



# Actas Urológicas Españolas

www.elsevier.es/acuro



## Original – Inflamación/infección

# Infección de herida quirúrgica en pacientes urológicos. Revisión de los casos registrados en cuatro años

J.A. Pérez Arbej\*, M.I. Cameo Rico, C. Pérez Cameo y R. Mareca Doñate

Servicio de Urología, Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 22 de julio de 2009

Aceptado el 20 de enero de 2010

On-line el 7 de marzo de 2010

Palabras clave:

Infección nosocomial

Infección del sitio quirúrgico

Cirugía urológica

### R E S U M E N

**Introducción:** La infección del sitio quirúrgico (ISQ) es una preocupación constante de los responsables de la asistencia sanitaria.

**Objetivos:** Conocer las tasas de incidencia acumulada globales y por técnicas quirúrgicas en nuestro Servicio de Urología y hallar áreas de mejora.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo y analítico (enero-2004/diciembre-2007) de 91 pacientes, que analiza variables de edad, sexo, estancia media, diagnóstico, técnica, lugar de infección, germen, tasas globales y del hospital. Se analizaron las técnicas con más de 2 casos. Fueron excluidos los pacientes con ISQ originada en un proceso infeccioso. Se realizó análisis estadístico descriptivo, comparación de porcentajes, Chi-cuadrado, según procediera.

**Resultados:** Se analizaron 85 hombres y 6 mujeres, edad media de  $64,3 \pm 13,6$  años, tasa de incidencia acumulada para el servicio del 1,99%, inferior al resto del hospital. Estancia media de  $22,4 \pm 17,9$  días. Según los criterios del Center for Disease Control (CDC), fueron 56 superficiales (61,5%), 10 profundas (10,9%) y 25 de órgano-espacio (27,4%). Se realizó cultivo a 54 (59,4%) (el 50% positivos), tasa inferior a la del hospital.

Hallamos tasas muy altas en cistectomía (25 [26,04%]), adenomectomía (21 [16,00%]) y uretroplastia (41[0,26%]), y más bajas de lo publicado en la literatura médica en el resto de las técnicas.

**Conclusiones:** Nuestras tasas globales de ISQ son similares a las de otros servicios de urología y más bajas que las del propio hospital.

Las tasas en adenomectomía fueron muy altas y debería realizarse un estudio para hallar áreas de mejora. En cistectomías fueron también muy altas, en la línea de lo publicado, y también deberían mejorarse, así como el porcentaje de cultivos de herida.

© 2009 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Surgical wound infection in urological patients. A four-year review

### A B S T R A C T

Keywords:

Nosocomial infection

**Introduction:** Surgical site infection (SSI) is a constant concern for health care professionals.

**Objective:** To ascertain the accumulated incidence (CI) rates of SSI, overall and by surgical procedure, at our department of urology, and to find areas for improvement.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: japereza@salud.aragon.es (J.A. Pérez Arbej).

Surgical site infection  
Urological surgery

**Materials and methods:** A retrospective and analytical study was conducted (January 2004/December 2007) of 91 patients. Variables examined included age, sex, mean hospital stay, diagnosis, surgical procedure, infection site, organism, and department and hospital rates. Procedures performed in more than 2 patients were analyzed. Patients with SSI caused by an infectious condition were excluded. A descriptive statistical analysis, comparison of percentages, Chi-square test were performed as appropriate.

**Results:** Eighty-five males and 6 females with a mean age of  $64.3 \pm 13.6$  years were analyzed. The AI rate for the department was 1.99%, lower than for the rest of the hospital. Mean hospital stay was  $22.4 \pm 17.9$  days. According to the CDC criteria, there were 56 superficial (61.5%), 10 deep (10.9%) and 25 organ/space (27.4%) infections. Cultures were performed in 54 infections (59.4%, lower than the hospital rate). Fifty percent of cultures were positive.

Very high rates were found in cystectomy (25, 26.04%), adenomectomy (21, 16.00%) and urethroplasty (4; 10.26%), while the rates found for other procedures were lower than reported in the literature.

**Conclusions:** Our overall SSI rates were similar to those of other urology departments and lower than the hospital rate. SSI rates in adenomectomy were very high and a study should be conducted to find areas for improvement. SSI rates in cystectomy were also very high, in agreement with previous reports, and must also be improved, as well as the percentage of wound cultures.

© 2009 AEU. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

Se calcula que tanto en España como en otros países de nuestro entorno, entre un 6–14% de los pacientes que ingresan en un hospital de agudos desarrolla una infección asociada a la atención recibida en el hospital o infección nosocomial (IN)<sup>1</sup>. Dentro de la IN, la infección de herida o sitio quirúrgico (ISQ), de origen multifactorial, se presenta con tasas variables, provocando complicaciones, molestias para el paciente y consumo de recursos (aumento de estancia media y costes hospitalarios)<sup>2,3</sup>.

Para prevenirla, nuestro centro dispone de un protocolo de preparación preoperatoria de pacientes, que determina el lavado del área quirúrgica, el corte del vello y la profilaxis antibiótica, de manera específica para cada técnica quirúrgica. La profilaxis antibiótica, de reconocida importancia<sup>4</sup>, en nuestro centro es responsabilidad del facultativo encargado del paciente y de las enfermeras de planta y recepción de quirófano, y se administra unos 5 o 10 min antes de la inducción anestésica.

