



## Bloque 5. Prevención de la infección del sitio quirúrgico (ISQ), y de la infección urinaria asociada a la sonda vesical.

Autores: Aurora Bueno-Cavanillas; Julián de la Torre Cisneros.

### 1. CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN DE LAS INFECCIONES DEL SITIO QUIRÚRGICO. RELEVANCIA CLÍNICA.

Las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) son aquellas relacionadas con un procedimiento quirúrgico, que se producen en la incisión quirúrgica o en su vecindad, durante los primeros 30 días del postoperatorio quirúrgico; se dividen en dos tipos: las de la incisión (que a su vez pueden ser superficiales o profundas) y las de órganos o espacios.

**Infección superficial de la incisión.** Se produce durante los 30 días posteriores a la cirugía, afecta sólo a la piel y tejido celular subcutáneo del lugar de la incisión y cumple al menos uno de los criterios recogidos en la tabla 1.

**Infección profunda de la incisión.** Se produce durante los 30 días posteriores a la cirugía si no se colocó ningún implante, o dentro del primer año si se colocó alguno y la infección está relacionada con el procedimiento quirúrgico, la infección afecta los tejidos blandos profundos (fascia y paredes musculares). Cumple al menos uno de los criterios recogidos en la tabla 1.

**Infección de órgano-espacio.** 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. La infección afecta cualquier parte de la anatomía (p.e.: órganos y espacios) distinta de la incisión. Cumple al menos uno de criterios de la tabla 1.



**Tabla 1. Clasificación de la infección del sitio quirúrgico**

Tipo de ISQ	Características	Criterios
<b>Infección superficial de la incisión</b>	<p>En los 30d postcirugía</p> <p>Afecta a piel y tejido celular subcutáneo en la incisión</p> <p>Cumple al menos 1 criterio</p>	<p>Exudado purulento de la incisión superficial con/sin confirmación de laboratorio</p> <p>Aislamiento de un microorganismo en el cultivo de un líquido o de un tejido procedente de la incisión superficial (muestra obtenida de forma aséptica.)</p> <p>Al menos uno de los siguientes signos/síntomas de infección:</p> <p>a. Dolor o hipersensibilidad al tacto o a la presión</p> <p>b. Inflamación localizada (calor, tumefacción, eritema).</p> <p>y en ambos casos la incisión superficial ha sido abierta deliberadamente por el cirujano, excepto cuando el cultivo sea negativo.</p> <p>Diagnóstico realizado por un cirujano u otro médico a cargo del paciente.</p>
<b>Infección profunda de la incisión</b>	<p>Se produce durante los 30 días posteriores a la cirugía si no se colocó ningún implante, o dentro del primer año si se colocó alguno y la infección está relacionada con el procedimiento quirúrgico y, La infección afecta los tejidos blandos profundos (fascia y paredes musculares) y</p> <p>Cumple al menos uno de los criterios recogidos en la casilla adyacente.</p>	<p>Exudado purulento de la zona profunda de la incisión pero no de los órganos o espacios.</p> <p>La incisión profunda se abre espontáneamente o la abre el cirujano cuando el paciente presenta al menos uno de los siguientes signos o síntomas:</p> <p>a. Fiebre (&gt;38° C)</p> <p>b. Dolor localizado o hipersensibilidad al tacto o a la presión</p> <p>Excepto cuando el cultivo sea negativo.</p> <p>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</p> <p>Diagnóstico de infección profunda de la incisión realizado por un cirujano u otro médico a cargo del paciente.</p>
<b>Infección de órgano-espacio</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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 y</li> <li>2. La infección afecta cualquier parte de la anatomía (ej.: órganos y espacios) distinta de la incisión que fue abierta o manipulada durante el procedimiento operatorio, y</li> <li>3. Cumple al menos uno de los criterios recogidos en la casilla adyacente</li> </ol>	<p>Líquido purulento recogido mediante drenaje colocado en un órgano o espacio.</p> <p>Aislamiento de microorganismos en muestras obtenidas de forma aséptica a partir de fluidos o tejidos procedentes de órganos o espacios.</p> <p>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.</p> <p>Diagnóstico de infección quirúrgica de órgano/espacio realizado por un cirujano u otro médico a cargo del paciente.</p>



