sepsis. No obstante, los resultados de los cultivos a menudo tardan entre 24 y 48 horas y esto supondría tener al paciente demasiado tiempo sin tratamiento. Por ello, además de pautar antibioterapia empírica se deben

buscar y combinar otros biomarcadores para predecir de forma sensible y específica la presencia y el grado de las infecciones (7), (14).

Los biomarcadores, según los Institutos Nacionales de Salud (NIH), se definen como parámetros biológicos medibles y cuantificables de manera objetiva que son capaces tanto de identificar procesos fisiológicos y patológicos como de determinar la respuesta farmacológica a una intervención terapéutica. Pueden ser moléculas, proteínas u otras variables (características biológicas, antropométricas...) (16), (17).

“El biomarcador ideal debe ser específico, sensible, predictivo, rápido, económico, estable in vivo e in vitro y no invasivo”. Además, debe tener “suficiente relevancia preclínica y clínica como para modificar las decisiones relativas al proceso patológico en que se aplica” (18).

Existen diferentes tipos de biomarcadores (diagnósticos, pronósticos y terapéuticos), sin embargo, sólo una pequeña fracción es útil para evaluar la sepsis como, por ejemplo, la PCR, la PCT, el amiloide A sérico (SAA), los receptores desencadenantes expresados en células mieloides-1 (TREM-1) y la alfa glicoproteína-1 rica en leucina (LRG1).

Desafortunadamente, los biomarcadores convencionales solo pueden evaluar la gravedad y el riesgo de mortalidad; no pueden predecir con alta sensibilidad y especificidad el desarrollo de las infecciones del tracto urinario (ITU) y de la urosepsis antes de la aparición de los síntomas (12). Según un estudio, esto provoca infecciones recurrentes, daño renal y resistencia a los antibióticos, puesto que un 43% de los pacientes recibe un tratamiento excesivo y un 13% recibe un tratamiento insuficiente (20).

Al igual que la sangre, la orina (en parte por el papel activo del urotelio durante la inflamación y la infección) contiene una alta variedad de sustancias que podrían ser buenos recursos para usar como biomarcadores (13), (20). Por ello, los biomarcadores tanto urinarios como sanguíneos son una forma altamente prometedora de diagnosticar la sepsis urinaria y su estudio puede facilitar un diagnóstico temprano y preciso con el fin de aplicar una terapia adecuada, controlar el fallo orgánico y prevenir otras complicaciones.

3. OBJETIVOS

3.1. Principal

- Describir y analizar la epidemiología y la incidencia de casos nuevos de uropatía obstructiva aguda en la población del área de salud Valladolid Este desde enero de 2019 hasta octubre de 2020.

3.2. Secundarios

- Estudiar los factores de riesgo y la morbimortalidad asociada a los pacientes con diagnóstico de uropatía obstructiva aguda.
- Establecer los rasgos comunes de estos pacientes.
- Evaluar la diferencia entre las analíticas realizadas antes y después de la derivación urinaria.
- Determinar si el tipo de microorganismo encontrado y/o el tipo derivación urinaria realizada son determinantes en la evolución del paciente.
- Valorar si existe asociación entre las variables analizadas y el desarrollo de sepsis urinaria.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

En primer lugar se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en PubMed de los artículos más relevantes relacionados con la uropatía obstructiva aguda y la urosepsis para conocer el marco teórico de la investigación. Después se establecieron los objetivos y las variables a estudiar y se solicitó la aprobación y autorización del Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV) para la realización del estudio retrospectivo. Posteriormente, se creó la base de datos y se recopilaron los datos clínicos y biológicos pertinentes de 94 pacientes diagnosticados de uropatía obstructiva aguda en el HCUV entre enero de 2019 y octubre de 2020 mediante revisión de historias clínicas. Finalmente, se realizó un estudio estadístico descriptivo.

4.1. Criterios de inclusión en el estudio

Pacientes diagnosticados de uropatía obstructiva aguda en el HCUV entre enero de 2019 y octubre de 2020.

4.2. Criterios de exclusión en el estudio

Pacientes previamente trasplantados de riñón y pacientes que no disponían de historia clínica digitalizada.

4.3. Variables analizadas

Se han recogido y analizado las siguientes variables:

1. Variables de filiación:

- Sexo: Varón / mujer
- Edad (años)

2. Variables relacionadas con los antecedentes personales del paciente:

- Índice de comorbilidad de Charlson: No comorbilidad / Comorbilidad media / Comorbilidad alta / Comorbilidad muy alta
- Antecedentes urológicos: Ninguno / ITU de repetición / Litiasis / Cólico renal / Uropatía obstructiva previa / Reflujo / Hematuria de repetición / Obstrucción congénita / Carcinoma
- Visita previa a urgencias por la misma patología urológica: Sí / No
- Número de veces que el paciente ha acudido a urgencias por la misma patología urológica
- Tratamiento basal con anticoagulantes: Sí / No

3. Variables relacionadas con las constantes vitales y la exploración del paciente:

- Presión arterial sistólica (mmHg)
- Presión arterial diastólica (mmHg)
- Temperatura (°C)
- Frecuencia cardíaca (lpm)
- Puñopercusión renal: Positiva / Negativa

Todas las constantes se midieron a la llegada del paciente a urgencias y a las 24 horas postcirugía.

4. Variables relacionadas con el cálculo de escalas de gravedad:

- quick Sepsis related Organ Failure Assesment (qSOFA) : 1 / 2 / 3

5. Variables analíticas relacionadas con el diagnóstico:

I. Análisis sanguíneo:

- Hemoglobina (Hb)
- Plaquetas
- Neutrófilos
- Linfocitos
- Relación Neutrófilos/Linfocitos
- Procalcitonina (PCT)
- Proteína C Reactiva (PCR)
- Creatinina
- Creatinina basal
- Albúmina
- Relación PCT/Albúmina
- INR
- Cultivo

Todos estos valores (excepto la creatinina basal) se midieron a la llegada del paciente a urgencias y a las 24 horas postcirugía.

II. Análisis urinario:

- Densidad
- pH
- Hematíes : Positivo / Negativo
- Leucocitos: Positivo / Negativo
- Nitritos: Positivo / Negativo
- Cultivo de micción media: Positivo / Negativo
- Cultivo de orina derivada: Positivo / Negativo
- Tipo de microorganismo en caso de cultivos positivos

6. Variables relacionadas con el proceso del paciente:

- Causa de la obstrucción: Urolitiasis / Tumor urinario / Tumor vesical / Tumor prostático / Invasión-compresión extrínseca / Estenosis / Otros
- Tamaño de la litiasis (mm)
- Nivel de la obstrucción: Alto / Medio / Bajo
- Unidades Hounsfield de la litiasis en TC

7. Variables relacionadas con la intervención quirúrgica:

- Duración de la cirugía (min)
- Tipo de derivación realizada: Catéter doble J / Nefrostomía percutánea / Catéter ureteral / Recambio de prótesis ureteral / Catéter externo-interno invertido

8. Variables relacionadas con la evolución del paciente:

- Ingreso en UCI: Sí / No
- Número de días en UCI
- Clasificación Clavien-Dindo de complicaciones quirúrgicas: Tratamiento esperable / Complicaciones que requieran fármacos específicos, hemoderivados o nutrición parenteral / Necesidad de cirugía sin anestesia general / Cirugía con anestesia general / Disfunción de un órgano / Disfunción multiorgánica / Muerte
- Muerte intrahospitalaria: Sí / No
- Muerte a los 30 días postcirugía: Sí / No
- Necesidad de intervención quirúrgica posterior a pesar de la correcta recuperación: Sí / No
- Desarrollo de sepsis urinaria: Sí / No
- Duración del ingreso hospitalario (días)

9. Variables relacionadas con la gestión hospitalaria:

- Demora del ingreso (horas): Tiempo que pasa desde que el paciente recibe la primera atención médica hasta que ingresa en el hospital.
- Demora de la derivación (horas): Tiempo que pasa desde que el paciente ingresa hasta que se realiza la derivación urinaria.