En la actualidad, la ISQ es un indicador analizado por los servicios de medicina preventiva (SMP) de los hospitales. Los criterios para determinar ISQ se basan en las recomendaciones del Center for Disease Control (CDC) (tablas 1–3)<sup>3,5</sup>.

El SMP comunica periódicamente los datos de tasas de IN y de ISQ globales y por servicios. Entre los años 2004–2007 nuestro hospital presentó tasas de entre el 2,98–4,41, mientras que las del Servicio de Urología (SU) oscilaron entre el 1,52–2,33.

Los objetivos del trabajo que presentamos son, por una parte, conocer la incidencia de ISQ de las técnicas quirúrgicas más utilizadas en el SU, analizando sus repercusiones (morbimortalidad, estancia media), y, por otro lado, determinar factores asociados responsables de ISQ. Deseábamos conocer en qué técnicas y factores se podrían iniciar acciones de mejora, instaurando medidas encaminadas a disminuir estas tasas de ISQ e incrementando nuestra calidad asistencial.

**Tabla 1 – Recomendaciones del Center for Disease Control para definir la infección del sitio quirúrgico superficial**

### Infección superficial de la incisión

Debe cumplir los siguientes criterios

- Se produce durante los 30 días posteriores a la cirugía
- Afecta sólo piel y tejido celular subcutáneo en el lugar de la incisión
- El paciente debe tener al menos uno de los siguientes:
  - A. Drenaje purulento de la incisión superficial
  - B. Aislamiento de un microorganismo en el cultivo de un líquido o de un tejido procedente de la incisión superficial (obtenido de forma aséptica)
  - C. Al menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección: dolor o hipersensibilidad al tacto o a la presión, tumefacción localizada, eritema o calor y una incisión superficial abierta deliberadamente por el cirujano, a menos que el cultivo de la incisión sea negativo
  - D. Diagnóstico médico de infección superficial de la incisión

**Tabla 2 – Recomendaciones del Center for Disease Control para definir la infección del sitio quirúrgico profunda****Infección profunda de la incisión***Debe cumplir los siguientes criterios*

- Se produce durante los 30 días posteriores a la cirugía si no se ha colocado ningún implante (cualquier cuerpo extraño de origen no humano, como válvula cardíaca, prótesis vascular, de cadera, o corazón artificial, que se implanta de forma permanente), o dentro del primer año si se había colocado alguno, y la infección está relacionada con el procedimiento quirúrgico
- La infección afecta a los tejidos blandos profundos de la incisión (fascia y paredes musculares)
- El paciente tiene al menos uno de los siguientes:
  - A. Drenaje purulento de la zona profunda de la incisión pero no de los órganos o espacios
  - B. Se produce dehiscencia espontánea de la incisión profunda o la abre el cirujano deliberadamente cuando el paciente tiene al menos uno de los siguientes signos o síntomas, a no ser que el cultivo sea negativo: fiebre ( $>38^{\circ}$ ) o dolor localizado o hipersensibilidad al tacto o a la presión
  - C. Durante una reintervención o por inspección directa o por estudio histopatológico o radiológico, se halla un absceso u otra evidencia de infección que afecta los tejidos profundos de la incisión
  - D. Diagnóstico médico de infección profunda de la incisión

**Tabla 3 – Recomendaciones del Center for Disease Control para definir la infección del sitio quirúrgico de órgano-espacio****Infección de órgano o de espacio**

Afecta a cualquier parte de la anatomía, distinta de la incisión en la piel, la fascia o las capas musculares que se abren o manipulan durante el procedimiento operatorio. Por ejemplo, la apendicectomía con absceso subdiafragmático subsecuente sería un caso típico de infección de órgano-espacio intraabdominal

*Debe cumplir los siguientes criterios*

- Se produce en los 30 días posteriores a la intervención si no se han colocado implantes, o en el curso del año siguiente a la intervención si se han colocado, y la infección está relacionada con el procedimiento quirúrgico
- Además, la infección afecta cualquier parte de la anatomía, abierta o manipulada durante el acto operatorio, distinta de la incisión
- El paciente tiene, además, uno de los siguientes:
  - A. A través de alguno de los drenajes colocados en una herida punzante en un órgano-espacio sale material purulento
  - B. Aislamiento de microorganismos en muestras obtenidas de forma aséptica a partir de fluidos o tejidos procedentes de órganos o espacios
  - C. Durante una reintervención o por inspección directa, o por estudio histopatológico o radiológico, se halla un absceso u otra evidencia de infección que afecta a algún órgano o espacio
  - D. Diagnóstico médico de infección quirúrgica de órgano/espacio

**Material y métodos**

*Tipo de estudio:* estudio retrospectivo y analítico de las ISQ ocurridas en los pacientes atendidos en el SU del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa durante el período de enero de 2004 a diciembre de 2007, ambos inclusive.

*Variables y fuentes de datos:* los datos fueron obtenidos a partir de las bases de datos del SMP (infecciones hospitalarias del sistema de vigilancia continua y prospectiva) y del conjunto mínimo básico de datos (CMBD) (Servicio de Documentación), complementados con datos del Archivo de Historias Clínicas e Intranet Clínica, así como de los propios archivos y ficheros del SU. Se obtuvo información, también, de los resúmenes anuales del SMP y las memorias anuales del centro.