Las ISQ suponen un grave problema para la seguridad de los pacientes. Cada año, 4,7 millones de españoles (uno de cada diez) sufren una intervención quirúrgica, lo que convierte a la cirugía en uno de los procesos invasivos asistenciales más frecuentes en nuestro medio. Según los datos derivados del estudio INCLIMECC, el 5,9% desarrollan una ISQ, lo que supone para España más de 250.000 ISQ anuales. En la tabla 2 pueden consultarse la tasa de infección por cada 100 intervenciones recogidas por el programa PIRASOA para hospitales andaluces.

**Tabla 2. Incidencia Acumulada de Infección del Sitio Quirúrgico programa PIRASOA 2014-15**

Tipo cirugía	2014	2015
Cirugía Cardíaca	2,18	2,59
Cirugía Colorrectal	19,08	18,02
Prótesis de Cadera	2,32	2,83
Prótesis de Rodilla	1,82	1,87
Laminectomía	4,12	2,88
Colelitiasis	2,23	1,88
Cesáreas	1,47	1,56
Cataratas	0,04	0,47

Las ISQ son además las infecciones con mayor prevalencia en enfermos hospitalizados (25,7% de todas las IN según el estudio EPINE-2015) y generan unos costes enormes, tanto en términos de morbi-mortalidad (representan el 77% de las causas de muerte en operados y elevan entre 2 y 11 veces el riesgo de muerte) como de coste sanitario. Aun cuando las estimaciones son muy variables en función del tipo de cirugía, tipo de infección y el contexto socio económico en el que se evalúa, en general la ISQ multiplica por dos el coste de la intervención; el coste promedio se aproxima a los 18.000 dólares por paciente infectado, lo que podría representar tan sólo un 10% del coste real si se incluyeran los costes indirectos.

## 2. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE ISQ

Como para otras infecciones, hay que destacar factores intrínsecos o propios del individuo: Edad, comorbilidad asociada, déficit nutricional, obesidad o estado inmunitario, y otros extrínsecos o condicionados por el entorno asistencial: Tratamientos inmunosupresores, procedimientos diagnósticos, terapéuticos o de soporte invasivos, y en particular los relacionados con la intervención quirúrgica. Durante mucho tiempo se ha utilizado el índice de riesgo NNIS para clasificar el riesgo quirúrgico: se basa en el riesgo ASA (1 punto si ASA  $\geq$ 3), la



duración de la intervención (1 punto si mayor del percentil 75% de la categoría), y la clasificación de la herida como limpia, limpia contaminada, contaminada y sucia o infectada (1 punto si la herida es contaminada o sucia). Recientemente se han propuesto otros modelos de riesgo derivados de análisis de regresión logística que destacan el efecto del tipo y complejidad de la intervención, el tipo de herida, el riesgo ASA, la cirugía de urgencia, el tratamiento con radioterapia en los 90 días previos o con corticoides, la presencia de diabetes o disnea. Otros estudios destacan el aumento de riesgo asociado a la hiperglucemia post-operatoria de forma independiente de la existencia de diabetes.

En la mayoría de las ISQ los agentes responsables proceden de la flora endógena del paciente. Cuando este está previamente colonizado por la flora propia del ambiente hospitalario aumenta la frecuencia de microorganismos multirresistentes.

### 3. PREVENCIÓN DE LAS INFECCIONES DEL SITIO QUIRÚRGICO

La prevención de las ISQ es factible aplicando de forma consistente y correcta una serie de medidas relativamente simples y baratas. Las ISQ pueden reducirse prácticamente a cero en cirugía limpia y en más del 50% en el caso de la cirugía limpia contaminada o contaminada. La efectividad de las medidas preventivas que se van a comentar posteriormente está sobradamente demostrada, en particular cuando se aplican de forma combinada, formando paquetes o “bundles”.

La Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH) [www.sempsph.com](http://www.sempsph.com) ha promovido, desde 2013, el Proyecto Infección Quirúrgica Zero. La estrategia se enmarca en un **plan de seguridad integral del paciente**, que promueva y fortalezca la cultura de seguridad en los servicios quirúrgicos participantes, y consiste en **una intervención estandarizada de medidas preventivas individuales (STOP-ISQ) para prevenir las ISQ**, desarrolladas por un equipo de trabajo asistencial donde cada uno de sus miembros tendrá funciones concretas, y cuya cumplimentación se verificará por medio de una lista de verificación específica. Comprenden:

#### A. Medidas preventivas generales.

Incluyen las referentes a los protocolos de seguridad general en los quirófanos. Estos deben tener una disposición arquitectónica que permita que todas las puertas y ventanillas se mantengan cerradas y estancas y disponer de un sistema impulsor de aire acondicionado (filtrado previamente por un filtro HEPA), capaz de mantener una presión positiva de aire con un número de renovaciones acorde al tipo de cirugía. El uso de materiales y equipo quirúrgico cumplirá los procedimientos y controles de esterilización nacionales e internacionales y se





garantizará la disponibilidad, aplicación y evaluación de protocolos y normas de trabajo de asepsia en quirófano que determinen la indumentaria y uniformidad del personal de quirófano, el número y la circulación de personas dentro del quirófano, así como el lavado de manos quirúrgico del personal que participa en la intervención (lavado quirúrgico con jabón antiséptico o soluciones hidroalcohólicas), el uso y sustitución de guantes quirúrgicos, en especial para los casos de rotura y cambio antes de los cierres de la herida.

Entre estas medidas generales se incluyen también los protocolos para la oxigenoterapia intraoperatoria, transfusiones, nutrición enteral y parenteral, paciente quirúrgico, así como los protocolos de cribado de portadores de *Staphylococcus aureus* y otros microorganismos multirresistentes.

Especial atención merece el protocolo general de higiene de manos y la verificación de su cumplimiento, así como la actualización y cumplimiento de los protocolos de curas y cuidados de la herida quirúrgica, en especial en lo relativo a la técnica aséptica de curas, mantenimiento de apósitos de curas 48 horas y uso y mantenimiento de drenajes. Así mismo, se recomendará a todos los pacientes realizar una ducha o un baño con jabón como mínimo la noche antes de la intervención quirúrgica.

#### **B. Medidas preventivas específicas del proyecto IQZ. STOP-ISQ**

El Proyecto IQZ centra la atención en la aplicación de 5 medidas preventivas de eficacia reconocida, aunque relacionadas con ellas recuerda la necesidad de cumplimiento de otras medidas expuestas anteriormente y que se resumen en el siguiente decálogo.

- I. Controle las condiciones de bioseguridad en el quirófano
- II. Controle la esterilidad de materiales y la asepsia en procedimientos quirúrgicos.
- III. **No elimine el vello, a no ser que sea necesario. Si lo fuera, utilizar cortadora de pelo y nunca rasuradora.**
- IV. Higiene corporal del paciente antes de la intervención
- V. **Profilaxis antibiótica según protocolo, 30-60' antes de la intervención.**
- VI. **Utilice preferentemente antiséptico de clorhexidina alcohólica al 2% para pincelar la piel.**
- VII. **Regule la temperatura del paciente antes, durante y después de la intervención. Debe mantenerse por encima de los 35.5 °C.**



- VIII. **Controle la glucemia del paciente antes, durante y después de la intervención. Deben mantenerse niveles de glucemia < 180 mg/dl**
- IX. Aplique correctamente los protocolos de cura de heridas quirúrgicas: técnica aséptica, uso de drenajes, tipos de apósitos, retirada del apósito y curas tras el alta.
- X. Vigile durante el ingreso y tras el alta, la aparición de infecciones u otras complicaciones post-quirúrgicas.

