

Pielonefritis aguda atendida en hospitalización a domicilio. Diez años de experiencia

José Regalado^a, Humberto Mendoza^a, Felipe Aizpuru^b, Elena Altuna^a, Montserrat Gómez^a y Juan M. Cía^a

^aUnidad de Hospitalización a Domicilio de Vitoria-Gasteiz. Hospital Txagorritxu y Hospital Santiago Apóstol. Vitoria-Gasteiz.

^bUnidad de Investigación de Osakidetza en Álava. España.

INTRODUCCIÓN. Presentamos la experiencia de la Unidad de Hospitalización a Domicilio (HaD) de Vitoria-Gasteiz en el tratamiento de pielonefritis aguda, aportando además un análisis de posibles predictores de fracaso.

PACIENTES Y MÉTODO. Se estudian 369 casos de pielonefritis aguda sin shock séptico ni obstrucción renoureteral diagnosticados en el Servicio de Urgencias Hospitalarias (SUH), que tras iniciar en este servicio tratamiento antibiótico por vía intravenosa fueron remitidos a HaD. Se describen diferentes características de los casos y se analiza la relación entre diferentes variables clínicas y el fracaso de HaD, definido como necesidad de reenviar al paciente al hospital para ingreso convencional.

RESULTADOS. En el período estudiado, 280 mujeres y 89 varones de entre 16 y 88 años cumplieron los criterios de inclusión. La estancia media en HaD fue de 5 días, y 3 días fue la duración media del tratamiento intravenoso. Un total de 16 de los 369 casos ingresaron en el hospital. Cuatro por propia iniciativa y el resto remitidos por hipotensión, vómitos, dolor, fiebre o signos de obstrucción en ecografía. La temperaturas máximas alcanzadas en este grupo fueron significativamente mayores que en el de los pacientes no reingresados (media 39,4 °C frente a 38,7 °C; $p < 0,006$). El análisis de otras diversas variables clínicas no muestra diferencias entre ambos grupos. La evolución durante el ingreso hospitalario de estos 16 casos fue favorable, y sólo uno requirió intervención urológica.

CONCLUSIONES. La asistencia en régimen de HaD de pielonefritis aguda sin shock diagnosticada en el SUH es una alternativa muy eficaz y evita el ingreso hospitalario convencional en el 96% de los casos derivados.

Palabras clave: Pielonefritis aguda. Hospitalización a domicilio.

Acute pyelonephritis treated in a hospital at Home Unit. Ten years' experience

Introduction. We present the experience of the Vitoria-Gasteiz Hospital at Home Unit in the treatment of acute pyelonephritis, including an analysis of potential predictors of failure.

PATIENTS AND METHODS. A total of 369 episodes of acute pyelonephritis without septic shock or renoureteral obstruction are described. After initiating intravenous antibiotic therapy in the hospital emergency department, all patients were referred to the HH. We analyzed the characteristics of the cases and the relationship between several clinical factors and failure of HH care, defined as the need to readmit the patient to conventional hospitalization.

RESULTS. During the study period, 280 women and 89 men (age 16-88 years) met the inclusion criteria. Mean length of HH stay was 5 days and duration of intravenous therapy was 3 days. Sixteen of the 369 cases (4%) had to be readmitted to the hospital because of hypotension, vomiting, pain, fever, or signs of obstruction on ultrasound or because they requested it (four patients). Patients who were readmitted had a higher maximum temperature (mean 39.4 vs. 38.7 °C; $p = 0.006$) than those who remained at the HH. There were no differences between the groups with respect to the other clinical variables studied. The evolution of all 16 hospitalized patients was favorable; only one required a urological intervention.

CONCLUSIONS. Hospital at home care was an effective alternative for managing acute pyelonephritis without shock in 96% of cases referred by the emergency department, and obviated conventional hospital admission, which is usually indicated for this disease.

Key words: Acute pyelonephritis. Hospital at home.