Tras cruzar los datos hallados, fueron útiles para el estudio 91 pacientes. Se consideró criterio de exclusión aquellos casos en los que pudo comprobarse que el diagnóstico por el que el paciente había sido intervenido era un proceso infeccioso

(absceso, pionefrosis, fístula intestinal, etc.). Tampoco fueron objetivo del estudio los pacientes con otro tipo de infección nosocomial (bacteriemia, etc.).

Se recogieron las variables referidas a edad, sexo, estancia hospitalaria, técnica quirúrgica, diagnóstico principal, localización de la infección, resultado del cultivo de herida, factores asociados (sonda vesical, diabetes, otras patologías asociadas, otros hallazgos o datos de interés), evolución, efectos adversos.

*Análisis estadístico:* se realizó un estudio estadístico descriptivo univariante y bivariante utilizando, según procediera, porcentajes, análisis descriptivo, medidas de centralización y dispersión clásicas, incidencias acumuladas (IA) y prueba de Chi-cuadrado.

**Resultados**

Se investigaron 91 pacientes que presentaron ISQ tras haber sido intervenidos en el SU del Hospital Clínico Universitario

Lozano Blesa durante los años 2004-2007. Se trataba de 85 hombres y 6 mujeres, de un total de 4.566 intervenciones urológicas, lo que da una tasa de incidencia total de ISQ del 1,99%. La media de edad fue de  $64,3 \pm 13,6$  años ( $64,7 \pm 12,4$  los hombres y  $57,6 \pm 25,6$  las mujeres).

La estancia media fue de  $22,4 \pm 17,9$  días, mientras que la estancia media reconocida para el servicio fue de 5,7 a 7,1, y para el hospital fue de 8 a 8,7, según datos de las memorias anuales, calculadas tras eliminar los valores extremos (según criterio del CMBD).

Las intervenciones realizadas se reflejan en la tabla 4, especificándose sólo las técnicas quirúrgicas con más de un caso. Los criterios de ISQ y la forma de exponerlos fueron diferentes según la fuente de la información. Así, el SMP resumió los datos en los tres criterios del CDC (tabla 5) y el SU realizó diagnósticos clínicos, reflejándolos en las historias e informes de alta, información que luego, aunque con ciertas dificultades, recogió el CMBD (tabla 6).

Mientras, en el conjunto del hospital, del año 2004 a 2007, aumentó la tasa de cultivos de exudado de herida del 58,6 al 81,6%, con el 2 al 6% de resultado negativo; en el grupo analizado solo al 59,4% se le realizó cultivo, y el 14% fue negativo. Los gérmenes más frecuentemente aislados fueron *Staphylococcus aureus* (30%), y en el 13% fue *S. aureus* resistente a meticilina (SARM), seguido de *Escherichia coli* (26%),

**Tabla 4 – Relación de las técnicas quirúrgicas que presentaron infección, ordenadas por número de casos de infección del sitio quirúrgico**

| Técnica quirúrgica              | IQ    | N.º de casos (%) |
|---------------------------------|-------|------------------|
| Cistectomía radical             | 96    | 25 (26,04)       |
| Adenomectomía                   | 131   | 21 (16,00)       |
| Biopsia transrectal de próstata | 631   | 10 (1,58)        |
| Nefrectomía                     | 206   | 6 (2,91)         |
| Orquiectomía unilateral         | 82    | 4 (4,88)         |
| Uretroplastia                   | 39    | 4 (10,26)        |
| Prostatectomía radical          | 75    | 3 (4,00)         |
| RTU de próstata                 | 706   | 2 (0,28)         |
| Escisión de hidrocele           | 182   | 2 (1,10)         |
| Totales                         | 2.149 | 77 (3,58)        |
| Resto de técnicas               | 2.417 | 14 (0,57)        |
| Total de casos                  | 4.566 | 91 (1,99)        |

IQ: intervención quirúrgica; RU: resección transuteral.

**Tabla 5 – Clasificación de las infecciones del sitio quirúrgico aplicando los criterios del Center for Disease Control, a través del servicio de medicina preventiva**

| Diagnósticos según el CDC       | N.º de casos (%) |
|---------------------------------|------------------|
| Infección de herida superficial | 56 (61,5)        |
| Infección de herida profunda    | 10 (10,9)        |
| Infección de órgano-espacio     | 25 (27,4)        |

CDC: Center for Disease Control.

**Tabla 6 – Clasificación de las infecciones del sitio quirúrgico aplicando los criterios del servicio de urología, a través del servicio de admisión y documentación**

| Diagnósticos según el servicio de urología | N.º de casos (%) |
|--|------------------|
| Infección de herida                        | 36 (39,5)        |
| Absceso (abdominal, escrotal, perineal)    | 14 (15,3)        |
| Prostatitis aguda                          | 11 (12,0)        |
| Hematoma o seroma infectado                | 10 (10,9)        |
| Peritonitis aguda                          | 5 (5,4)          |
| Orquiepididimitis aguda                    | 4 (4,3)          |
| Sin datos de ISQ en el alta hospitalaria   | 11 (12,0)        |
| Total de casos                             | 91 (100)         |

ISQ: infección del sitio quirúrgico.

*Staphylococcus epidermidis* (10%), *Enterobacter cloacae* (6%), *Enterococcus faecalis* (6%) y *Pseudomonas aeruginosa* (6%).