4.4 Análisis estadístico y gestión de datos

Primero se creó una base de datos en el programa IBM SPSS Statistics (versión 25.0) para almacenar los datos recogidos y posteriormente se realizó un estudio estadístico mediante este mismo programa.

La descripción de las variables se ha realizado de la siguiente manera:

- Variables cualitativas: Se han descrito mediante número de casos y frecuencias (%).
- Variables cuantitativas: Se comprobó la normalidad de la distribución mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov, considerando como normal un nivel de significación mayor de 0,05.
 - Distribución normal ($p > 0,05$): Las variables con esta distribución se han descrito como media \pm desviación estándar (DS).
 - Distribución no normal ($p < 0,05$): En este caso las variables se han descrito como mediana y rango.

El estudio comparativo entre las medias de las variables medidas antes y después de la cirugía se realizó mediante la t de Student para datos apareados debido a que se trataba de variables cuantitativas medidas en diferentes momentos del tiempo para una misma muestra (excepto cuando la muestra fue menor de 30, en cuyo caso se usó el test de Wilcoxon). Para determinar la asociación entre dos variables cuantitativas se usó la t de Student (excepto cuando la muestra fue menor de 30 o las variables fueron ordinales, en cuyo caso se usó el test de Mann-Whitney) y para la comparación entre dos variables cualitativas se usaron las tablas de contingencia de la prueba Chi cuadrado. En todas las pruebas se ha considerado significativo un nivel de confianza del 95% ($p < 0,05$).

4.1. Aspectos ético-legales

El proyecto de investigación fue aceptado y autorizado por el Comité Ético de Investigación Clínica del área de salud este de Valladolid el 20 de diciembre de 2021 y se ha realizado contemplando los siguientes convenios y normas establecidos en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética:

- Artículo 10 de la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal.
- Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.

5. RESULTADOS

De los 94 pacientes analizados, 42 son mujeres (44,7%) y 52 son varones (55,3%). En cuanto a la edad, varió en un rango de entre 15 y 93 años, siendo la edad media de 61 años (desviación estándar: 17,4).

El 76,6% de la muestra analizada (72 pacientes) presentaba morbilidad asociada a su llegada a urgencias pero tan solo 7 pacientes (7,4%) tomaba tratamiento anticoagulante de manera habitual. El 72,3% (68 pacientes) tenía antecedentes urológicos de interés (tabla 1), siendo los más prevalentes el cólico renal (30,9%) y la litiasis (13,8%).

Tabla 1. Relación de los antecedentes urológicos personales de la muestra.

Antecedentes personales	nº de casos (% de la muestra)
Ninguno (sin AP)	26 (27,7%)
Cólico renal	29 (30,9%)
Litiasis	13 (13,8%)
Carcinoma urotelial	9 (9,6%)
Hematuria de repetición	7 (7,4%)
Uropatía obstructiva previa	5 (5,3%)
ITU de repetición	3 (3,2%)
Reflujo urinario	1 (1,1%)
Obstrucción congénita	1(1,1%)

AP: Antecedentes personales

No obstante, más de la mitad de los pacientes (51,1%) no había acudido nunca a urgencias por la patología por la que se le realizó la derivación urinaria, siendo la mediana de 0 número de veces acudidas y el rango de 7.

De los 66 pacientes a los que se les realizó una puñopercusión renal en urgencias, 28 (42,4%) la presentaron claramente positiva. Sin embargo, dado que a otros 28 pacientes (29,8%) no se les realizó esta exploración en urgencias, es probable que el porcentaje real total de pacientes con puñopercusión positiva fuera mayor.

De los 94 pacientes de la muestra, solo 11 pacientes (11,7%) tuvieron una puntuación > 0 en la escala qSOFA. De ellos, 7 pacientes (7,4%) tuvieron una puntuación de 1 y 4 pacientes (4,3 %) tuvieron una puntuación ≥ 2. De estos 11

pacientes, 5 (45,5%) desarrollaron urosepsis. Aún así, 4 pacientes más desarrollaron sepsis urinaria a pesar de obtener un qSOFA de 0, siendo el total de pacientes con urosepsis de 9 (9,57%).

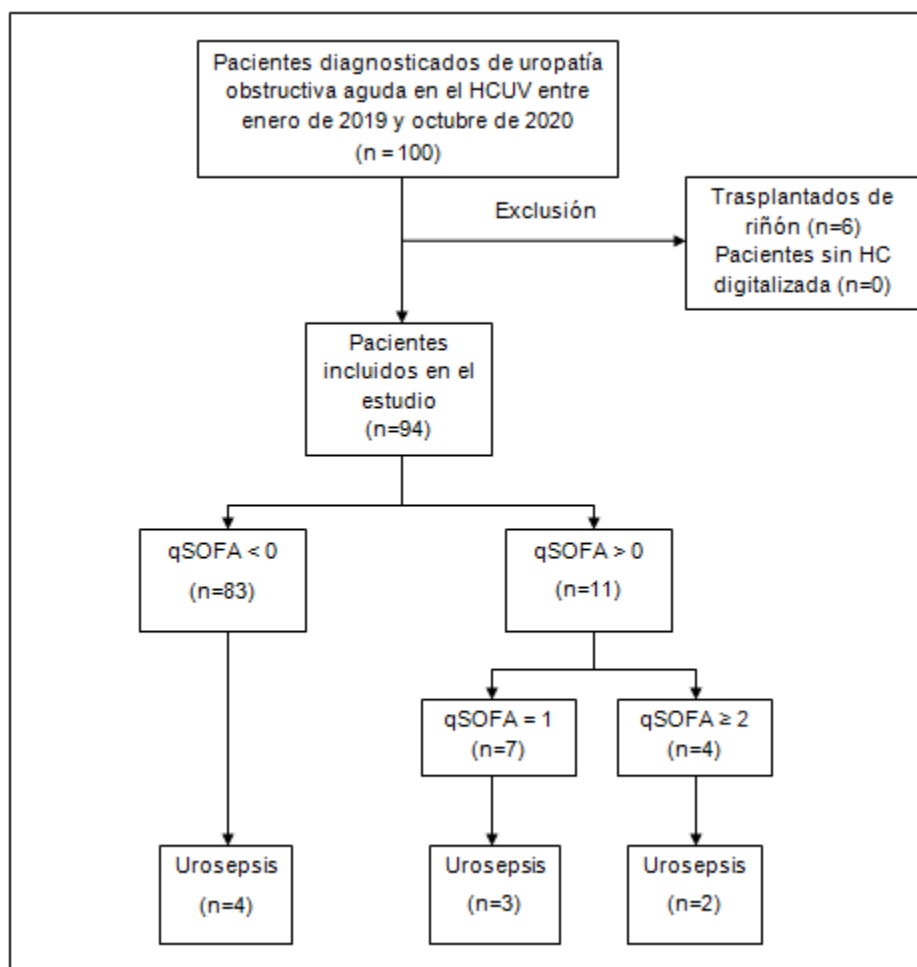


Figura 1. Relación qSOFA y urosepsis.

