



Plan Nacional Resistencia Antibióticos

Prevenir la Infección del Lugar Quirúrgico

Línea estratégica III: Prevención



Sanidad
animal



Salud
humana



MINISTERIO
DE SANIDAD, CONSUMO
Y BIENESTAR SOCIAL



agencia española de
medicamentos y
productos sanitarios

**Agencia Española de Medicamentos
y Productos Sanitarios (AEMPS)**

Calle Campezo, 1, Edificio 8 • E-28022 Madrid
<https://www.aemps.gob.es>

Fecha de publicación: julio de 2018

Maquetación: Imprenta Nacional de la AEBOE.
Avda. de Manoteras, 54. 28050 Madrid



I. Introducción	7
1.1 Definiciones	8
1.2 Justificación	8
1.2.1 Importancia del problema	8
1.2.2 Evidencias científicas en la prevención de las ILQ	8
1.2.3 Progresos en la lucha contra las ILQ en los países desarrollados	9
1.3 Objetivos	11
1.4 Alcance	11
1.5 Niveles de evidencia de las recomendaciones	12
II. Metodología	13
III. Recomendaciones	16
3.1 Realizar una intervención preventiva específica. Proyecto Infección Quirúrgica Zero (IQZ)	17
3.1.1 Medidas preventivas generales	17
3.1.2 Aplicación de las 5 medidas específicas del Proyecto IQZ. STOP-ILQ ...	19
3.1.2.1 Adecuación de la profilaxis antibiótica	19
3.1.2.2 Pincelado de la piel con solución alcohólica	21
3.1.2.3 Eliminación correcta del vello	22
3.1.2.4 Mantenimiento de la normotermia	23
3.1.2.5 Mantenimiento de la normoglucemia	24
3.1.2.6 Secuencia general de actividades en IQZ	27
3.1.3 Aplicación de las recomendaciones	27
3.1.3.1 Estrategia general de implantación en los centros	27
3.1.3.2 Formación e información del personal sanitario sobre prevención de las ILQ	27
3.1.3.3 Difusión e implementación de la intervención	28
3.1.3.4 Análisis y evaluación. Análisis de puntos débiles en la aplicación de las recomendaciones de prevención de las ILQ	29
3.1.3.5 Monitorización de la adherencia a las recomendaciones. <i>Check-list</i> de IQZ	29
3.1.4 Seguridad de las intervenciones preventivas	33
3.2 Aplicar un plan de seguridad integral en los servicios quirúrgicos	35
3.2.1 Evaluar la cultura de seguridad	35
3.2.2 Formación en seguridad del paciente	35
3.2.3 Identificar y analizar errores en la práctica quirúrgica	36

3.2.4 Potenciar el liderazgo mediante «Rondas de Seguridad Internas»	36
3.2.5 Aprender de los errores y plantear objetivos de mejora	36
3.2.6 Mejorar la comunicación entre profesionales. Implantación de los objetivos diarios	36
IV. Medidas de evaluación. Indicadores y estándares	39
4.1 Indicadores de estructura	40
4.2 Indicadores de proceso	40
4.3 Indicadores de resultado	40
V. Bibliografía	41
VI. Anexos	49

Coordinadores:

Juan Francisco Navarro Gracia
*Sociedad Española de Medicina Preventiva,
Salud pública e Higiene (SEMPSPH)*

Francisco Javier Lozano García
*Sociedad Española de Medicina Preventiva,
Salud pública e Higiene (SEMPSPH)*

Participantes:

Josep María Badía Pérez
Asociación Española de Cirujanos (AEC)

María Fernández Prada
*Sociedad Española de Medicina Preventiva,
Salud pública e Higiene (SEMPSPH)*

Miquel Puyol
*Sociedad Española de Enfermedades Infec-
ciosas y Microbiología Clínica (SEIMC)*

Iñaki Eizaguirre
Asociación Española de Pediatría (AEP)

*Representante de Cirugía Menor en Atención
Primaria de la Sociedad Española de
Medicina Familiar y Comunitaria (SEMFyC)*

Glosario de términos y abreviaturas comunes

6

AB: Antibiótico.