### 1. Profilaxis antibiótica.

La profilaxis antibiótica tiene como objetivo mantener unos niveles de antibiótico en sangre y en el lecho quirúrgico (durante toda la intervención) suficientes para inactivar las bacterias que con mayor probabilidad puedan alcanzar cada localización quirúrgica. Es la medida de prevención de ISQ más importante y eficiente y, aunque se aplica sistemáticamente en todos los hospitales, existe un amplio margen de mejora del cumplimiento.

La evidencia científica que avala esta recomendación es máxima para la mayoría de las localizaciones quirúrgicas, salvo en el caso de las intervenciones de cirugía limpia, cirugía sin implantes y sin otros factores de riesgo, donde su eficacia no está demostrada.

La elección del antibiótico se realiza con criterios etiológicos y farmacocinéticos, asumiendo que el espectro antibacteriano seleccionado es eficaz frente a los agentes bacterianos que contaminan con mayor probabilidad cada tipo de intervención. Debe ajustarse al protocolo disponible en cada hospital.

Se administrará una única dosis, ajustada al peso del paciente, entre 30 y 60 minutos antes del inicio de la intervención, y sólo en caso de sangrado abundante (>1.000 cc) o en caso de cirugía prolongada (>2 horas) se administrará una segunda dosis.

### 2. Pincelado de la piel con solución de clorhexidina alcohólica (CA) al 2%.

La clorhexidina alcohólica (CA) combina la acción bactericida instantánea del alcohol (coagulación de proteínas), con el efecto más permanente de la clorhexidina (alteración de la pared celular). Es más efectiva que la povidona yodada, ejerce un efecto inmediato, es de fácil aplicación y bajo coste, a la vez que segura, siempre que se toman las medidas preventivas frente a la ignición del alcohol.

La evidencia científica que avala esta recomendación es máxima para todas las intervenciones donde se produzca incisión quirúrgica sobre la piel intacta. No debe aplicarse en intervenciones sobre mucosas, donde se usarán soluciones diluidas (0.12%) de clorhexidina acuosa.



La solución de CA se aplicará en círculos concéntricos, realizando fricción, con al menos 2 capas de solución, que se dejarán secar durante 1 minuto. Es preferible utilizar un aplicador específico o gasas impregnadas e imprescindible respetar las normas de seguridad anti-ignición y de prevención de derrames.

### 3. Eliminación correcta del vello.

El rasurado provoca micro-erosiones cutáneas en la zona de incisión que favorecen la colonización por la flora bacteriana propia del entorno hospitalario, contaminación que será tanto más intensa cuanto más tiempo transcurra entre el momento de la depilación y el inicio de la intervención quirúrgica. **El vello sólo debe eliminarse cuando sea previsible que interfiera con el cierre de la incisión quirúrgica.** Si es necesario depilar, se debe hacer pocas horas antes del inicio de la intervención utilizando una maquinilla eléctrica con cabezal recambiable, o en su defecto depilación química. En ningún caso con rasuradora. Debe seguirse de la ducha o baño del paciente. Es una medida de bajo coste y sin riesgos para el paciente, íntimamente relacionada con la higiene pre-quirúrgica del paciente.

La evidencia científica disponible confirma la ausencia de un efecto beneficioso del depilado, así como el exceso de riesgo asociado al rasurado, que no debería utilizarse en ningún caso.

### 4. Mantenimiento de la normotermia.

La hipotermia favorece las ISQ debido a que produce vasoconstricción subcutánea e hipoxia, reduce la función fagocítica de los neutrófilos e incrementa la pérdida de sangre por la alteración plaquetaria y la aparición de hematomas. La hipotermia afecta a la mayor parte de los pacientes quirúrgicos y está asociada a otros efectos adversos cardiovasculares, a modificaciones en la distribución y efecto de los medicamentos, y en definitiva retraso en la recuperación post-operatoria. Resulta un efecto fácilmente prevenible mediante el uso de calentadores de fluidos y de calentadores corporales (cobertores) de aire por convección. Es particularmente importante en intervenciones de larga duración. La evidencia científica que avala esta recomendación es máxima.