Las constantes vitales se tomaron a la llegada a urgencias y a las 24 horas postderivación urinaria (tabla 2) y en todas ellas hubo un descenso estadísticamente significativo ($p < 0,05$) tras la derivación.

Tabla 2. Variación de las constantes vitales medidas.

Variable	Medición en urgencias (media)	Medición 24h post derivación (media)	P-valor
PA sistólica (mmHg)	135	121	<0,001
PA diastólica (mmHg)	79	72	<0,001
Frecuencia cardíaca (lpm)	89	76	<0,001
Temperatura (°C)	36,7	36,4	<0,05

PA: Presión arterial, P-valor obtenido mediante t Student para datos apareados

En cuanto a las analíticas sanguíneas, la mediana de la creatinina basal fue de 0,9 mg/dL (rango: 6,5) y la variación de los parámetros medidos antes y después de la derivación fue la siguiente:

Tabla 3. Variación de los resultados analíticos sanguíneos.

Variable	Medición en urgencias (media)	Medición 24h post derivación (media)	P-valor
Hemoglobina (g/dL)	13,2	11,8	<0,001
Plaquetas (µL)	223236	188104	<0,001
Neutrófilos (%)	77,9	80,1	>0,5
Linfocitos (%)	14,3	13	>0,3
Relación neutrófilos/linfocitos	20,4	13,5	>0,1
Creatinina (mg/dL)	1,8	1,8	>0,3
Procalcitonina (ng/mL)	25,4	38,5	>0,7
PCR (mg/L)	97,7	172,1	0,002
INR	1,4	1,4	>0,7

PCR: Proteína C Reactiva, INR: International Normalized Ratio, P-valor obtenido mediante t Student para datos apareados

Conforme a estos valores podemos afirmar que hubo relación estadísticamente significativa entre el descenso de la hemoglobina ($p < 0,001$), el descenso de las plaquetas ($p < 0,001$), el aumento de la PCR ($p < 0,002$) y la derivación urinaria. Respecto al resto de parámetros analíticos no hubo relación estadísticamente significativa entre la variación analítica y la realización de la derivación.

También se intentaron recoger los valores de la albúmina y la relación PCT/albúmina, pero resultó imposible realizar un estudio estadístico debido al poco número de pacientes a los que se les solicitaron dichos valores en los análisis.

En cuanto a las analíticas de orina, la mediana de la densidad fue de 1016,5 (rango: 37) y la mediana del pH fue de 6 (rango: 4). 40 pacientes (64,5 %) dieron positivo en hemáties, 50 pacientes (80,6%) en leucocitos y 10 pacientes (16,1%) en nitritos.

En algunos pacientes, además, también se realizaron cultivos. Los hemocultivos positivos fueron 9 de los 15 realizados en urgencias y 6 de los 7 realizados a las 24h postderivación; los urocultivos positivos fueron 26 de los 65 realizados por micción media y 9 de los 40 realizados en orina derivada. La relación de los microorganismos encontrados se resume en la tabla 4.

Tabla 4. Relación de los microorganismos encontrados en los diferentes tipos de muestras.

MICROORGANISMOS	HEMOCULTIVOS		UROCULTIVOS	
	Urgencias (n=15)	24h postcirugía (n=7)	Micción media (n= 65)	Orina derivada (n=40)
<i>Escherichia coli</i>	6 (66,6 %)	2 (33,3 %)	14 (53,8%)	4 (44,4%)
<i>Pseudomona aeruginosa</i>		1 (16,6 %)	4 (15,4%)	1 (11,1%)
<i>Pseudomona aeruginosa + E. coli</i>			1 (3,8%)	
<i>Enterococcus faecium</i>	1 (11,1 %)			1 (11,1%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1 (11,1 %)	1 (16,6 %)	2 (7,7%)	2 (22,2%)
<i>Enterococcus faecalis</i>	1 (11,1 %)		2 (7,7%)	
<i>Klebsiella aerogenes</i>			1 (3,8%)	
<i>Citrobacter koseri</i>			1 (3,8%)	
<i>Staphylococcus epidermidis</i>		1 (16,6 %)	1 (3,8%)	
<i>Raoultella ornithinolytica</i>				1 (11,1%)
<i>Proteus mirabilis</i>		1 (16,6 %)		

#: porcentaje relativo respecto al total de pacientes con cultivo positivo

La causa de la obstrucción urinaria (figura 2) de la mayoría de los pacientes fue la litiasis (69,1%) y la mediana del tamaño de esta fue de 8 mm con un rango de 17,1.

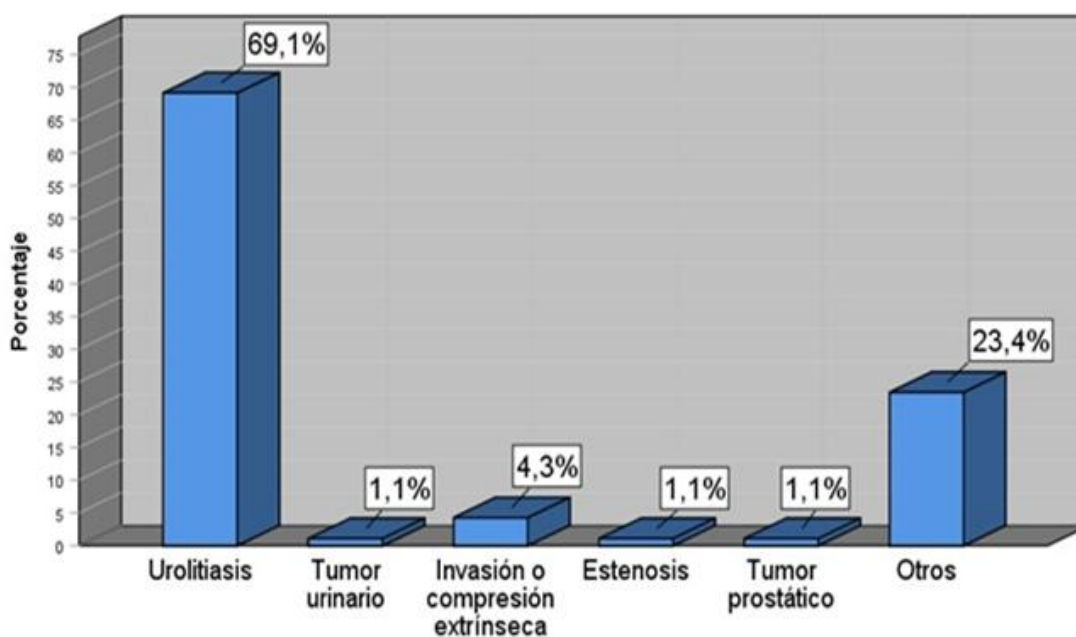


Figura 2. Etiología de las obstrucciones urinarias.

En la mayoría de casos la obstrucción se encontró a nivel ureteral (29 pacientes, 39,2%) y la mediana de las unidades Hounsfield de las litiasis fue de 732 (rango: 1300).

La duración media de la cirugía fue de 64 minutos (desviación estándar: 22,8) y el resultado del tipo de derivación realizada se resume en la figura 2.