Bundle: Terminología inglesa, paquete, manojo o conjunto de otras cosas.

CA: Clorhexidina alcohólica.

CDC: Centers for Diseases Control and Prevention.

EC: Ensayo clínico.

ECDC: European Centre for Diseases Control and Prevention.

EPINE: Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España.

ePPS: European Point-Prevalence Study.

EV: Eliminación del vello.

IA: Incidencia acumulada.

IAAS: infecciones asociadas a la asistencia sanitaria.

IN: Infección nosocomial

ISP: Institute for Surgical Improvement.

IQZ: Infección quirúrgica Zero.

ILQ: Infección del lugar quirúrgico.

LV: Listado de verificación.

MSCBS: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.

NHSN: National Healthcare Surgical Network

NNIS: National Nosocomial Infection Surveillance.

NG: Normogluemia.

NT: Normotermia.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

OR: *Odds Ratio*.

PA: Profilaxis antibiótica

RR: Riesgo relativo.

SMP: Servicio de Medicina Preventiva.

VCIN: Vigilancia y Control de la Infección Nosocomial.

1. Introducción



1. INTRODUCCIÓN

1.1 Definiciones

Las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria (IAAS), anteriormente denominadas infecciones nosocomiales (IN) por producirse en el hospital, se definen^{1,2} como aquellas infecciones adquiridas como consecuencia de una intervención sanitaria en cualquier ámbito asistencial (hospital, ambulatorio, centro socio-sanitario) y que no estaban presentes ni incubándose en el momento de la atención.

Dentro de éstas, se define la infección del lugar quirúrgico²⁻⁶ (ILQ) como aquella relacionada con el procedimiento quirúrgico, que se produce en la incisión quirúrgica o en su vecindad, durante los primeros 30 o 90 días del postoperatorio quirúrgico, según los tipos de intervención.

1.2 Justificación

1.2.1 IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

Las ILQ suponen un grave problema para la seguridad de los pacientes en todos los países desarrollados. Cada año, 4,7 millones de españoles (uno de cada diez) sufren una intervención quirúrgica^{7,8}, lo que convierte a la cirugía en uno de los procesos invasivos asistenciales más frecuentes en nuestro medio. Las infecciones del sitio quirúrgico (ILQ) son además las infecciones nosocomiales (IN) con mayor prevalencia en enfermos hospitalizados (25.7% de todas las IN según el estudio EPINE-2015 entre 276 hospitales)⁹. Su incidencia en España es también muy elevada (5.9% según el Estudio INCLIMEC¹⁰) y claramente

superior (ver **Anexo 1**) a la de los países europeos y a la de de EEUU¹⁰⁻¹⁶.

Las ILQ ocasionan también un elevado coste en morbi-mortalidad y en gastos para el sistema sanitario, como demuestra el reciente informe publicado por el MSCBS (http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2015/COSTES%20DE%20LA%20NO%20SEGURIDAD_Infecciones.pdf). Representan el 77% de las causas de muerte en operados y elevan entre 2 y 11 veces el riesgo de muerte¹⁷. El estudio EuSOS¹⁸, realizado en 2011 en 28 países europeos, estima los casos de fallecimiento en el hospital en 40/1.000 pacientes operados, presentando España un 38% de exceso mortalidad ajustada por otros factores. El coste promedio directo de las ILQ (17.944 dólares) es de los más elevados entre todas las IN¹⁹, merced a los reintegros, re-intervenciones y costes asistenciales que conllevan, aunque algunos estudios²⁰ elevan en España los costes promedio totales (directos e indirectos) hasta los 97.433 dólares por ILQ.

1.2.2 EVIDENCIAS CIENTÍFICAS EN LA PREVENCIÓN DE LAS ISQ

La prevención de las ILQ es realmente factible, como sucede en otras IN como las infecciones urinarias, las bacteriemias o las neumonías, y hay consenso generalizado en que podría prevenirse hasta un 60% de las ILQ que actualmente sufren los enfermos¹⁷. La revisión de 2014 sobre recomendaciones de la SHEA (Society for Healthcare Epidemiology of América)¹⁷ incluye hasta 8 recomendaciones pre-

ventivas de eficacia de tipo I, 6 de tipo II y 7 de tipo III.