Se considera crítico el mantenimiento de la temperatura ambiente de quirófano por encima de los 22 °C, así como la monitorización periódica o continua de la temperatura corporal del paciente y su mantenimiento por encima de los 35.5 °C.



## 5. Mantenimiento de la normoglucemia.

La hiperglucemia altera la respuesta microvascular, incrementa los niveles de citoquinas pro-inflamatorias, inhibe la quimiotaxis, dificulta la fagocitosis y la inmunidad celular constituyendo un factor independiente de riesgo de ISQ. La prevalencia de diabetes mellitus en los pacientes quirúrgicos es muy elevada, y con frecuencia se asocian enfermedades o tratamientos que inducen un estado de hiperglucemia. El control de la glucemia es factible, seguro y económico, y está respaldado por ensayos clínicos que avalan la efectividad de la normoglucemia para prevenir la ISQ en cirugía cardíaca, en cirugía espinal y en la cirugía general. La evidencia científica que avala esta recomendación es máxima.

Se aconseja la detección previa de los enfermos de mayor riesgo de hipoglucemias, evitar el ayuno prolongado de los pacientes antes de la intervención, así como la monitorización periódica de la glucemia y su mantenimiento por debajo de los 180 mg/dl antes, durante y después de la intervención.

### C. Puesta en marcha del proyecto IQZ. STOP-ISQ

La SEMPLHH asume que la verificación del cumplimiento de las actividades preventivas es un elemento esencial del éxito de la intervención y que es necesario verificar, tanto a nivel general, como para cada paciente en concreto, que se han tomado las medidas preventivas acordadas en el protocolo de trabajo. Es por ello que para la puesta en marcha del programa Infección Quirúrgica Zero recomienda la monitorización de la adherencia a las recomendaciones mediante listados de verificación, planteando una vigilancia a 2 niveles:

1. **Inspección y vigilancia periódica de los procedimientos generales** de trabajo en quirófano y en plantas quirúrgicas: realizadas por el supervisor/a de quirófano y el enfermero/a de Medicina Preventiva.

2. **Recogida diaria de los listados de verificación individuales:** un documento específico (Hoja de Verificación), de cumplimentación secuencial por los diversos profesionales y servicios implicados en las acciones preventivas (enfermería de planta, facultativo de planta, enfermero de quirófano, cirujano y anestesiólogo). Este documento recoge información sobre los puntos críticos que permiten conocer si se ha cumplido específicamente cada intervención preventiva y será recogido y analizado por el Servicio de Medicina Preventiva.

Finalmente, como recoge el último punto del decálogo, es fundamental mantener un sistema de vigilancia prospectivo que permita detectar las ISQ, tanto aquellas que aparecen durante la





estancia del paciente en el hospital como las que surgen como consecuencia de procedimientos ambulatorios o tras el alta del paciente.

#### 4. CONCEPTO Y RELEVANCIA DE LAS INFECCIONES URINARIAS ASOCIADAS A LA ASISTENCIA SANITARIA

Las infecciones urinarias (IU) son extremadamente frecuentes, los datos del estudio ENVIN indican para 2014 una tasa de incidencia en cuidados intensivos de 4,03 infecciones por mil días de sondaje o 3,43 Infecciones por mil días de estancia. Los datos del programa PIRASOA indican una incidencia inferior, con 1,95 y 2,93 infecciones por cada 1000 días de sondaje respectivamente para 2014 y 2015. Según los últimos datos disponibles del estudio EPINE un 1.5% de los pacientes tiene una IU activa, lo que representa el 20% del total de las infecciones prevalentes, si bien este porcentaje ha disminuido desde el año 90, las cifras se mantienen constantes en la última década.