Introducción

La hospitalización a domicilio (HaD) es un recurso asistencial sanitario cuyo objetivo es atender al paciente en su propio domicilio proporcionándole cuidados diagnósticos y terapéuticos de complejidad e intensidad comparables a los que se prestan en régimen de internamiento en plantas de hospitalización convencional. A diferencia de los modelos de HaD de otros países, que realizan fundamentalmente cuidados de enfermería con la supervisión del mé-

Correspondencia: Dr. J. Regalado.
Unidad de Hospitalización a Domicilio de Vitoria-Gasteiz.
Hospital Txagorritxu.
José Atxotegi, s/n. 01009 Vitoria-Gasteiz. España.
Correo electrónico: jregalado@htxa.osakidetza.net
regart@wanadoo.es

dico de atención primaria, el modelo vigente en nuestro entorno se fundamenta en la prestación de asistencia sanitaria en el domicilio por parte de enfermería y médico especialista hospitalarios. Por ello, la HaD es útil tanto para adelantar el alta de pacientes ingresados en planta de hospitalización como para ofrecer una alternativa válida al ingreso en planta de muchos pacientes que acuden al Servicio de Urgencias Hospitalarias (SUH) o que son derivados al mismo desde atención primaria con indicación de ingreso hospitalario¹.

La pielonefritis aguda, infección del parénquima renal, puede tener un curso favorable con rápida respuesta al tratamiento antibiótico, pero existe la posibilidad de complicaciones, incluidas la sepsis y el fallecimiento del paciente, extremo que presenta una prevalencia elevada en algunas series². Este hecho y la frecuentemente intensa sintomatología justifican el ingreso hospitalario en muchos casos y así, en Estados Unidos, la incidencia de hospitalización por pielonefritis aguda es 11,7/10.000 para mujeres y 2,4/10.000 para varones³. Las guías terapéuticas de diferentes sociedades científicas recomiendan para su tratamiento el ingreso hospitalario, al menos 24-48 h aunque admiten el tratamiento ambulatorio en casos muy seleccionados, de edad limitada, sin enfermedad de base, sepsis, ni complicación local y únicamente tras comprobar que 6-12 h después de iniciar el tratamiento antibiótico la situación se estabiliza^{4,5}.

La unidad de Hospitalización a Domicilio de Vitoria-Gasteiz comenzó a funcionar en octubre de 1993 con una población diana de 200.000 habitantes atendida en los 2 hospitales de la ciudad. Desde el principio se ha atendido en ella a pacientes procedentes de sus SUH. Entre estos pacientes se encuentran muchos afectados de enfermedades médicas agudas incluidas infecciones del tracto urinario. En el presente estudio se pretende, además de describir las características de los pacientes afectados de pielonefritis aguda remitidos desde el SUH a HaD, analizar la eficacia de esta modalidad asistencial para este diagnóstico. Así mismo se intenta identificar parámetros clínicos relacionados con el fracaso asistencial para, en caso de encontrarlos, modificar el protocolo de derivación.

Pacientes y métodos

El estudio se planteó como un registro prospectivo de casos de pielonefritis aguda derivados desde el SUH a una única Unidad de HaD. Tras 10 años analizamos los casos registrados valorando las características de los pacientes y su relación con el resultado de HaD.

Protocolo de derivación

Tras valorar a un paciente con infección de vía urinaria, el médico de Urgencias puede plantearse la opción de derivarlo a HaD. El paciente ha de reunir los requisitos generales para poder ser derivado a HaD y los criterios de ingreso en HaD para esta patología. Tanto unos como otros se exponen en la tabla 1A. Todos los días del año, entre las 8 y 20 h, el caso se comenta con un médico de HaD. Fuera de este horario el médico de Urgencias tiene autonomía para indicar la derivación. El traslado a HaD se realiza tras administrar la primera dosis de antibiótico sin necesidad de esperar 6-12 h. Una vez en HaD, estos pacientes reciben diariamente la visita de un especialista en medicina interna y/o un diplomado universitario de enfermería y tienen información escrita acerca de su tratamiento y la forma de contactar con el personal de HaD ante cualquier eventualidad.