El acrónimo CATS (*clippers, antibiotics, temperature, sugar*) se impuso a comienzos del siglo XXI como resumen de las principales medidas preventivas de las ILQ actualmente reconocidas, las cuales están avaladas, cada una de ellas por separado, por numerosos ensayos clínicos y metaanálisis. En 2010 se añade una quinta y fundamental medida con la publicación del ensayo clínico de Darouiche²¹, que obtiene una sorprendente eficacia en la prevención de las ILQ del 58%, utilizando la clorhexidina alcohólica (CA) al 2% en un conjunto de localizaciones quirúrgicas. El meta-análisis de varios estudios de Noorani²² confirma estas expectativas, situando en un nada despreciable 32% la eficacia preventiva ponderada de la CA frente al uso de la povidona yodada (PVI).

Además de haberse demostrado la efectividad de estas medidas preventivas de modo individualizado, también se han publicado multitud de estudios que avalan la efectividad de su aplicación de modo conjunto en paquetes o «*bundles*» para reducir las ILQ. En intervenciones con alto riesgo de infección, como la cirugía de colon, se han conseguido reducciones de las ILQ entre el 37,6%²³ y el 70,4%²⁴, con un número necesario de pacientes a tratar (NNT) tan bajo como 7 pacientes y una efectividad preventiva media ponderada del 45% en la reciente revisión de Tanner²⁵. Prácticamente en todas las localizaciones quirúrgicas se observa una elevada efectividad preventiva de los *bundles*, como la histerectomía abdominal²⁶ (40%), el *By-Pass* aorto-coronario²⁷ (77%) o la cirugía cardiovascular²⁸ (57,2%). Uno de los problemas que señalan muchos autores es, no obstante, la heterogeneidad de los *bundles*, cuya composición puede llegar hasta las 23 medidas de algún estudio²⁹.

En resumen: Se considera altamente factible, con la aplicación de las mejores medidas preventivas, una reducción de la frecuencia de las ILQ que muchos autores elevan hasta un 60%.

Existe un amplio consenso (ver **Anexo 2**) entre las guías de todos los países: SHEA¹⁷ (2014), APIC³⁰ (2010), IHCI³¹ (2012), AMA³² (2014), NICE³³ (2013), la canadiense³⁴ (2014), la francesa³⁵ (2013), la escocesa³⁶ (2012), la irlandesa³⁷ (2012), la latinoamericana³⁸ (2011), la guía española «Guía de Seguridad del Paciente Quirúrgico» del Ministerio de Sanidad español (2010)³⁹, la Guía de la OMS (2016)⁴⁰ y la Guía los CDC de EEUU (2017)⁴¹ en recomendar básicamente la introducción de las 4 medidas del CATS, más el uso de la CA para prevenir de modo general la ILQ y hacerlo de forma conjunta en paquetes o *bundles*.

1.2.3 PROGRESOS EN LA LUCHA CONTRA LAS ILQ EN LOS PAÍSES DESARROLLADOS

Entre 2003-2006, se inicia en EEUU el Surgical Care Improvement Project (http://www.jointcommission.org/surgical_care_improvement_project/) (SCIP), proyecto íntegramente focalizado en la intervención preventiva, y que se vuelca con la mejora de la cultura de seguridad del paciente quirúrgico en los hospitales. Prioriza la implantación de medidas preventivas clave (46 medidas generales y 8 específicas de ILQ en 2013 para los 3.100 hospitales acreditados por este organismo), defendiendo una vigilancia estricta sobre la verificación del cumplimiento de tales medidas⁴². Entre 2006-10 el SCIP ya se planteaba reducir un 25% la morbilidad y la mortalidad quirúrgicas en procesos seleccionados, habiéndose superado ampliamente este objetivo, aunque con grandes diferencias según las localizaciones quirúrgicas.