Prácticamente todas las IU son causadas por la manipulación de las vías urinarias. La duración del sondaje es el principal determinante de bacteriuria, con un riesgo diario de adquisición de bacteriuria en el paciente sondado de 3–7%, más elevado en mujeres y personas añosas.

Aunque la frecuencia con la que un paciente con bacteriuria desarrolla una infección sintomática es baja, dada que la utilización del sondaje urinario es muy frecuente, la carga de enfermedad atribuible a estas infecciones es muy elevada. Las IU asociadas al sondaje constituyen el origen de hasta el 20% de las bacteriemias secundarias, y puesto que son mayoría los pacientes sondados que por una u otra razón reciben antibióticos, son con frecuencia causadas por microorganismos multirresistentes. Otras complicaciones asociadas son prostatitis, epididimitis y orquitis en el varón, y cistitis, pielonefritis, y otras infecciones distales en todos los pacientes. Las complicaciones asociadas a las IU, además del sufrimiento que causan al paciente, prolongan la estancia hospitalaria, aumentan los costes asistenciales y la mortalidad. Los costes atribuibles a las IU asociadas a sondaje urinario se estiman entre 862 y 1.007 dólares.

Las IU se definen y clasifican utilizando criterios sintomáticos y bacteriológicos, la infección sintomática de las vías urinarias requiere la presencia de al menos uno de los síntomas relacionados: fiebre (> 38°C), polaquiruria, tenesmo, disuria, o tensión suprapúbica y cultivo de orina positivo (> 10<sup>5</sup> colonias) en el que no se aíslan más de 2 especies bacterianas. Es importante seguir la normativa expresa de toma de muestra de orina en paciente sondado. En ausencia de cultivo se puede aceptar la IU si están presentes al menos dos de los síntomas mencionados y se encuentran otros signos de infección (Tiras reactivas positivas a la esterasa leucocítica y/o nitratos, piuria, tinción de gram), o bien existe un diagnóstico médico de IU o se ha prescrito el



tratamiento indicado para ella. Recordar que **la leucocituria y/o la bacteriuria no traducen habitualmente una infección del tracto urinario si no se acompañan de otros síntomas o signos.**, y que por lo tanto cultivo de orina positivo no significa infección en todos los casos. Una IU se considera asociada al catéter cuando:

- 1) Se ha mantenido un sondaje urinario al menos dos días y
- 2) No hace más de 1 día que se ha retirado el sondaje.

## 5. PREVENCIÓN DE LAS INFECCIONES URINARIAS ASOCIADAS A LA ASISTENCIA SANITARIA

Las IU asociadas a la asistencia sanitaria son, prácticamente en su totalidad, infecciones asociadas a la manipulación de las vías urinarias, y en particular al sondaje urinario, principal factor de riesgo, tanto más cuanto mayor es la duración del sondaje. La prevención de las IU está estrechamente ligada al manejo de la instrumentación urinaria. Las guías para la prevención de los Centros para el control de enfermedades transmisibles de Atlanta (CDC), actualizadas en 2009, detallan perfectamente todas las medidas recomendadas y la evidencia que las respalda. De dichas medidas destacamos:

- A. Utilización correcta de los catéteres urinarios: colocar un sondaje vesical sólo cuando existe indicación y mantenerlo únicamente el tiempo estrictamente necesario.
- B. Utilizar técnicas asépticas para la inserción del catéter:
  1. Higiene de manos antes y después de la inserción o de cualquier manipulación del dispositivo.
  2. El catéter urinario debe manipularse sólo por profesionales correctamente entrenados.
  3. Insertar el catéter urinario utilizando una técnica aséptica y equipo estéril, incluyendo guantes estériles, campo estéril, solución estéril o antiséptica adecuada para la limpieza periuretral y lubricante en monodosis.
  4. Asegurar correctamente el catéter intraluminal para evitar la tracción y erosión uretral.
- C. Mantenimiento adecuado del catéter urinario:
  1. Mantener el sistema de drenaje cerrado. Si hay una ruptura en la técnica aséptica, desconexión o derrame, sustituir el catéter y el sistema colector utilizando una técnica aséptica y equipo estéril.
  2. Mantener el flujo urinario sin obstrucciones: mantener la bolsa por debajo del nivel de la vejiga en todo momento, sin dobleces o pinzamientos en el catéter o en el tubo colector, evitando que la bolsa descansa sobre el suelo. Vaciar la bolsa de forma