Sujetos de estudio

El estudio analiza un período de 10 años, entre mayo de 1995 y abril de 2005 y de entre todos los pacientes derivados desde el SUH con diagnóstico de infección de vía urinaria, se han seleccionado para la serie los casos de pielonefritis aguda aislada y espontánea, de acuerdo con los criterios que recoge la tabla 1B.

Tratamiento

El tratamiento antibiótico se inició en la visita al SUH y se continuó en HaD por vía intravenosa hasta desaparecer la fiebre. A continuación se inició tratamiento oral. Cefonicid 1 g/24 h, ceftriaxona 1 o 2 g en dosis única cada 24 h o bien, en pacientes menores de 65 años sin factores de riesgo de nefrotoxicidad, gentamicina, 4 mg/kg en dosis única diaria intravenosa fueron las opciones propuestas por HaD como tratamiento inicial, aunque la elección la realiza el servicio de urgencias. Por eso, en la serie se incluyen también unos casos que iniciaron tratamiento con quinolona intravenosa. A los pacientes se les indicó tomar y anotar la temperatura antes de la toma de antitérmicos-analgésicos, toma que se realizaba a demanda por dolor o fiebre. Se eligió el antibiótico oral de continuación teniendo en cuenta el antibiograma en los casos en que estaba disponible. En el resto de los casos se administró preferentemente cefuroxima axetilo.

Variables a estudio

Se consideró como fracaso asistencial a los casos que tras ser derivados a HaD fallecieron o bien volvieron al SUH y quedaron ingresados en hospitalización convencional por motivos relacionados con la evolución de la pielonefritis. El resto de los casos fueron atendidos en HaD hasta ser dados de alta a atención primaria y se considera que en ellos fue eficaz la asistencia prestada por HaD.

Se recogen para cada caso datos de: motivo del reingreso; duración en horas de la fiebre desde la primera dosis de antibiótico administrada en el servicio de urgencias hasta la última temperatura igual o superior a 37,5 °C (en HaD o una vez reingresado). Se registra también cuántas horas pasan desde la primera dosis de antibiótico hasta que se produce el reingreso o hasta que el médico cambió de tratamiento antibiótico por mala evolución.

Como posibles variables predictoras se consideraron las siguientes disponibles en el momento de consultar en el servicio de urgencias: sexo, edad, antecedentes de litiasis, litiasis concurrente, antecedentes de infección de tracto urinario, duración del síntoma fiebre o dolor antes de acudir a urgencias, duración de las molestias miccionales antes de acudir a urgencias, temperatura máxima, lado afectado, presión arterial diastólica y frecuencia cardíaca, pH urinario, tratamiento antibiótico inicial. Analizamos igualmente otras características disponibles posteriormente a lo largo de la evolución: detección de bacteriemia, resistencia al antibiótico inicial, resultado de ecografía renoureteral. Esta exploración se indicó en urgencias en casos con sospecha de obstrucción ureteral y en HaD en casos con fiebre o dolor persistentes tras 3 días de tratamiento correcto. No se ha realizado un registro de efectos secundarios o complicaciones del tratamiento.

Análisis estadístico

Se describen las variables continuas mediante su media y desviación estándar, o mediana y rango (o intervalo intercuartílico). Las variables categóricas mediante su distribución de frecuencias. La asociación entre el resultado de la asistencia (reingreso/alta) y las variables clínicas y demográficas se estableció mediante la prueba de la t de Student o la de U de Mann-Whitney para las variables continuas; para las categóricas se utilizó el test de Fisher. En todo el análisis se utilizó un nivel de significación $\alpha = 0,05$.

Resultados

Se han incluido 369 casos, 280 mujeres y 89 varones. La edad media de las mujeres fue 40 años (16-87) significativamente menor ($p < 0,001$) que la de los varones

(53 años, rango 16-88). La estancia media en HaD fue de 5 días (1-16) y la duración media del tratamiento intravenoso en HaD fue de 3 días (0-10).

El cultivo de orina fue positivo en 261 de los 335 casos en que se realizó (77%). *Escherichia coli* fue el germen más frecuente, aislado en 230 casos. La frecuencia con que se informó resistencia de *E. coli* a diferentes antibióticos se muestra en la tabla 1. Se detectó bacteriemia en 34 casos, 16% de los 212 hemocultivos realizados. *E. coli* fue el germen más frecuente, con 32 aislamientos.