El hallazgo de factores predisponentes o coadyuvantes para la ISQ fue muy frecuente, ya que más de dos tercios de los pacientes presentaban uno o varios factores, como cáncer, diabetes, pluripatología o sonda permanente. En algunas técnicas, como la cistectomía radical, existen factores de riesgo intrínsecos, como duración de la intervención, utilización de intestino para la derivación, drenajes y catéteres múltiples.

La mortalidad perioperatoria intrahospitalaria en este grupo de pacientes llegó al 9,8% (9 casos), aunque en el conjunto de todas las intervenciones fue del 0,19%.

Analizaremos con más detenimiento las técnicas quirúrgicas con tasa de ISQ más significativas.

**Cistectomía radical:** fueron estudiados 25 casos (edad media de  $67 \pm 7,94$ ), de los que sólo 2 fueron mujeres, con una tasa de ISQ muy alta (26,04%). En todos los pacientes se indicó por cáncer vesical infiltrante. Las complicaciones infecciosas fueron múltiples y severas: órgano-espacio en 5 casos (20% peritonitis), profundas en 2 casos (absceso de pared) y superficiales en el resto (18 casos [72%]). En 8 casos no se realizó cultivo de herida (todos ellos con ISQ superficial), en uno fue negativo y en 16 fue positivo (64%), destacando que en 8 casos (50%) fue *S. aureus*, de los que 4 eran SARM. La estancia media fue de  $33 \pm 16,62$  días.

Además, tuvieron otras complicaciones, como evisceración, dehiscencias de suturas, fistulas urinarias y/o intestinales, sepsis generalizada, bronconeumonías, etc. Muchos de ellos debieron ingresar en UCI, incluso en varias ocasiones.

En 6 casos (24%) se produjo el fallecimiento del paciente, lo que supone un 6,25% de éxitus postcistectomía. Estos pacientes tenían una edad media superior ( $74 \pm 4,69$ ) y una estancia media de  $43 \pm 21,1$  días. De los fallecidos, tres tuvieron peritonitis, uno tuvo absceso de pared, el resto tuvo infección superficial y en dos existió, además, una sepsis generalizada. En todos los casos, el cultivo de la herida fue positivo.

**Adenomectomías:** en 21 pacientes (16%) se presentó ISQ. La edad media era de  $72,9 \pm 5,5$  años. En la mayoría fue infección superficial (19 [90%]), profunda sólo en uno, y en otro se trataba de una orquiepididimitis.

Gran número de pacientes presentaban factores de riesgo: 13 pacientes (62%) eran portadores de sonda, 6 (28%) eran diabéticos y 11 tenían diversos antecedentes importantes (infarto de miocardio, antiagregación o anticoagulación, neoplasias de otra localización, enfermedad pulmonar crónica, enolismo, etc.).

Es interesante que de los 131 pacientes a los que se les realizó adenomectomía, el 29% había sido portador de sonda permanente. Se produjo ISQ en el 34,2% de los pacientes portadores de sonda y en el 8,6% de los no portadores. Por otro lado, la diabetes estaba presente en el 14,5% de los pacientes, presentando ISQ el 31,5% de los diabéticos, frente al 13,3% de los no diabéticos. Tanto el ser portador de sonda como la diabetes, juntos y por separado, tuvieron asociación estadísticamente significativa con el hecho de presentar ISQ ( $\chi^2$  con  $p < 0,05$ ). Revisamos la profilaxis antibiótica y el tratamiento de estos 131 pacientes hallando que el 98,4% recibió profilaxis y el 38,1% recibió tratamiento antibiótico complementario; fue en este último grupo donde apareció una mayor tasa de ISQ. Creemos que esta cuestión da pie a estudios posteriores más profundos. Un paciente con ISQ superficial falleció en UCI por pluripatología y fallo multiorgánico.

Los cultivos del exudado de la herida fueron positivos en 13 casos (62%), de los que en 5 (38%) fue *S. aureus* (3 SARM). En uno fue negativo y en 7 no se realizó. La estancia media fue de  $17 \pm 7$  días.

**Biopsia transrectal de próstata:** en 10 pacientes (edad media de  $62 \pm 7,6$ ) se presentó prostatitis aguda tras una biopsia de próstata, indicada por elevación de PSA, y es una complicación muy infrecuente (1,58%). La estancia media fue de  $6 \pm 1,7$  días. De los casos analizados, 2 pacientes eran diabéticos, y el resto no tenía ningún antecedente de interés. Se solicitó hemocultivo en 4 casos, que fueron negativos.

**Nefrectomía:** se estudiaron 6 pacientes (edad media de  $63 \pm 19,9$  años), 4 hombres y 2 mujeres, con una IA de ISQ del 2,91%. El diagnóstico fue 4 tumores, una hidronefrosis y una litiasis. La estancia media fue de  $26 \pm 18,9$  días. La ISQ fue superficial en 4 pacientes, profunda en uno y de órgano-espacio en uno, que consistió en un absceso retroperitoneal en una mujer de 79 años. Sólo se realizó cultivo de herida en 2 casos, ambos positivos.

Dos pacientes (30%) fallecieron por pluripatología: la mujer de 79 años que presentó absceso retroperitoneal y un hombre de 71 años con cáncer renal bilateral, al que, además, se le había realizado nefrectomía parcial contralateral, que murió por sepsis por *S. aureus* e insuficiencia renal.