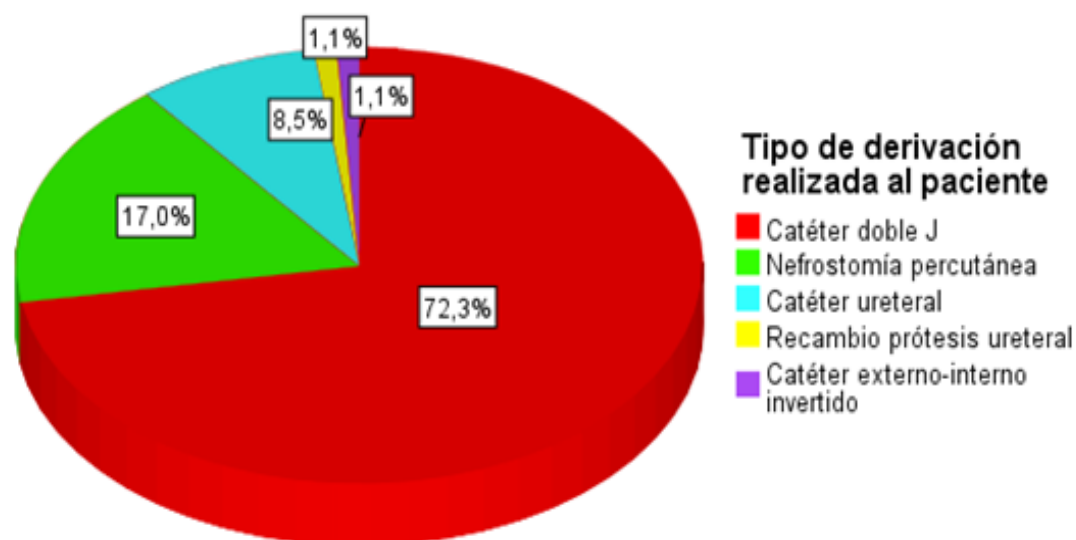


Figura 3. Porcentajes del tipo de derivación urinaria realizada.

En cuanto a la Clasificación Clavien-Dindo de complicaciones quirúrgicas, la gran mayoría de los pacientes (95,7%) desarrolló una evolución esperable. Tan solo 1 paciente (1,1%) necesitó tratamiento especial y otros 3 pacientes (3,2%) llegaron a necesitar una nueva cirugía durante el ingreso. Aun así, a pesar de la buena evolución de la cirugía, 15 pacientes (16%) necesitaron intervención quirúrgica tras el alta hospitalaria (la mayoría de ellos litotricia para fragmentar la litiasis).

Respecto a los 9 pacientes (9,6%) que desarrollaron sepsis urinaria, tan solo 4 pacientes necesitaron ingreso en UCI. De estos, la duración media de la estancia en UCI fue de 3 días, con una desviación estándar de un día y medio.

Estudiando más a fondo las variables recogidas hemos hallado asociación estadísticamente significativa entre ciertas variables y el posterior desarrollo de urosepsis: escala qSOFA ($p < 0,01$), valor de las plaquetas ($p < 0,05$), valor de los neutrófilos ($p < 0,01$) y valor de la procalcitonina ($p < 0,01$).

No es así en el caso de las siguientes variables, las cuales no presentan asociación estadísticamente significativa con la sepsis urinaria: sexo ($p>0,1$), edad ($p>0,5$), antecedentes personales urológicos ($p>0,8$) e índice de comorbilidad de Charlson ($p>0,5$); relación neutrófilos/linfocitos ($p>0,4$), valor de la creatinina ($p>0,08$) y valor de la PCR ($p>0,2$); causa ($p>0,9$), nivel ($p>0,3$) y tamaño de la obstrucción ($p>0,4$); tipo de derivación urinaria realizada ($p>0,05$), demora de dicha derivación ($p>0,2$) y necesidad de intervención quirúrgica posterior ($p>0,1$). Tampoco el tipo de microorganismo encontrado en los cultivos supone una mayor asociación con la urosepsis (nivel de significación $p>0,2$).

Por otro lado, también existe asociación estadísticamente significativa entre el desarrollo de sepsis urinaria y las siguientes variables: ingreso en UCI ($p<0,01$), aumento de complicaciones de la clasificación Clavien y Dindo ($p<0,01$) y duración del ingreso ($p<0,01$).

Tabla 5. Resumen de las variables relacionadas estadísticamente con la urosepsis.

Variable	P-valor
Escala qSOFA	<0,01
Valor de las plaquetas	<0,05
Valor de los neutrófilos	<0,01
Valor de la procalcitonina	<0,01
Ingreso en UCI	<0,01
Aumento de complicaciones de la clasificación Clavien y Dindo	<0,01
Duración del ingreso	<0,01

qSOFA: quick Sepsis related Organ Failure Assesment,
 UCI: Unidad de Cuidados Intensivos,
 P-valor obtenido mediante Chi cuadrado en variables cualitativas,
 t Student en variables cuantitativas con muestra > 30 y
 Mann-Whitney en variables cuantitativas ordinales y/o con
 muestra < 30.

En lo referente a la muerte intrahospitalaria y a la muerte a los 30 días postcirugía, ambos resultados fueron de 0% (0 pacientes) en la muestra analizada.

Finalmente, la mediana de la demora del ingreso (el tiempo que pasó desde que el paciente recibió la primera atención médica hasta que se le ingresó) fue de 8 horas (rango: 18 días), la mediana de la demora de la intervención (el tiempo que pasó desde que el paciente ingresó hasta que se le realizó la derivación urinaria) fue de 12

horas (rango: 17 días y medio) y la mediana de la duración del ingreso fue de 3 días (rango: 19).

6. DISCUSIÓN

Aunque ninguno de nuestros pacientes falleció, el desarrollo de sepsis está asociado a una gran morbimortalidad y a un gran coste económico. “La urosepsis se caracteriza principalmente por un inicio oculto y mal pronóstico” (11) y, aunque actualmente disponemos de marcadores de predicción de la evolución del paciente cuando la sepsis ya está establecida, el diagnóstico precoz sigue resultando difícil. Es por esto que existe una necesidad continua de estudiar biomarcadores y factores de riesgo que nos ofrezcan un diagnóstico más confiable y prematuro (12).

En el actual estudio la urosepsis ha sido mayoritariamente el resultado de una uropatía obstructiva del tracto urinario secundaria a litiasis, al igual que en otros previos (4), (7). No obstante, también hay publicaciones que afirman que gran parte de los casos de uropatía obstructiva aguda son secundarios a patología tumoral maligna (1), (2), (21) e hiperplasia benigna de próstata (5).

Entre los factores de riesgo de la urosepsis no hemos encontrado asociación con la edad ni con las enfermedades subyacentes, conclusión que también apoya otro estudio anterior (22).

Las analíticas obtenidas indican una elevación de los reactantes de fase aguda y un aumento de creatinina de casi 1 mg/dL respecto a la basal y, además, hemos encontrado asociación estadísticamente significativa entre la sepsis urinaria y los valores de procalcitonina, plaquetas y neutrófilos, resultados que coinciden con otras investigaciones realizadas previamente (7), (11).

Otros trabajos (14), (23) también han descrito asociación entre la sepsis y la relación sérica PCT/albumina, valores que hemos intentado recoger insatisfactoriamente en nuestro estudio debido a los pocos pacientes que disponían de estos datos en los análisis.