Se realizó ecografía de aparato urinario en 121 casos, con resultado normal en 78 de ellos. En 22 casos mostró la presencia de un factor local de peor evolución: litiasis homolateral (5 casos), ectasia o dilatación de vía o pelvis (7), ambos simultáneamente (2), hidronefrosis (3), pionesfrosis (1), nefritis focal (2), alteración manifiesta de la ecogenicidad del parénquima renal que indica gran inflamación del mismo o nefritis difusa (2), absceso renal o perrrenal (0). En los otros 21 se encontraron otros hallazgos (atrofia, cicatriz, duplicidad, litiasis contralateral, masa renal, quistes no complicados, pelvis extrarrenal contralateral).

Un total de 128 pacientes recibieron como tratamiento inicial gentamicina (4 mg/kg/24 h). Recibieron cefalosporina 230 pacientes: 15 cefonicid 1 g/24 h, 84 ceftriaxona 1 g/24 h, 36 ceftriaxona 2 g/24 h y 95 ceftriaxona a dosis no registrada. Recibieron ciprofloxacino u ofloxacino intravenoso 11 pacientes. Los gérmenes identificados y con antibiograma disponible (244 casos) fueron resistentes al tratamiento empírico inicial en 9 casos: 2 de 90 tratados con gentamicina, 5 de 147 tratados con cefalosporina y 2 de 7 tratados con quinolona.

El tratamiento oral de continuación fue cefuroxima axetilo en 271 casos, quinolona en 39.

No hubo ningún fallecimiento. Fueron asistidos en HaD hasta ser dados de alta a atención primaria 353 casos, en 337 manteniendo el tratamiento inicial, y en 16 después de cambiar el tratamiento por mala evolución inicial. Este segundo subgrupo, en comparación con el primero, tuvo una estancia media más prolongada (8,6 días frente a 5 días; $p < 0,001$). Los restantes 16 pacientes ingresaron en planta de hospitalización convencional. Cuatro casos acudieron de nuevo al SUH por propia iniciativa (tras entre 16 y 72 h de estancia en HaD) y en todos ellos la ecografía fue normal. Los 12 restantes fueron enviados por el médico de HaD tras una estancia de 8 a 106 h, por hipotensión grave o bien por la intensidad o persistencia de síntomas propios de la pielonefritis como dolor, vómitos o fiebre. En éstos la ecografía mostró pionesfrosis (1), leve dilatación de vía (2), nefritis focal (1) y, en el resto, riñones sin alteraciones que indiquen complicación. Se realizó una nefrostomía y el resto de casos evolucionaron de forma satisfactoria con tratamiento antibiótico. La fiebre desapareció en todos de 0 a 48 h después de reingresar.

La persistencia de la fiebre tras la primera dosis de antibiótico para el conjunto de los 365 casos registrados presentó un valor medio de 28 h (intervalo 0-216; DE = 30,6). Cuarenta y ocho horas después de administrar la primera dosis de antibiótico persistía la fiebre en el 23% de los pacientes. En el grupo que completó el tratamiento en HaD la persistencia media fue de 26 h mientras que entre los reingresados fue de 66 h ($p < 0,001$).

TABLA 1A. Criterios de derivación a HaD

Requisitos generales para derivar pacientes a HaD

- Admitir voluntariamente la asistencia en HaD
- Vivir en la zona de cobertura: Vitoria-Gasteiz y pueblos en un radio de 10 km
- Disponer de teléfono
- Disponer de familiar cuidador

Criterios de ingreso en HaD para pacientes con infección de vía urinaria

- Síntomas intensos o afección del estado general
- Enfermedad previa descompensada
- Casos que requieren tratamiento parenteral y evaluación médica diaria inicial

Criterios de ingreso en planta y no en HaD en infección de vía urinaria

- Inestabilidad hemodinámica o shock séptico establecido
- Oclusión renoureteral demostrada o sospecha no descartada
- Gestación