**Orquiectomía:** se hallaron 4 pacientes (edad media de  $35 \pm 6,8$  años) con una IA de ISQ del 4,88%. La intervención fue por cáncer en 2 casos y por necrosis testicular y criptorquidia en los otros dos. El diagnóstico de ISQ fue de órgano-espacio en 3 pacientes (absceso escrotal) y superficial en otro. Solo se hizo cultivo en uno de ellos, que fue positivo, y sólo uno tenía antecedentes de interés, pues era diabético. La estancia hospitalaria fue de  $9,5 \pm 5,5$  días.

**Uretroplastia:** se hallaron 4 pacientes (edad media de  $37 \pm 16,6$  años), con una ISQ del 10,26%. Los diagnósticos fueron 2 estenosis uretrales, un hipospadias y una fístula uretrocutánea. La ISQ fue de órgano-espacio en un caso (absceso escrotal), profunda en otro (de la herida abdominal, por abordaje combinado) y dos superficiales (peneana). Todos

los pacientes tenían antecedentes de cirugías uretrales previas, pues eran reintervenciones de casos complejos. Se realizó cultivo en 3 casos, positivo a *S. aureus* en uno, el absceso. La estancia media fue de  $19 \pm 9,2$  días.

**Prostatectomía radical:** hubo 3 casos (edad media de  $63 \pm 6,2$  años) y una ISQ del 4%. Todos ellos habían sido intervenidos por cáncer de próstata. De los casos analizados, 2 presentaron una infección órgano-espacio (fístula vesicorrectal y orquiepididimitis) y otro de la herida superficial. Se le realizó cultivo a uno, que fue positivo. No existían factores coadyuvantes. La estancia media fue de  $19 \pm 12,3$  días.

**Resección transuretral (RTU) de próstata:** con 2 casos la IA de ISQ fue del 0,28%. La edad media fue de  $74 \pm 9,1$  años y la estancia fue de  $10 \pm 5,6$  días. El motivo de la intervención fue hiperplasia benigna de próstata. Un paciente tuvo un intenso cuadro irritativo miccional, con urocultivo positivo a *E. coli* (compatible con infección de celda prostática o cistoprostatitis) y otro tuvo una orquiepididimitis aguda (portador de sonda permanente).

**Escisión de hidrocele:** se hallaron 2 casos (edad media de  $50 \pm 14,8$  años) con una IA de ISQ del 1,10%. La estancia media fue de  $6 \pm 4,9$  días. El paciente de mayor edad, 61 años, tenía pluripatología y presentó un hematoma escrotal infectado que dio lugar a un shock séptico. Se realizó cultivo con el resultado de *E. coli*. El otro caso, de 40 años, tenía también un varicocele que se extirpó y presentó una orquiepididimitis.

**Resto de técnicas:** en otros 14 pacientes se produjo ISQ en técnicas de indicación muy puntual, muchas de ellas realizadas en casos complejos, con pluripatologías (amputación radical del pene, diverticulectomía vesical, emasculación, fístula ileocutánea en Bricker, implantación de esfínter artificial, ileocistoplastia de ampliación, laparotomía exploradora por perforación vesical por sonda, suprarrenalectomía y uretrectomía por cáncer), y en otras, aunque frecuentemente realizadas, la presencia de un solo caso de ISQ no hizo procedente un análisis más profundo (colocación de malla suburetral, pieloplastia y quistectomía de cordón).

---

## Discusión

El Estudio de Prevalencia de la Infección Nosocomial en los Hospitales Españoles (EPINE) para los años 1990-2007, de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene<sup>6</sup>, muestra unas tasas estables de prevalencia de IN en los hospitales españoles para el período 2004-2007, de entre 6,50-6,99.

El informe EPINE 2007<sup>7</sup> muestra, además, las tasas por comunidades autónomas, tamaño de hospital, etc. La tasa española de prevalencia de ISQ en 2007 fue del 5,62%. Este informe cifra para la Comunidad Autónoma de Aragón, en el año 2007, una tasa de IN del 6,51% y de ISQ del 5,79%, similar al resto del país.

En Estados Unidos barajan cifras de prevalencia de ISQ de entre el 14-16% de todas las IN, siendo la tercera causa de IN. En 1996, el 38% de todas las infecciones de los pacientes quirúrgicos eran ISQ<sup>3</sup>. En Gran Bretaña estas tasas de IN se estiman en el 8%, de las que el 14% serían ISQ. Éstas afectarían al 5% de los pacientes que se someten a tratamiento

quirúrgico<sup>8</sup>. En Francia, entre los años 1995-2003, hallan una prevalencia del 1,9%, con tendencia descendente para la ISQ<sup>9</sup>.

Apenas hemos hallado datos con respecto a las tasas de incidencia en servicios de urología. Un estudio reciente del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla<sup>1</sup>, de características comparables al nuestro, cifra la incidencia de ISQ en el servicio de urología en el 2,81% para el período 2002-2005, muy similar a la nuestra. Este mismo autor presenta un estudio en su hospital sobre el cumplimiento del protocolo de profilaxis antibiótica preoperatoria<sup>10</sup>. Realizan cortes en los años 2003 a 2006 hallando una tasa de cumplimiento del 83,16%. Debe administrarse profilaxis antibiótica, incluso con orina previa estéril<sup>4</sup>, en dosis inmediata preoperatoria o en las primeras 24 h postoperatorias. Nosotros sólo hemos revisado este aspecto en las adenomectomías, hallando un cumplimiento del protocolo próximo al 100%.