También se ha notificado previamente en otras investigaciones la relación entre la sepsis y los antecedentes previos de cálculos, la leucocitosis, los niveles elevados de PCR, la trombocitopenia, la hipoalbuminemia, y la elevación de la presepsina (1), (6), (7), (10), (11), (14), (22), (23), resultados a los que no hemos llegado en este estudio bien por ausencia de datos o por falta de significación estadística.

Además del análisis sérico, el análisis urinario puede ser de gran ayuda, puesto que “la orina humana contiene miles de proteínas y vesículas extracelulares que también se podrían utilizar como biomarcadores” (13). Una investigación (15) mostró un mayor riesgo de sepsis en pacientes con hematuria y proteinuria. En cambio, en este trabajo no hemos hallado esta asociación con los hematíes ni con los leucocitos, así como tampoco con los nitritos en orina. No obstante, la detección de la bacteriuria por presencia de nitritos en orina está asociada a miembros de la familia Enterobacteriaceae y no a otros patógenos del tracto urinario como Pseudomonas y Enterococcus, por lo que la utilidad de esta prueba es limitada (9).

Al igual que otros artículos científicos (4), (6), (9), (13), (14), nuestra investigación pone de manifiesto que la bacteria Escherichia coli sigue siendo la causa más frecuente de la urosepsis. Sin embargo, los resultados de los cultivos deben ser interpretados con cuidado, puesto que el resultado positivo puede ser debido a otras causas como la contaminación de la muestra o la colonización de la vejiga, entre otras (14).

Otro aspecto a considerar es el tipo de derivación urinaria realizada. Ni en nuestro estudio ni en otros (3), (4) hemos encontrado evidencia de superioridad entre la colocación de catéteres urinarios y la nefrostomía percutánea, así como tampoco hemos encontrado asociación estadísticamente significativa entre dichos tipos de derivación y el desarrollo de urosepsis ($p > 0,05$).

Cabe resaltar que la presente investigación tiene ciertas limitaciones. Fue retrospectiva, por lo que no se pudieron investigar ciertos biomarcadores que parecen prometer un diagnóstico más temprano de la sepsis como el SAA (amiloide A sérico), la NGAL urinaria (lipocalina asociada a gelatinasa neutrofílica), el STREM-1 (receptor de células mieloides) y las citocinas, entre otros (6), (12), (20). Tampoco fueron iguales en todos los pacientes los tiempos en los que se realizaron el diagnóstico y el tratamiento, lo que podría haber influido en la evolución posterior del paciente y en el desarrollo de la urosepsis. Además, el tamaño de la muestra fue pequeño, el número de pacientes con sepsis urinaria fue bajo en comparación con el grupo sin sepsis, no todos los pacientes pertenecieron al mismo área de salud y tampoco se solicitaron de forma sistemática las mismas pruebas diagnósticas y analíticas a todos los pacientes.

Todo esto nos hace pensar que son necesarios estudios prospectivos con una mayor muestra. No obstante, encontrar los biomarcadores adecuados puede llegar a ser muy difícil, puesto que la producción de estas moléculas puede variar debido a una

gran cantidad de factores: enfermedades crónicas, gravedad de los síntomas, estado del sistema inmunitario... (20). Además, “los recién nacidos presentan un patrón de agentes proinflamatorios distinto en concentración y escala de tiempo respecto a los adultos, por lo que pueden ser necesarios diferentes parámetros de normalidad para los diferentes grupos de edad y sexo” (12) en relación a los biomarcadores estudiados, tanto séricos como urinarios. De todo esto radica la necesidad y la importancia de estudiar nuevos biomarcadores y poder conseguir, así, resultados más concluyentes y representativos.

7. CONCLUSIONES

- Existe relación estadísticamente significativa entre el descenso de la hemoglobina, el descenso de las plaquetas, el aumento de la PCR y la derivación urinaria.
- Existe asociación entre la escala qSOFA y el valor de las plaquetas, los neutrófilos y la procalcitonina y el posterior desarrollo de sepsis.
- La sepsis también influye en las complicaciones postquirúrgicas, el ingreso en UCI y el tiempo de ingreso.
- El tipo de microorganismo encontrado y/o el tipo derivación urinaria realizada no son determinantes en la evolución del paciente.
- Los biomarcadores tradicionales presentan una baja precisión para el diagnóstico de la urosepsis.
- Es necesario el estudio de nuevos biomarcadores que puedan predecir la aparición de sepsis para guiar una atención médica temprana que mitigue la progresión de la infección.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Yang J, Sun BG, Min HJ, Son YB, Kim TB, Lee J, et al. Impact of acute kidney injury on long-term adverse outcomes in obstructive uropathy. *Sci Rep.* 2021 Dec 8;11:23639.
2. Gebreselassie KH, Gebrehiwot FG, Hailu HE, Beyene AD, Hassen SM, Mammed FO, et al. Emergency Decompression of Obstructive Uropathy Using Percutaneous Nephrostomy: Disease Pattern and Treatment Outcome at Two Urology Centers in Ethiopia. *Open Access Emerg Med.* 2022 Jan 11;14:15–24.

3. Zul Khairul Azwadi I, Norhayati MN, Abdullah MS. Percutaneous nephrostomy versus retrograde ureteral stenting for acute upper obstructive uropathy: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2021 Mar 23;11:6613.
4. Wagenlehner FM, Lichtenstern C, Rolfes C, Mayer K, Uhle F, Weidner W, et al. Diagnosis and management for urosepsis. *International Journal of Urology*. 2013 Oct 1;20(10):963–70
5. Rishor-Olney CR, Hinson MR. Obstructive Uropathy [Internet]. StatPearls Publishing; 2022 [cited 2022 May 10]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558921/>
6. Lee SH, Choi T, Choi J, Yoo KH. Differences between Risk Factors for Sepsis and Septic Shock in Obstructive Urolithiasis. *J Korean Med Sci* [Internet]. 2020 Nov;35(43). Available from: <https://doi.org/10.3346/jkms.2020.35.e359>
7. Papagiannopoulos D, Whelan P, Ahmad W, Rybak J, Hota B, Deane L, et al. Procalcitonin is a strong predictor of urine culture results in patients with obstructing ureteral stones: A prospective, pilot study. *Urol Ann*. 2016 Jul 1;8(3):277–80.
8. FRCS (Urol.) RPM MD. Optimal Method of Decompression of the Renal Collecting System in Acute Obstruction: a Prospective Randomised Trial [Internet]. *clinicaltrials.gov*; 2019 Jan [cited 2022 May 9]. Report No.: NCT02929160. Available from: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02929160>
9. Wilson ML. Laboratory Diagnosis of Urinary Tract Infections in Adult Patients. *Clinical Infectious Diseases*. 2004 Apr 15;38(8):1150–8.
10. Tambo M, Okegawa T, Shishido T, Higashihara E, Nutahara K. Predictors of septic shock in obstructive acute pyelonephritis. *World Journal of Urology*. 2014 Jun 1;32(3):803–11.
11. Jiang L, Lin SH, Wang J, Chu CK. Prognostic values of procalcitonin and platelet in the patient with urosepsis. *Medicine* [Internet]. 2021;100(27). Available from: https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2021/07090/Prognostic_values_of_procalcitonin_and_platelet_in.35.aspx
12. Dolin HH, Papadimos TJ, Stepkowski S, Chen X, Pan ZK. A Novel Combination of Biomarkers to Herald the Onset of Sepsis Prior to the Manifestation of Symptoms. *Shock* [Internet]. 2018;49(4). Available from: https://journals.lww.com/shockjournal/Fulltext/2018/04000/A_Novel_Combination_of_Biomarkers_to_Herald_the.3.aspx
13. Tang Y, Ling N, Li S, Huang J, Zhang W, Zhang A, et al. A panel of urine-derived biomarkers to identify sepsis and distinguish it from systemic inflammatory response syndrome. *Scientific Reports*. 2021 Oct 21;11(1):20794.