TABLA 1B. Criterios de inclusión y exclusión de la serie

Criterios de definición de pielonefritis aguda

- Temperatura axilar $\geq 37,5$ °C
- Dolor espontáneo o a la exploración de localización renoureteral
- Leucocituria de intensidad superior a 20 leucocitos/campo

Casos excluidos

- Varones con manifestaciones de prostatitis: síndrome obstructivo grave, dolor en el tacto prostático
- Casos con factores de riesgo de portar gérmenes multirresistentes: infección de adquisición intrahospitalaria, sondaje uretral de larga evolución, manipulación urológica reciente, tratamiento antibiótico reciente
- Pacientes que venían recibiendo tratamiento antibiótico desde más de 12 h antes de consultar en el servicio de urgencias

HaD: hospitalización a domicilio.

Asociación de la evolución con las variables predictoras

En la tabla 2 se presentan todas las variables estudiadas. No se aprecia diferencia significativa entre los grupos de pacientes reingresados y no reingresados con respecto a la edad, el sexo, los antecedentes de otras infecciones de vía urinaria o de litiasis urológica. Con respecto a la clínica de presentación, no se demuestra que la presencia de síndrome miccional (en contraposición a su ausencia) ni la duración del mismo ni la duración de la fiebre o el dolor antes de consultar tengan relación con el reingreso. Sí se aprecia diferencia significativa entre ambos grupos en la magnitud de la fiebre máxima referida: fue mayor en los casos reingresados. Los hallazgos de la exploración física obtenidos en el servicio de urgencias como presión arterial, frecuencia cardíaca o lado afectado tampoco muestran diferencias entre los 2 grupos comparados. Tampoco el pH urinario. Las dos opciones de tratamiento antibiótico empírico intravenoso adoptadas con más frecuencia: gentamicina o cefalosporinas resultan igualmente acertadas pues aunque parece algo mayor el porcentaje de pacientes tratados con gentamicina en el grupo de reingreso la diferencia no es estadísticamente significativa.

TABLA 2. Comparación de variables clínicas entre los grupos alta y reingreso variables continuas, media (desviación estándar); categóricas, frecuencia absoluta (%)

	Nº de casos estudiados (369)	Casos con alta por mejoría (351)	Casos reingresados (16)	p
Edad (años)	369	43 (17,5)	41,3 (16,6)	p = 0,692
Sexo = mujer	369	265 (75,1%)	15 (93,8%)	p = 0,132
Con antecedentes de IVU	369	128 (36,3%)	9 (56,3%)	p = 0,118
Casos con litiasis previa o actual	73	71 (20,2%)	2 (12,5%)	p = 0,748
Pacientes que no presentan síndrome miccional	364	116 (32,9%)	5 (31,3%)	p = 0,863
Casos con síndrome miccional, duración del mismo antes de acudir a urgencias (horas)	243	85 (77)	151 (189)	p = 0,712
Duración fiebre-dolor antes de acudir a urgencias (horas)	365	59 (106)	89 (159)	p = 0,771
Media de fiebre máxima (°C)	299	38,7 (0,77)	39,4 (0,66)	p < 0,006
PA diastólica en urgencias (mmHg)	131	71 (13)	70 (13)	p = 0,960
Frecuencia cardíaca en urgencias	130	94 (17)	101 (23)	p = 0,140
pH urinario		6,08	6,67	p = 0,196
Hemocultivo positivo	212	30 (15,1%)	4 (30,8%)	p = 0,232
Urocultivo positivo	335	248 (77,5%)	13 (86,7%)	p = 0,087
Germen R a antibiótico inicial	244	7 (3%)	2 (14,3%)	p = 0,087
Cefalosporina inicial	230	222 (64,7%)	8 (53,3%)	p = 0,414
Gentamicina inicial	128	121 (35,3%)	7 (46,7%)	p = 0,414
Ecografía con complicaciones	121	18 (16,5%)	4 (33,3%)	p = 0,228

Variables continuas: t de Student o la de U de Mann-Whitney. Variables categóricas: test de Fisher.
IVU: infección de vía urinaria; PA: presión arterial.