Tampoco hemos hallado muchas referencias desglosando las diversas técnicas quirúrgicas, y la más aproximada fue la del Hospital de Valdecilla<sup>1</sup>. Estos autores citan tasas de incidencia de ISQ para cirugía renal y ureteral del 6,68% (nosotros en nefrectomía, el 2,91%), para cirugía abierta de próstata del 4,36% (nosotros, el 16% en adenomectomía y el 4,0% en prostatectomía radical), para cistectomía y enterocistoplastia del 22,86% (nosotros en cistectomía, el 26,04%) y para cirugía genital del 1,53% (nosotros en escisión de hidrocele, el 1,1%, en orquiectomía, el 4,88% y en cirugía uretral, el 10,26%). Fernández Arjona et al<sup>11</sup> en un estudio de costes hallan un 5% de ISQ en adenomectomía. Yamamoto et al<sup>12</sup>, en un estudio prospectivo, multicéntrico, sobre protocolos de profilaxis, tienen tasas de ISQ del 23,3% en derivaciones intestinales, del 8,9% en nefroureterectomías y del 6% en prostatectomía radical. Juan Escudero et al citan una tasa de ISQ en prostatectomía radical del 6,5%<sup>13</sup>.

Otro estudio<sup>14</sup> refiere una incidencia de ISQ del 7,9%, en adenomectomía, siendo el 52% portador de sonda permanente. En nuestro servicio se utiliza la RTU del adenoma prostático con derivación suprapúbica con tubo de Amplatz y baja presión, lo que permite reseca mayor cantidad de tejido prostático y durante mayor tiempo (incluso adenomas superiores a 100 cm<sup>3</sup>), lo cual hace que la adenomectomía abierta se utilice en adenomas muy grandes (el 15,69% de cirugías por HBP). De hecho, Fernández Arjona cita en su estudio de 1996 que la adenomectomía supone el 60%<sup>11</sup>. Nuestra alta tasa de ISQ en adenomectomía está seguramente influenciada por el gran número de pacientes con sonda (62%), diabéticos, con pluripatología y por el hecho de que el volumen prostático es siempre muy grande (intervención larga, sangrado más abundante, etc.).

El EPINE 2007<sup>6</sup> cita que la nefrectomía tuvo una prevalencia de ISQ del 4,50%, y la prostatectomía (sin especificar si era radical o también por adenoma) tuvo una prevalencia del 5,65%.

En nuestro propio servicio, en una publicación previa centrada en las peritonitis por cistectomía radical de Navarro et al<sup>15</sup>, se halló una tasa de peritonitis del 11,25% para los años 2002-2006, siendo entre los pacientes del presente estudio del 5,2% de todas las cistectomías. Takeyama et al<sup>16</sup> refieren un 33% de ISQ en cistectomía radical, con un 71% de afectación superficial de la herida.

En la RTU prostática, las referencias de la literatura médica se centran en la aparición de infección urinaria debido a que

es una técnica «cerrada». Así, Pestalozzi et al citan el 3%, a pesar de tener un 57% de pacientes con sonda<sup>17</sup>. Un estudio prospectivo de dos pautas de profilaxis en RTU de adenoma prostático dio como resultado una tasa de infección urinaria del 2% y del 16%, lo que evidencia la importancia de la elección del fármaco en esta profilaxis<sup>18</sup>. El mismo autor realiza otro estudio prospectivo con otra pauta antibiótica, con urocultivo previo estéril, y tiene una tasa de infección sistémica del 3%, que achaca a la presencia de gérmenes en el tejido prostático (prostatitis activa)<sup>19</sup>.

Con respecto a la presencia previa de gérmenes urinarios en el preoperatorio, Hamasuna et al<sup>20</sup> hallan una tasa de ISQ del 14,9% en un grupo de pacientes a los que hizo cultivo de una toma del subcutáneo antes de cerrar la herida y a los que previamente se había tomado muestra para urocultivo y pautado profilaxis. Los pacientes que presentaron ISQ tuvieron positivo el cultivo del subcutáneo en el 75%, y el 55% tenía urocultivo también positivo. Concluye que es la infección urinaria previa a la intervención la responsable de la ISQ.

En intervenciones poco utilizadas, como la implantación de esfínteres artificiales, existen publicadas pocas series que describan con detalle las complicaciones, y las tasas de infección tienen relación con el número de casos (curva de aprendizaje). Así, Simonet et al<sup>21</sup>, con 47 casos tienen un 10,6% de ISQ, Kim et al<sup>22</sup>, con 124 pacientes tienen un 5,6%, y Lai et al<sup>23</sup>, con 270, tienen un 5,5%.