14. Luo X, Yang X, Li J, Zou G, Lin Y, Qing G, et al. The procalcitonin/albumin ratio as an early diagnostic predictor in discriminating urosepsis from patients with febrile urinary tract infection. *Medicine* [Internet]. 2018;97(28). Available from: https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2018/07130/The_procalcitonin_albumin_ratio_as_an_early.2.aspx
15. Zhang L, Zhang F, Xu F, Wang Z, Ren Y, Han D, et al. Construction and Evaluation of a Sepsis Risk Prediction Model for Urinary Tract Infection. *Frontiers in Medicine*. 2021;8:718.
16. Strimbu K, Tavel JA. What are Biomarkers? *Curr Opin HIV AIDS*. 2010 Nov;5(6):463–6.
17. Mark Richards A. New Biomarkers in Heart Failure: Applications in Diagnosis, Prognosis and Guidance of Therapy. *Rev Esp Cardiol*. 2010 Jun 1;63(6):635–9.
18. Torres Courchoud I, Pérez Calvo JI. Biomarcadores y práctica clínica. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. 2016 Apr;39(1):5–8.
19. Horváth J, Wullt B, Naber KG, Köves B. Biomarkers in urinary tract infections – which ones are suitable for diagnostics and follow-up? *GMS Infect Dis* [Internet]. 2020 Nov 26;8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7705555/>
20. Ahmed M, Lawal AT, Bello A, Sudi A, Awaisu M, Muhammad S, et al. Ultrasound guided percutaneous nephrostomy: Experience at ahmadu bello university teaching hospital, Zaria. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 2017 Dec 1;20(12):1622.
21. Tambo M, Taguchi S, Nakamura Y, Okegawa T, Fukuhara H. Presepsin and procalcitonin as predictors of sepsis based on the new Sepsis-3 definitions in obstructive acute pyelonephritis. *BMC Urology*. 2020 Mar 11;20(1):23.
22. Sekine Y, Kotani K, Oka D, Nakayama H, Miyazawa Y, Syuto T, et al. Presepsin as a predictor of septic shock in patients with urinary tract infection. *BMC Urology*. 2021 Oct 12;21(1):144.

9. ANEXOS

Tabla 5. Resumen estadístico del estudio.

VARIABLE	MUESTRA TOTAL (n=94)	GRUPO CON SEPSIS (n=9)	GRUPO SIN SEPSIS (n=85)
Sexo			
Varón	52 (55,3 %)	3 (33,3 %)	49 (57,6 %)
Mujer	42 (44,7 %)	6 (66,7 %)	36 (42,4 %)
Edad (años)	61 ± 17,4	64 ± 11	60 ± 18
Charlson			
No comorbilidad	22 (23,4 %)	1 (11,1 %)	21 (24,7 %)
Comorbilidad media	26 (27,7 %)	4 (44,4 %)	22 (25,9 %)
Comorbilidad alta	19 (20,2 %)	4 (44,4 %)	15 (17,6 %)
Comorbilidad muy alta	27 (28,7 %)	0 (0 %)	27 (31,8 %)
Antecedentes urológicos			
Ninguno	26 (27,7 %)	3 (33,3 %)	23 (27,1 %)
ITU de repetición	3 (3,2 %)	0 (0 %)	3 (3,5 %)
Litiasis	13 (13,8 %)	2 (22,2 %)	11 (12,9 %)
Cólico renal	29 (30,9 %)	4 (44,4 %)	25 (29,4 %)
Uropatía obstructiva previa	5 (5,3 %)	0 (0 %)	5 (5,9 %)
Reflujo urinario	1 (1,1 %)	0 (0 %)	1 (1,2 %)
Hematuria de repetición	7 (7,4 %)	0 (0 %)	7 (8,2 %)
Obstrucción congénita	1 (1,1 %)	0 (0 %)	1 (1,2 %)
Carcinoma	9 (9,6 %)	0 (0 %)	9 (10,6 %)
Visita urgencias anteriormente por misma patología urológica			
Sí	46 (48,9 %)	5 (55,6 %)	41 (48,2 %)
No	48 (51,1 %)	4 (44,4 %)	44 (51,8 %)
Nº de veces que ha visitado urgencias por la misma patología urológica	0 (7)	0 (3)	0 (7)
Tratamiento basal con anticoagulantes			
Sí	7 (7,4 %)	0 (0 %)	7 (8,2 %)
No	87 (92,6 %)	9 (100 %)	78 (91,8 %)
TAS (mmHg)			
Urgencias	134 ± 24	106 ± 13	137 ± 23
24h postcirugía	120 ± 21	98 ± 23	123 ± 20
TAD (mmHg)			
Urgencias	77 (84)	66 ± 8	78 (84)
24h postcirugía	70 (68)	66 ± 25	70 (58)
Tª (°C)			
Urgencias	36,6 (4,8)	37,1 ± 1,2	36,5 (4,8)
24h postcirugía	36,5 (3)	37,1 ± 0,5	36,5 (3)
FC (lpm)			
Urgencias	86 (83)	98 ± 17	84 (83)
24h postcirugía	75 ± 14	76 ± 15	76 ± 14
Puñopercusión renal			
Positiva	28 (42,4 %)	3 (33,3 %)	25
Negativa	38 (57,6 %)	4 (44,4 %)	34
qSOFA			
0	83 (88,3 %)	4 (44,4 %)	79 (92,9 %)
1	7 (7,4 %)	3 (33,3 %)	4 (4,7 %)
≥2	4 (4,3 %)	2 (22,2 %)	2 (2,4 %)
Hemoglobina (g/dL)			
Urgencias	13,3 (8,4)	12,2 ± 1,6	13,3 ± 1,9
24h postcirugía	11,8 ± 2	11,1 ± 1,4	11,9 ± 2