Finalmente se muestran otras variables cuyos resultados no están disponibles en la valoración inicial en urgencias sino después, a lo largo de la evolución en HaD. Es por ello que no pueden ser consideradas factores predictores de evolución. Se descubrió bacteriemia en 4 de 13 pacientes reingresados frente a 30 de 199 no reingresados. El urocultivo fue positivo en los 13 pacientes reingresados a quienes se les había recogido, y en el 77,5% de los no reingresados. En ambos casos la diferencia no es estadísticamente significativa. El resultado del antibiograma puso de manifiesto que en algunos casos el germen fue resistente al tratamiento empírico: en 2 de 14 reingresados y en 7 de 231 no reingresados. Una vez más la aparente diferencia no es estadísticamente significativa.

La ecografía mostró algún hallazgo que puede explicar un curso complicado en 4 de 12 pacientes que reingresaron, y en 18 de 109 pacientes que no reingresaron.

Discusión

La serie que hemos estudiado presenta características comparables a las que se describen habitualmente en series de pielonefritis: distribución por sexos, frecuencia de bacteriemia, elevada prevalencia de *E. coli* como germen causal y bajo porcentaje de resistencia a antibióticos, comparado con el que se observa en aislados procedentes de pacientes con cistitis de adquisición extrahospitalaria, duración de la fiebre tras iniciar tratamiento⁴. La nula mortalidad indica que en general la gravedad de los casos es menor que la de otras series³. Es lógico ya que no se admitieron casos con shock séptico ni obstrucción demostrada de la vía urinaria. Con respecto a la atención en HaD, hemos encontrado en la literatura médica pocas experiencias similares, representan pocos casos y son lejanas en el tiempo y el concepto o geográficamente^{6,7}. En una revisión acerca de tratamientos antibióticos intrave-

nosos en domicilio (TAID), Goenaga menciona que la pielonefritis es una de las infecciones tratada con frecuencia en unidades de HaD en nuestro país⁸. Sin embargo, en otra revisión reciente, acompañando a la experiencia en TAID de nuestra unidad⁹, Mendoza pone de manifiesto que el tratamiento intravenoso en domicilio de pielonefritis está escasamente representado en las series de TAID publicadas, con excepción de la suya en la que supone el 42% de los casos, y también afirma que es inusual en la bibliografía que el paciente sea derivado directamente desde el SUH.

En nuestra experiencia el tratamiento de la pielonefritis aguda en HaD, con las exclusiones definidas en el protocolo de derivación, es una alternativa válida, habida cuenta de que el porcentaje de casos en que no logra cumplir su objetivo es tan sólo del 4%. La incidencia de complicaciones que requieran ingreso hospitalario (sepsis, necesidad de intervención urológica) es baja y el reenvío al hospital se realiza con agilidad, una vez diagnosticada la complicación. El porcentaje de pacientes en que la TAID finaliza con el reingreso es mayor en otras series (2,9-21,7%)¹⁰. Este hecho tiene relación con que en esas series son otras las patologías tratadas y también, probablemente, con que en algunas el TAID no se realiza en unidades de HaD. HaD es algo más que la administración de antibióticos por vía intravenosa en el domicilio: incluye la valoración médica de la evolución clínica en el domicilio. En nuestra serie, además de los reingresados, otros 16 pacientes presentaron evolución inicial desfavorable que se corrigió gracias a la valoración médica, realización de pruebas complementarias y cambio de antibiótico.

De las variables clínicas analizadas, sólo la magnitud de la fiebre máxima parece relacionada con el fracaso de la asistencia en HaD. En todo caso, aunque condiciona un mayor riesgo de reingreso, éste no tiene magnitud suficiente como para desaconsejar la HaD en pacientes con fiebre más elevada. Efstathiou SP et al² han publicado

una regla de predicción de mortalidad y fallo de tratamiento en pielonefritis aguda. De los factores identificados por estos autores (edad, shock séptico, tiritona, inmunosupresión, tratamiento antibiótico reciente) sólo hemos registrado en nuestra serie la edad, y en nuestra experiencia no comporta peor pronóstico. Merece la pena señalar que los casos en que se detectó bacteriemia y que cabe contemplar como más graves, evolucionaron satisfactoriamente en HaD y su frecuencia de reingreso no fue significativamente mayor que la del resto.