Hemos buscado en la literatura médica la aparición de prostatitis aguda posbiopsia de próstata pero existen pocos datos. Zambrano et al<sup>24</sup> citan un 2,57% de prostatitis posbiopsia, tasa discretamente más alta que la nuestra, un 0,85% de orquiepididimitis y un 0,42% de sepsis. Otros autores sólo citan como complicación grave la aparición de fiebre o sepsis, con datos dispares desde el 0,67 al 11,5% de biopsias<sup>25-27</sup>. Probablemente, muchos casos de clínica miccional y fiebre posbiopsia no fueron considerados como prostatitis y tampoco clasificados como IN (o no acudieron al hospital). De hecho, en nuestra serie varios episodios de prostatitis escaparon al control del SMP al ser ingresos de urgencias varios días después de la biopsia.

Los estudios de prevalencia del año 2007<sup>7</sup> cifran la tasa de cultivos de exudado de herida realizados en España en el 85%, siendo positivos en el 76%. Este informe cita que en la Comunidad Autónoma de Aragón se realizaron en el 77,37%, siendo positivo el 59,22%. Los 10 gérmenes aislados con mayor frecuencia en las ISQ en España fueron, en este orden: *E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, *E. faecalis*, *Staphylococcus epidermidis*, *E. cloacae*, *Enterococcus faecium*, SARM, *Candida albicans* y *Proteus mirabilis*.

En la serie presentada, con una tasa de realización de cultivos del 59,4%, y un 50,5% de cultivos positivos, más bajos que los datos de nuestro propio hospital, hallamos estos gérmenes en orden algo diferente, como vimos en resultados, en la línea de otros autores y hospitales. Ballesterio Diego et al<sup>1</sup> hallan *E. coli*, *P. aeruginosa*, *E. faecalis*, *S. aureus* y *S. epidermidis*, por ese orden. Yamamoto et al<sup>12</sup> citan *S. aureus* y *E. faecalis* como más frecuentes. Hamasuna et al<sup>20</sup> hallan *S. aureus*, *P. aeruginosa* y *E. coli*. Mangram et al<sup>3</sup> hallan *S. aureus*, *Staphylococcus coagulasa-negativo*, *Enterococcus spp.*, *E. coli* y *P. aeruginosa*.

Respecto a la estancia hospitalaria es evidente que fue muy prolongada, estando de acuerdo con el resto de autores

en que eso supone un importante incremento de costes económicos para el sistema sanitario<sup>1,2,3,7,11</sup>.

## Conclusiones

Las cifras globales de ISQ en el servicio de urología se hallan, en general, dentro de los márgenes descritos en la literatura médica y son más bajas que las globales del resto del hospital. No obstante, la justificación de la vigilancia de la ISQ debe ser su prevención y control, con la mira puesta en el objetivo de «tolerancia cero».

En el análisis por técnicas quirúrgicas hemos hallado tasas más bajas en prostatectomía radical, biopsia prostática, resección transuretral de próstata y nefrectomía, pero más elevadas en adenomectomía, siendo para la cistectomía similares a lo publicado.

Parece obligado plantearse un estudio profundo de estas dos últimas técnicas y un programa de mejora explícitamente dirigido a reducir el riesgo de ISQ. Es conocido que la infección de herida tiene un origen multifactorial (diabetes, neoplasias, procedimiento quirúrgico prolongado, pérdida hemática significativa, drenajes y sondas múltiples, manipulación del intestino, etc.), por lo que habría que identificar aquellos factores sobre los que sea posible incidir.

Para un mejor diagnóstico y control de estas infecciones debemos, además, incrementar las peticiones de estudio microbiológico cuando exista la sospecha o para confirmación de estas infecciones.