En 2007, la AHRQ (Agency for Healthcare Research and Quality) propugnó por primera vez un claro cambio de estrategia en los programas de control de IN⁴³, basado en: 1. Centrar los esfuerzos en intervenciones de eficacia comprobada, 2. Identificar los puntos críticos de estas actividades preventivas y 3. Mejorar la adherencia a las recomendaciones.

Esta filosofía de trabajo ha sido seguida con éxito en España por varios proyectos nacionales, que fueron diseñados específicamente para reducir las IAAS en UCI, y aplican *bundles* de medidas preventivas como Bacteriemia Zero (2008) (<http://www.seguridaddelpaciente.es/es/proyectos/financiacion-estudios/proyecto-bacteriemia-zero/>), Neumonía Zero (2011) (<http://www.seguridaddelpaciente.es/es/proyectos/financiacion-estudios/proyecto-neumonia-zero/>) o Resistencia Zero (2014) (<http://www.seguridaddelpaciente.es/es/proyectos/financiacion-estudios/proyecto-resistencia-zero/>), los cuales han verificado el cumplimiento de estas medidas con listas de verificación (LV) o «*check-list*». Esto les ha permitido prevenir el 54% de las bacteriemias asociadas a catéteres y el 40,4% de las neumonías asociadas a ventilación mecánica.

En España, la aplicación hospitalaria de las medidas preventivas más «clásicas» como la profilaxis antibiótica (PA) o el pincelado con solución antiséptica, puede considerarse generalizada. Sin embargo, la PA sólo se cumple de un modo genérico y todavía una de cada cuatro intervenciones son inadecuadas según protocolo¹⁰. Además, la povidona yodada (PVI) es todavía el antiséptico más utilizado para la antisepsia de la piel en la mayoría de los centros. Algunas sociedades científicas como la AEC (Asociación Española de Cirujanos) (<http://www.aecirujanos.es>) disponen de grupos de trabajo frente a las ISQ desde 1985 y han elaborado completas guías de prevención⁶. Más recientemente (2008), ha surgido el Grupo Español de Rehabilitación Multimodal (GERM) (<http://www.ftsurgery.com>), grupo multiprofesional, que busca la rehabilitación precoz del enfermo quirúrgico y que ha presentado diversos protocolos «*fast-track*» (protocolos de recuperación rápida) para varias intervenciones quirúrgicas. Estos protocolos incluyen recomendaciones claramente aplicables a la prevención de las ILQ. La Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH) (www.sempsph.com) ha pro-

movido, desde 2013⁴⁴, el Proyecto Infección Quirúrgica Zero, para seleccionar las medidas preventivas más eficaces, agruparlas en paquetes o *bundles* y evaluar su cumplimiento y efectividad preventiva.

Faltan, sin embargo, a nivel nacional, programas integrales de VCIN que, como el Proyecto SCIP de EEUU, prioricen las intervenciones preventivas frente a las ILQ. Algunos sistemas de vigilancia de las IN autonómicos, como el programa vasco (INOZ) (http://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/osk_publicaciones/es_publi/adjuntos/publica/SeguridadPacienteEs.pdf), el programa catalán (VINCAT) vincat.gencat.cat/es y el programa de la Comunidad de Madrid (VIRAS-MADRID) (<http://observatorioresultados.sanidadmadrid.org>) han comenzado a introducir medidas concretas de prevención de las ISQ, además de la mera vigilancia de las tasas de ILQ. Por otra parte, los recursos en VCIN de los hospitales españoles podrían estar entre los más bajos de Europa. Un encuesta nacional de 2006 entre los servicios de Medicina Preventiva (SMP) hospitalarios encuentra que sólo el 17.4% de los hospitales disponían de una enfermera/250 camas para la vigilancia de IN y sólo el 36.5% incluía procedimientos de vigilancia de ILQ tras el alta⁴⁵.

El Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (MSCBS) ha publicado recientemente la actualización de la «*Estrategia de Seguridad del Paciente en el Sistema Nacional de Salud. Periodo 2015-2020*»⁴⁶ (<http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2015/Estrategia%20Seguridad%20del%20Paciente%202015-2020.pdf>). En su Objetivo General 2.2, consistente en «**Promover prácticas seguras para prevenir y controlar las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria**», se señala el objetivo específico de «**Impulsar un programa para la prevención y el control de las ILQ a nivel del Sistema Nacional de Salud**» y se emite la recomendación de «**Desarrollar, en colaboración con las comunidades autónomas, un programa nacional**

para la prevención y el control de las ILQ en procedimientos seleccionados». El MSCBS promueve la aplicación del proyecto IQZ contando con el liderazgo de la SEMPSPH.

1.3 Objetivos

Objetivo principal

Reducir globalmente, en los hospitales donde se aplique el protocolo IQZ, un 15% la tasa de ILQ durante el primer año de aplicación del protocolo.

Objetivos específicos

- Conocer, tras la implantación del protocolo, la adherencia al paquete general de medidas preventivas y a cada una de ellas en particular.
- Identificar y documentar los casos de ILQ para analizar los posibles errores e identificar oportunidades de mejora.
- Mejorar la cultura de seguridad de los profesionales sanitarios en las áreas quirúrgicas

1.4 Alcance

El ámbito de aplicación de estas recomendaciones viene marcado por el tipo de centros sanitarios, tipo de cirugía y procedimientos quirúrgicos donde tienen mayor relevancia las ILQ y donde es más probable que las medidas de intervención produzcan una mayor ganancia de salud. Dado que las intervenciones preventivas pueden resultar complejas para algunos centros, que el programa requiere una nueva organización de actividades y que muchos centros pueden no disponer en principio de los materiales y recursos necesarios, se proponen inicialmente en los tipos de cirugía y procedimientos más prioritarios.

1.4.1 Centros sanitarios: Las presentes normas deben aplicarse de modo generalizado en todos los servicios quirúrgicos de los centros hospitalarios, públicos o privados, del Estado Español.

1.4.2 Tipos de cirugía: Por su mayor complejidad y mayor riesgo de infección, se aplican a las intervenciones de cirugía mayor programada y no ambulatoria. Se excluyen: las intervenciones urgentes, la cirugía menor, la cirugía por vía endoscópica, las curas complejas de quirófano, las intervenciones exploratorias, las intervenciones mixtas o secuenciales y la cirugía clasificable como «sucias».

1.4.3 Localizaciones quirúrgicas: Para que el programa esté óptimamente conectado con los futuros sistemas nacionales de vigilancia de las ILQ, se aplicarán, preferentemente, a las intervenciones seleccionadas en el documento del MSSSI «Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria».

- Cirugía de colon (**COLO**).
- Prótesis de cadera (**HPRO**)
- Prótesis de rodilla (**KPRO**).
- *By-pass* aorto-coronario con doble incisión en tórax y en el lugar del injerto (**CBGB**).
- *By-pass* aorto-coronario con solo incisión torácica (**CGGC**).

Adicionalmente, cada hospital podrá seleccionar otras intervenciones donde aplicar el protocolo. Se recomienda elegir: 1. Intervenciones frecuentes, con tasas elevadas de ILQ, 2. Que se beneficien de especialmente de las medidas preventivas de nueva aplicación, 3. Intervenciones de las que dispongamos de datos históricos previos de tasas de incidencia de ILQ y 4. Intervenciones cuyas ILQ resulten especialmente graves por su morbi-mortalidad y coste.

Es conveniente seleccionar al menos una intervención quirúrgica de cada servicio interesado en el Proyecto. Si es posible, seleccionar quirófanos que realicen este tipo de intervenciones en jornadas completas, evitando realizar, en un mismo día y quirófano, protocolos diferentes según sea el tipo de intervención.

1.5 Niveles de evidencia de las recomendaciones

Las recomendaciones que se realizan en este documento vienen clasificadas por su nivel de evidencia según la metodología utilizada por el Grupo de trabajo sobre Guías de Práctica Clínica (GPC), dedicado a la elaboración de GPC en el Sistema Nacional de Salud (Manual Metodológico), cuyo documento está disponible en: <http://portal.guiasalud.es/emanuales/elaboracion/documentos/Manual%20metodologico%20-%20Elaboracion%20GPC%20en%20el%20SNS.pdf>.