Plaquetas (x 10³/μL)			
Urgencias	223 ± 87	157 ± 110	230 ± 82
24h postcirugía	188 ± 78	111 ± 66	198 ± 74
Neutrófilos (%)			
Urgencias	81,8 (56,5)	93,8 (31)	76,4 ± 13,4
24h postcirugía	80 ± 11,3	92,8 ± 4,3	78,4 ± 10,8
Linfocitos (%)			
Urgencias	11,5 (45,7)	3,8 (24)	12,8 (45,7)
24h postcirugía	10,8 (43,5)	3,9 ± 2,1	14,1 ± 8,6
Relación neutrófilos/linfocitos			
Urgencias	8,7 (483,7)	33,4 ± 21,1	7,5 (483,7)
24h postcirugía	6,9 (118,9)	30,9 ± 17,1	5,8 (118,9)
Procalcitonina (PCT) (ng/dL)			
Urgencias	0,8 (273,2)	109,7 ± 113,2	0,4 (51,4)
24h postcirugía	7,2 (168,7)	67,8 ± 59,2	1,8 (150,4)
Proteína C reactiva (PCR) (mg/L)			
Urgencias	48,4 (515,1)	144,8 ± 124,8	37 (515,1)
24h postcirugía	172,1 ± 124	186,8 ± 93,5	168,6 ± 131,1
Creatinina (mg/dL)			
Basal	0,9 (6,5)	0,8 (0,6)	0,9 (6,5)
Urgencias	1,3 (7)	1,8 ± 1,1	1,3 (7)
24h postcirugía	1,4 (6,2)	1,8 ± 1,1	1,4 (6,2)
Albúmina (g/dL)			
Urgencias	4,1 ± 0,4	ND	4,1 ± 0,4
24h postcirugía	ND	2,5 ± 0,3	ND
Relación PCT/albúmina			
Urgencias	0,11 ± 0,1	ND	0,11 ± 0,1
24h postcirugía	ND	18,2 ± 12,6	ND
INR			
Urgencias	1,1 (15,9)	1,3 ± 0,3	1,5 ± 2
24h postcirugía	1,4 ± 0,2	1,6 ± 0,3	1,2 ± 0,1
Hemocultivo			
Urgencias	15 (15,6 %)	3 (33,3 %)	12 (14,1 %)
Positivo	9 (60 %)	2 (66,7 %)	7 (58,3%)
E. coli	6 (66,6 %)	1 (50 %)	5 (71,4 %)
Enterococcus faecium	1 (11,1 %)	0 (0%)	1 (14,3 %)
Klebsiella pneumoniae	1 (11,1 %)	1 (50 %)	0 (0 %)
Enterococcus faecalis	1 (11,1 %)	0 (0%)	1 (14,3 %)
Negativo	6 (40 %)	1 (33,3 %)	5 (41,7%)
24h postcirugía	7 (7,4 %)	3 (33,3 %)	4 (4,7 %)
Positivo	6 (85,7 %)	2 (66,7%)	4 (100%)
E.coli	2 (33,3 %)	0 (0 %)	2 (50 %)
Pseudomona aeruginosa	1 (16,6 %)	0 (0 %)	1 (25 %)
Klebsiella pneumoniae	1 (16,6 %)	1 (50 %)	0 (0 %)
Proteus mirabilis	1 (16,6 %)	1 (50 %)	0 (0 %)
Staphylococcus epidermidis	1 (16,6 %)	0 (0 %)	1 (25 %)
Negativo	1 (14,3 %)	1 (33,3 %)	0 (0 %)
Densidad orina	1016,5 (37)	1018 ± 7	1017 (37)
pH orina	6 (4)	5,8 ± 1,1	6 (4)
Hematías orina			
Positivo	40 (64,5 %)	4 (44,4 %)	36 (42,3 %)
Negativo	22 (35,5 %)	3 (33,3 %)	19 (22,3 %)
Leucocitos orina			
Positivo	50 (80,6 %)	7 (77,7 %)	43 (50,6 %)
Negativo	12 (19,4 %)	0 (0 %)	12 (14,1 %)
Nitritos			
Positivo	10 (16,1 %)	1 (11,1 %)	9 (10,6 %)
Negativo	52 (83,9 %)	6 (66,6 %)	46 (54,1 %)
Urocultivos			

Micción media	65 (69,1 %)	5 (55,5 %)	60 (70,6 %)
Positivo	26 (40 %)	4 (80 %)	22 (36,6 %)
E. coli	14 (53,8 %)	2 (50 %)	12 (54,5%)
Pseudomona aeruginosa	4 (15,4 %)	0 (0 %)	4 (18,1%)
Klebsiella pneumoniae	2 (7,7 %)	1 (25 %)	1 (4,5 %)
Enterococcus faecalis	2 (7,7 %)	0 (0%)	2 (9,1 %)
Pseudomona aeruginosa + E. coli	1 (3,8 %)	0 (0%)	1 (4,5 %)
Klebsiella aerogenes	1 (3,8 %)	1 (25 %)	0 (0 %)
Citrobacter koseri	1 (3,8 %)	0 (0 %)	1 (4,5 %)
Staphylococcus epidermidis	1 (3,8 %)	0 (0 %)	1 (4,5 %)
Negativo	33 (50,7 %)	1 (20 %)	32 (53,3 %)
Contaminada	6(9,2 %)	0 (0 %)	6 (10 %)
Orina derivada	40 (42,5 %)	5 (55,5 %)	35 (41,2 %)
Positivo	9 (22,5 %)	3 (60%)	6 (17,1 %)
E. coli	4 (44,4 %)	2 (66,7%)	2 (33,3%)
Klebsiella pneumoniae	2 (22,2 %)	1 (33,3%)	1 (16,6 %)
Raoultella ornithinolytica	1 (11,1 %)	0 (0 %)	1 (16,6 %)
Enterococcus faecium	1 (11,1 %)	0 (0 %)	1(16,6 %)
Pseudomona aeruginosa.	1 (11,1 %)	0 (0 %)	1 (16,6 %)
Negativo	31 (77,5 %)	2 (40%)	29 (82,9 %)
Causa obstrucción			
Urolitiasis	65 (69,1 %)	6 (66,7 %)	59 (69,4 %)
Tumor urinario	1 (1,1 %)	0 (0 %)	1 (1,2 %)
Tumor prostático	1 (1,1 %)	0 (0 %)	1 (1,2 %)
Invasión/compresión extrínseca	4 (4,3 %)	0 (0 %)	4 (4,7 %)
Estenosis	1 (1,1 %)	0 (0 %)	1 (1,2 %)
Otros	22 (23,4 %)	3 (33,3 %)	19 (22,4 %)
Tamaño obstrucción (mm)	8 (17,1)	9,4 ± 5,6	8,3 ± 3,3
Nivel obstrucción			
Alto	26 (35,1 %)	1 (11,1%)	25 (29,4 %)
Medio	29 (39,2 %)	4 (44,4%)	25 (29,4 %)
Bajo	19 (25,7 %)	1 (11,1 %)	18 (21,2 %)
Nº unidades Hounsfield obstrucción	732 (1300)	673 ± 447	735 (1300)
Duración cirugía (min)	64 ± 22,8	72 ± 30	60 (86)
Tipo derivación realizada			
Catéter doble J	68 (62,3 %)	6 (66,7 %)	62 (72,9 %)
Nefrostomía percutánea	16 (17 %)	0 (0 %)	16 (18,8 %)
Catéter ureteral	8 (8,5 %)	3 (33,3 %)	5 (5,9 %)
Recambio prótesis ureteral	1 (1,1 %)	0 (0 %)	1 (1,2 %)
Catéter externo-interno invertido	1 (1,1 %)	0 (0 %)	1 (1,2 %)
Ingreso UCI			
Sí	5 (5,3 %)	4 (44,4 %)	1 (1,2 %)
No	89 (94,7 %)	5 (55,6 %)	84 (98,8 %)
Nº días en UCI	0 (6)	3 ± 1,5	0 (2)
Clasificación Clavien-Dindo			
Tratamiento esperable	90 (95,7 %)	6 (66,7 %)	84 (98,8 %)
Complicaciones que requieren fcos específicos	1 (1,1 %)	1 (11,1 %)	0 (0 %)
Cirugía sin anestesia general	3 (3,2 %)	2 (22,2 %)	1 (1,2 %)
Cirugía con anestesia general	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Disfunción de un órgano	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Disfunción multiorgánica	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Muerte	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Muerte intrahospitalaria			
Sí	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
No	94 (100 %)	9 (100 %)	85 (100 %)
Muerte 30 días postcirugía			
Sí	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
No	94 (100 %)	9 (100 %)	85 (100 %)

Necesidad cirugía posterior			
Sí	15 (16 %)	3 (33,3 %)	12 (14,1 %)
No	79 (84 %)	6 (66,7 %)	73 (85,9 %)
Sepsis urinaria			
Sí	9 (9,6 %)	9 (100 %)	0 (0 %)
No	85 (90,4 %)	0 (0 %)	85 (100 %)
Duración ingreso (días)	3 (19)	8 ± 4	3 (19)
Demora ingreso (horas)	8 (432)	9 ± 7,5	8 (432)
Demora derivación (horas)	12 (408)	6 ± 5,8	13 (420)

Las variables cuantitativas con distribución normal se han descrito como media ± desviación estándar.