Con respecto a la recogida de datos, también hemos hallado deficiencias tanto en el Servicio de Urología como en el de Medicina Preventiva. El primero debería optimizar los informes de alta hospitalaria, reflejando claramente las ISQ, y el segundo debería incrementar la vigilancia. Sería positiva la colaboración de ambos servicios para mejorar el conocimiento de la epidemiología de la infección asociada a cuidados, de cara a establecer actuaciones conjuntas que contribuyan a reducir su frecuencia, favoreciendo de este modo una mejor asistencia a nuestros pacientes.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ballester Diego R, Rebollo Rodrigo H, Gutiérrez Baños JL, Aguilera Tubet C, Zubillaga Guerrero S, Martín García B. Infección nosocomial y del sitio quirúrgico en un hospital de tercer nivel (2002-2005). *Actas Urol Esp.* 2006;30:905-12.
- Lizán-García M, Gallego C, Martínez I. La infección de localización quirúrgica: una aproximación al coste atribuible. *Medicina Preventiva.* 2004;X:6-11.
- Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR, Hospital Infection Practices Advisory Committee. Guideline for prevention of surgical site infection 1999. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20:247-78.
- Llanes González L, Ruiz de la Roja JC, Martín Osés E, de Paz Cruz L, Zárate Rodríguez E, Sánchez Sánchez E, et al. Profilaxis antimicrobiana en Urología. *Actas Urol Esp.* 1997;21:540-8.
- Horan TC, Gaynes RP. Surveillance of nosocomial infections. En: Mayhall CG, editor. *Epidemiology and infection control.* 3 ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 1659-1702. Tomado de Criterios del CDC para la infección nosocomial 2004.
- Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Prevalencia de las infecciones en los hospitales españoles. Estudio EPINE. Resultados de los estudios de 2004, 2005, 2006 y 2007, y evolución 1990-2007: 18 años; 2008:1-4.
- Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. EPINE 2007. Estudio de prevalencia de las infecciones nosocomiales 2007. 18.º estudio. Estudio de España. 2008;1: 1-151.
- Welsh A. (editor). Collaborating Centre for Women's and Children's Health, Commissioned by the National Institute for Health and Clinical Excellence. Surgical site infection prevention and treatment of surgical site infection national. London; 2008;1:1-8.
- Couris CM, Rabilloud M, Ecochard R, Metzger MH, Caillat-Vallet E, Savey A, et al. Nine-year downward trends in surgical site infection rate in southeast France (1995-2003). *J Hosp Infect.* 2007;67:127-34.
- Ballester Diego R, Rebollo Rodrigo H, Gutiérrez Baños JL, Portillo Martín JA, Zubillaga Guerrero S, Ramos Barseló E. Cumplimiento de profilaxis antibiótica en un Servicio de Urología. *Actas Urol Esp.* 2008;32:446-54.
- Fernández Arjona M, Peinado Ibarra F, Teba del Pino F, Gómez Sancha F, Herrero L, Mínguez R, et al. Infección hospitalaria en HBP: costes económicos y aumento del tiempo de hospitalización. *Actas Urol Esp.* 1996;20:269-73.
- Yamamoto S, Kunishima Y, Kanamaru S, Ito N, Kinoshita H, Kamoto T, et al. A multi-center prospective study for antibiotic prophylaxis to prevent perioperative infections in urologic surgery. *Hinyokika Kiyo.* 2004;50:673-83.
- Juan Escudero JU, Ramos de Campos M, Ordoño Domínguez F, Fabuel Deltoro M, Navalón Verdejo P, Zaragoza Orts J. Complicaciones de la prostatectomía radical: evolución y manejo conservador de la incontinencia urinaria. *Actas Urol Esp.* 2006;30:991-7.
- Acuña E, Morales C, Silva M, Olivares R, Vicherat C, Sarras E, et al. Manejo quirúrgico transvesical de la hiperplasia prostática benigna. *Rev Chil Urol.* 2003;68:193-8.
- Navarro Gil J, Sánchez Zalabardo JM, Salinas Payer JC, Bustamante Rodríguez R, Valdivia Uría JG. Peritonitis aguda tras cistectomía radical: experiencia en nuestro hospital y revisión de la bibliografía. *Arch Esp Urol.* 2007;60:783-91.
- Takeyama K, Matsukawa M, Kunishima Y, Takahashi S, Hotta H, Nishiyama N, et al. Incidence of and risk factors for surgical site infection in patients with radical cystectomy with urinary diversion. *J Infect Chemother.* 2005;11:177-81.
- Pestalozzi DM, Böss HP, Knönagel H. Infectious complications after transurethral resection. *Helv Chir Acta.* 1992;59:497-500.
- Valdebenito Sepúlveda JP. Antibióticos en resección transuretral de próstata de pacientes con bajo riesgo de complicaciones infecciosas: estudio comparativo prospectivo aleatorio. *Arch Esp Urol.* 2004;57:48-57.
- Valdebenito Sepúlveda JP, Hernández E. Ciprofloxacino oral discontinuo en resección transuretral de próstata de pacientes con orina estéril sin uso de catéter preoperatorio. *Arch Esp Urol.* 2007;60:1189-96.
- Hamasuna R, Betsunoh H, Sueyoshi T, Yakushiji K, Tsukino H, Nagano M, et al. Bacteria of preoperative urinary tract infections contaminate the surgical fields and develop surgical site infections in urological operations. *Int J Urol.* 2004;11:941-7.

21. Simon P, Zerbib M, Debré B, Peyromaure M. Results of the AMS 800 artificial urinary sphincter in men, based on a series of 47 patients. *Prog Urol.* 2005;15:244-9.
22. Kim SP, Sarmast Z, Daignault S, Faerber GJ, McGuire EJ, Latini JM. Long-term durability and functional outcomes among patients with artificial urinary sphincters: A 10-year retrospective review from the University of Michigan. *J Urol.* 2008;179:1912-6.
23. Lai HH, Hsu EI, Teh BS, Butler EB, Boone TB. 13 years of experience with artificial urinary sphincter implantation at Baylor College of Medicine. *J Urol.* 2007;177:1021-5.
24. Zambrano N, Schatloff O, Campos R, Zamboni M, Bustos M, Domenech A, et al. Uso de antibióticos y riesgo de complicación infecciosa en biopsias prostáticas transrectales. Estudio de casos y controles. *Rev Chil Urol.* 2004;60:215-8.
25. Álvarez-Mugica M, González Álvarez RC, Jalón Monzón A, Fernández Gómez JM, Rodríguez Faba O, Rodríguez Robles L, et al. Tolerancia y complicaciones de las biopsias prostáticas ecodirigidas mediante el uso de un gel intrarrectal con lidocaína. *Arch Esp Urol.* 2007;60:237-44.
26. Trilla E, Morote J. Cáncer de próstata: nuevas técnicas diagnósticas. Estado actual de la biopsia de próstata. *Arch Esp Urol.* 2006;59:945-52.
27. Luján Galán M, Páez Bordá A, Fernández González I, Romero Cajigal I, Gómez de Vicente JM, Berenguer Sánchez A. Efectos adversos de la biopsia prostática transrectal. Un análisis de 303 procedimientos. *Actas Urol Esp.* 2001;25:46-9.