Las diversas sociedades científicas que han publicado guías sobre prevención de las ILQ utilizan diversas clasificaciones sobre el nivel de evidencia de las recomendaciones y el grado de recomendación. Existen, además, diversas clasificaciones de los niveles de evidencia, como las del SIGN (*Scottish Intercollegiate Guidelines Network*), la del NICE (*National Institute for Clinical Excellence*) y herramientas para comprobar la calidad de las GPC como el instrumento AGREE (*Appraisal of Guidelines Research and Evaluation*). Más recientemente, ha surgido el sistema GRADE⁴⁷ (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*), que es el sistema más actualizado actualmente de clasificación de la evidencia y que busca una homogeneización de todos los anteriores. Es el que mejor pondera para medir la calidad de la evidencia las limitaciones del diseño y ejecución, la consistencia de los resultados, la presencia de evidencia directa, la precisión de la estimación y los sesgos de publicación. Para formular las recomendaciones es el único que tiene en cuenta

un balance entre beneficios y riesgos, una valoración de la calidad global de la evidencia, un balance de beneficios-costes y los valores y preferencias de los pacientes.

El instrumento GRADE divide la calidad de las evidencias en los grupos de: Alta, Moderada, Baja y Muy Baja. Los grados de recomendación son solamente dos: Fuerte y Débil. Es el sistema de clasificación actual de la OMS, la Colaboración Cochrane, el NICE, el sistema de Guías de Práctica Clínica del MSSSI y la SHEA de EEUU, por lo que se formularán las recomendaciones sobre prevención de las ILQ en este sistema de clasificación. A efectos prácticos, asignaremos a cada recomendación el nivel de evidencia que le corresponde como I (alta), II (moderada) y III (baja), prescindiendo del nivel de evidencia «muy baja» y omitiendo el nivel de recomendación que se considera por defecto siempre como «fuerte» en el *bundle* de medidas preventivas elegidas de IQZ.

Clasificación de la CALIDAD de la evidencia en el Sistema GRADE.

1. **ALTA:** Demostrada por uno varios ensayos clínicos de modo consistente, sin limitaciones de diseño y evidencia directa. Apoyada preferentemente por meta-análisis. Fuerza de la asociación importante (RR < 0.5).
2. **MODERADA:** Demostrada por ensayos clínicos con alguna limitación (diseño, resultados inconsistentes o evidencia no directa) o en estudios observacionales de gran calidad (consistentes, evidencia directa, gradiente dosis-respuesta, sin factores de confusión) y fuerte asociación (RR > 2).
3. **BAJA:** Demostrada por estudios observacionales de baja calidad por alguna o varias de estas circunstancias: diseño limitado, inconsistencia de resultados, sesgo de publicación, evidencia indirecta y resultados imprecisos.

II. Metodología



2. METODOLOGÍA

Dado que existen múltiples recomendaciones de sociedades científicas sobre prevención de las ILQ y que ya proceden de revisiones sistemáticas y actualizadas de la evidencia científica, se ha optado por un método pragmático para la elaboración de las recomendaciones, identificándose primeramente las principales GPC sobre prevención de las ILQ disponibles y los trabajos de revisión y síntesis de evidencias disponibles y, posteriormente clasificando y priorizando esta información. Se han realizando los siguientes pasos:

1. Búsqueda prioritaria de revisiones sistemáticas en bases de datos como: Biblioteca Cochrane Plus (Cochrane Library), DARE, Medline, EMBASE, Best Evidence y CINAHL.
2. Búsqueda de metaanálisis de estudios realizados en los últimos 10 años para recomendaciones con evidencia ya disponible y en los últimos 5 años para recomendaciones menos consensuadas por la comunidad científica.
3. Búsqueda bibliográfica de las principales GPC de prevención de las ILQ publicadas en los últimos 5 años en inglés, francés y español por las sociedades científicas y organismos sanitarios de máximo prestigio. Se ha buscado en repertorios de GPC como: NGC (*National Guideline Clearinghouse*), NeLH (*Guidelines Finder National Electronic Library for Health*), Guiasalud del MSSSI, NICE (*National Institute for Clinical Excellence*), SIGN (*Scottish Intercollegiate Guidelines Network*), ICSI (*Institute for Clinical System Improvement*).