regular, utilizando un contenedor limpio para cada paciente, evitando salpicaduras y el contacto con el contacto de la espita de drenaje con el contenedor no estéril.

3. Utilizar precauciones estándar, incluyendo el uso de guantes y bata cuando esté indicado, durante cualquier manipulación del catéter o el sistema colector. Después de cada manipulación deben retirarse los guantes y realizar higiene de manos.

## 6. MENSAJES CLAVE

1. Las infecciones del sitio quirúrgico son frecuentes, graves y muy costosas, pero pueden evitarse.
2. Las principales medidas para la prevención de la ISQ deberían ser de aplicación rutinaria, el cumplimiento riguroso de las normas para la Higiene de Manos y los protocolos de quimioprofilaxis antibiótica permitiría evitar la mayor parte de las ISQ.
3. La clorhexidina alcohólica es la mejor opción para la desinfección de la piel en el campo quirúrgico. Sobre mucosas utilizar clorhexidina en solución acuosa. En cirugía ótica povidona yodada
4. STOP-ISQ: 5 medidas fundamentales:
  - a. Quimioprofilaxis correcta
  - b. Evitar depilación. Si es necesaria con maquinillas cortadoras
  - c. Asepsia cutánea con clorhexidina alcohólica
  - d. Mantener glucemias por debajo de 180 mg/100 ml
  - e. Evitar la hipotermia (controlar la temperatura y mantener por encima de 35,5°C)
5. Las infecciones urinarias relacionadas con la asistencia sanitaria son en su mayoría infecciones asociadas al sondaje urinario
6. Evitar el uso innecesario o innecesariamente prolongado de las sondas urinarias. Inserción aséptica de la sonda y mantener el sistema de drenaje cerrado y sin obstrucciones



## 7. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI, Bratzler DW, Patchen Dellinger E, Greene L, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute Care Hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35(6):605-627.

Díaz-Agero-Pérez C, Pita-López MJ, Robustillo-Rodela A, Figuerola-Tejerina A, Monge-Jodrá V. Assessment of the surgical site infection in 14 hospitals of the madrid region: An incidence study. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2011;29(4):257-262.

Gould CV, Umscheid CA, Agarwal RK, Kuntz G, Pegues DA, Brennan PJ, et al. Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010;31(4):319-326.

Herruzo R. Cero ILQ (Infección de localización quirúrgica). *Medicina Preventiva* 2013;XIX:47-9

Lefebvre A, Saliou P, Lucet JC, Mimos O, Keita-Perse O, Grandbastien B, et al. Preoperative hair removal and surgical site infections: Network meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hosp Infect* 2015;91(2):100-108.

Lo E, Nicolle LE, Coffin SE, Gould C, Maragakis LL, Meddings J, et al. Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35(5):464-479.

Rosenthal VD, Richtmann R, Singh S, Apisarnthanarak A, Kübler A, Viet-Hung N, et al. Surgical site infections, international nosocomial infection control consortium (INICC) report, data summary of 30 countries, 2005-2010. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2013;34(6):597-604.

Umscheid CA, Mitchell MD, Doshi JA, Agarwal R, Williams K, Brennan PJ. Estimating the proportion of healthcare-associated infections that are reasonably preventable and the related mortality and costs. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2011;32(2):101-114.

Zimlichman E, Henderson D, Tamir O, Franz C, Song P, Yamin CK, et al. Health care-associated infections: A Meta-analysis of costs and financial impact on the US health care system. *JAMA Intern Med* 2013;173(22):2039-2046