Las variables cuantitativas con distribución no normal se han descrito como mediana y rango.

Las variables cualitativas se han descrito todas mediante número de casos y porcentaje absoluto excepto las relacionadas con los cultivos, que también se han descrito mediante porcentajes relativos.

10. MINIATURA DEL PÓSTER

Uropatía obstructiva aguda y su relación con la urosepsis: una serie de casos



Autora: Celia Mirete López ¹

Tutores: Juan Ramón Torrecilla García-Ripoll², Luis Antonio Cuellar Martín³

¹Estudiante de 6º del Grado en Medicina. Universidad de Valladolid;

^{2,3}Servicio de Urología, Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV)

INTRODUCCIÓN

La uropatía obstructiva aguda es la consecuencia de una obstrucción al flujo normal de orina que puede llegar a provocar insuficiencia renal, por lo que requiere una descompresión de emergencia del sistema colector renal (derivación urinaria).

En casos de mala evolución puede dar lugar a urosepsis, una disfunción orgánica causada por una infección del tracto urogenital. Debido a su alta mortalidad y a su alto coste sanitario surge la necesidad de conseguir estrategias que ayuden a establecer un diagnóstico precoz.

Desafortunadamente, los biomarcadores convencionales no pueden predecir con alta sensibilidad y especificidad el desarrollo de las infecciones del tracto urinario (ITU) y la sepsis, por lo que el estudio de nuevos biomarcadores de urosepsis constituye una forma altamente prometedora de conseguir un diagnóstico temprano y preciso para poder aplicar una terapia adecuada, controlar el fallo orgánico y prevenir otras complicaciones.

OBJETIVO

Conocer la epidemiología de la uropatía obstructiva aguda y su relación con la sepsis urinaria.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo descriptivo basado en la revisión de historias clínicas de 94 pacientes diagnosticados de uropatía obstructiva aguda en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV) entre enero de 2019 y octubre de 2020.

Se recogieron y analizaron variables relacionadas con: filiación, antecedentes personales, constantes vitales y exploración física, escalas de gravedad, analíticas sanguíneas y urinarias, proceso y evolución del paciente, intervención quirúrgica y gestión hospitalaria.

El análisis estadístico se ha realizado mediante el Software IBM SPSS Statistics 25, considerándose significativo un nivel de confianza del 95% ($p < 0.05$).

RESULTADOS

1. Filiación y antecedentes personales

- Mujeres (44,7%) VS varones (55,3%)
- Edad: 61 17,4 años.

Antecedentes personales	nº de casos (% de la muestra)
Ninguno (sin AP)	26 (27,7%)
Cólico renal	29 (30,9%)
Litiasis	13 (13,8%)
Carcinoma urotelial	9 (9,6%)
Hematuria de repetición	7 (7,4%)
Uropatía obstructiva previa	5 (5,3%)
ITU de repetición	3 (3,2%)
Reflujo urinario	1 (1,1%)
Obstrucción congénita	1 (1,1%)

Tabla 1. Relación de los antecedentes urológicos personales de la muestra.

4. Intervención quirúrgica

- Duración media de la cirugía: 64 22,8 min



Figura 3. Porcentaje del tipo de derivación urinaria realizada.

2. Cultivos y analíticas

- La mayoría de los cultivos positivos se debieron a E.coli.

Variable	Medición en urgencias (media)	Medición 24h post derivación (media)	P-valor
Hemoglobina (g/dL)	13,2	11,8	<0,001
Plaquetas (µL)	223236	188104	<0,001
Neutrófilos (%)	77,9	80,1	>0,5
Linfocitos (%)	14,3	13	>0,3
Relación neutrófilos/linfocitos	20,4	13,5	>0,1
Creatinina (mg/dL)	1,8	1,8	>0,3
Procalcitonina (ng/mL)	25,4	38,5	>0,7
PCR (mg/L)	97,7	172,1	0,002
INR	1,4	1,4	>0,7

Tabla 3. Variación de los resultados analíticos.

3. Proceso del paciente

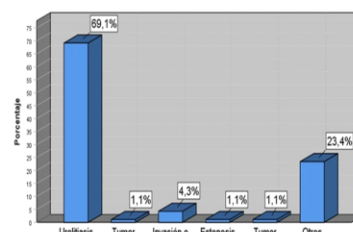


Figura 2. Etiología de las obstrucciones urinarias

5. Escala de gravedad y evolución del paciente

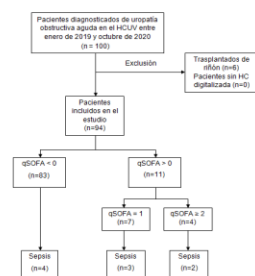


Figura 1. Relación qSOFA y urosepsis

6. Variables relacionadas con la urosepsis

Variable	P-valor
Escala qSOFA	<0,01
Valor de las plaquetas	<0,05
Valor de los neutrófilos	<0,01
Valor de la procalcitonina	<0,01
Ingreso en UCI	<0,01
Aumento de complicaciones de la clasificación Clavien y Dindo	<0,01
Duración del ingreso	<0,01

Tabla 5. Resumen de las variables relacionadas estadísticamente con la urosepsis.

CONCLUSIONES

- Existe relación estadísticamente significativa entre el descenso de la hemoglobina y de las plaquetas, el aumento de la PCR y la derivación urinaria.
- Existe asociación entre la escala qSOFA, el valor de las plaquetas, los neutrófilos, la procalcitonina y la sepsis.
- La sepsis se relaciona con una mayor tasa de: complicaciones postquirúrgicas, necesidad de ingreso en UCI y tiempo de ingreso.
- Los biomarcadores tradicionales presentan una baja precisión para el diagnóstico de la urosepsis, por lo que es necesario el estudio de nuevos biomarcadores que puedan predecir su aparición.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wagenlehner FM, Lichtenstem C, Rolles C, Meyer K, Uhle F, Weidner W, et al. Diagnosis and management for urosepsis. International Journal of Urology. 2013 Oct 1;20(10):963-70
2. Rishor-Olney CR, Hinson MR. Obstructive Uropathy [Internet]. StatPearls Publishing; 2022 [cited 2022 May 10]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558921/>
3. Zhang L, Zhang F, Xu F, Wang Z, Ren Y, Han D, et al. Construction and Evaluation of a Sepsis Risk Prediction Model for Urinary Tract Infection. Frontiers in Medicine. 2021;8:718.