Parece lógico que la persistencia de la fiebre fuera mayor en el grupo de los reingresados, ya que en algunos de ellos fue precisamente la persistencia de los síntomas lo que motivó el reingreso. Sólo una cuarta parte de los ingresos coincidió con una complicación local demostrada por ecografía. Uno de estos casos precisó nefrostomía urgente. Otros casos que también presentaron en ecografía ectasia, litiasis, alteraciones de la ecogenicidad o nefritis focal fueron tratados en HaD con buena evolución, y remitidos posteriormente a consulta de Urología. La evolución tras el reingreso fue favorable en todos los casos y los síntomas no tardaron en remitir. Todo ello sugiere que en algunos casos el reingreso ocurrió a pesar de que la infección estaba en vía de curación.

En conclusión consideramos que en nuestra experiencia la pielonefritis aguda diagnosticada en el SUH puede ser derivada a HaD con plena garantía. La elección acertada del tratamiento empírico, en concreto y en nuestra experiencia ceftriaxona, cefonicid o gentamicina, su administración inicial por vía intravenosa en dosis única cada 24 h, el control de la evolución clínica realizado a diario por el especialista en medicina interna y el rápido acceso a exploraciones complementarias así como a los resultados

microbiológicos permiten evitar el ingreso hospitalario y completar con éxito el tratamiento en el 96% de los casos. Probablemente un control sintomático más enérgico o percibido por el paciente como más frecuente en los casos con síntomas intensos podría reducir aún más el porcentaje de reingresos.

Bibliografía

1. Cía Ruiz JM, Regalado de los Cobos J, Altuna Basurto E, Legido Fuente P. «Servicio de Urgencias: vía de acceso a Hospitalización a Domicilio». XXII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina Interna. Santiago de Compostela, 17-20 de Septiembre de 1996.
2. Efstathiou SP, Pefanis AV, Tsioulos DI, Zacharos ID, Tsiakou AG, Mitromaras AG, et al. Acute pyelonephritis in adults: prediction of mortality and failure of treatment. *Arch Intern Med.* 2003;163:1206-12.
3. Foxman B, Klemstine KL, Brown PD. Acute Pyelonephritis in US hospitals in 1997: hospitalization and in-hospital mortality. *Ann Epidemiol* 2003;13:144-50.
4. Mensa J, Pigrau C, Horcajada JP, Cartón JA, Pujol M. Infección urinaria. Capítulo IV. Protocolos clínicos SEIMC 2001;1-30. Disponible en: <http://www.seimc.org/protocolos/clinicos/index.htm>
5. Hooton TM. The current management strategies for community-acquired urinary tract infection. *Infect Dis Clin North Am.* 2003;17:303-32.
6. Poretz DM, Eron JL, Goldenberg RI, Gilbert AF, Rising J, Sparks S, et al. Intravenous antibiotic therapy in an outpatient setting. *JAMA.* 1982;248:336-9.
7. Montalto M, Dunt D. Home and hospital intravenous therapy for two acute infections: an early study. *Aust New Zealand J Med.* 1997;27:19-23.
8. Goenaga MA, Sampedro I, Garde C, Millet M, Carrera JA. Tratamientos antibióticos parenterales y Unidades de Hospitalización a Domicilio: Situación actual. *Enferm Infec Microbiol Clin.* 2000;18:529.
9. Mendoza H, Casas-Arrate J, Martínez-Martínez C, De La Maza I, Regalado J, Cía-Ruiz JM. Antibioterapia intravenosa en domicilio. Estudio de 515 casos. *Enferm Infec Microbiol Clin.* 2005;23:396-401.
10. Goenaga MA, Garde C, Millet M, Arzelus E. Reingresos hospitalarios en pacientes tratados con antibióticos parenterales en domicilio. *Med Clin (Barc).* 2003;121:595-7.