4. Valoración y priorización de las recomendaciones de las diversas GPC por métodos de consenso en nuestro grupo de trabajo de expertos de las diversas sociedades científicas (ver **Anexo 2**).
5. Formulación de cada una de las 5 áreas seleccionadas de recomendaciones preventivas, con su nivel de evidencia en formato GRADE y descripción de los puntos críticos (acciones o comprobaciones que deben acompañar a cada recomendación).
6. Elección del paquete de medidas o *bundle* definitivo con unas medidas obligatorias y otras opcionales.
7. Selección de los indicadores y estándares más importantes para la evaluación del programa.

Para la verificación del cumplimiento de las recomendaciones, se ha diseñado un **formulario específico** (ver punto 3.1.3 de Aplicación de las Recomendaciones) que contiene información sobre los datos generales del paciente y sobre las 5 áreas de intervención preventiva seleccionadas). Cada área contiene ítems para conocer con seguridad la información más importante sobre los que se consideran puntos críticos de la intervención. Este formulario se inspira en otros formularios recogidos en las GPC revisadas, se ha diseñado por consenso de un grupo de expertos y su utilidad ha sido ya comprobada en varios hospitales de la Fase Piloto del Proyecto IQZ.

Para la selección y formulación de indicadores se han revisado también los propuestos

por las distintas GPC y se han priorizado por el grupo de expertos de las sociedades científicas participantes, atendiendo a las dimensiones de estructura, proceso y resultados. Se ha procurado que sean un número mínimo, pero suficiente para monitorizar la intervención preventiva. Se ha detallado, para cada indicador su enunciado, su fórmula de cálculo, su valor óptimo (estándar) y un conjunto de observaciones.

Para promover la cultura de la seguridad del paciente en el hospital y la realización de un Plan Integral de Seguridad del Paciente se ha adaptado el programa IQZ a los objetivos y actividades del reciente documento⁴⁶ del MSCBS «Estrategia de Seguridad del Paciente del Sistema Nacional de Salud. 2015-20» <http://www.seguridaddelpaciente.es/recursos/documentos/2015/Estrategia%20Seguridad%20del%20Paciente%202015-2020.pdf> [Accedido: 09/05/2018].

III. Recomendaciones



3. RECOMENDACIONES

De modo general, se recomienda realizar 2 tipos de intervenciones:

1. UNA INTERVENCIÓN ESTANDARIZADA DE MEDIDAS PREVENTIVAS INDIVIDUALES (STOP-ISQ) PARA PREVENIR LAS ILQ, cuya efectividad está ampliamente reconocida en la literatura científica. Será realizada por un equipo de trabajo multiprofesional, donde cada uno de sus miembros tendrá funciones concretas, y se verificará su cumplimentación por medio de una lista de verificación (LV) específica (*check-list*).

2. LA APLICACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD INTEGRAL DEL PACIENTE, que promueva y fortalezca de modo general la cultura de seguridad en los servicios quirúrgicos participantes. Será aplicado por un equipo mixto (asistencial y de gestión), seguirá una estrategia de trabajo multimodal y de aplicación del Ciclo de Mejora Continua de la Calidad, verificando su cumplimiento por medio de diversos formularios de verificación.

Se necesita constituir un equipo de trabajo multidisciplinar, para desarrollar de modo satisfactorio ambas intervenciones. Se constituirá en cada hospital participante un Equipo de Trabajo para la Seguridad del Paciente Quirúrgico, compuesto al menos por: un representante de la Dirección Médica y otro de la Dirección de Enfermería, un médico y un enfermero del SMP, un cirujano y un supervisor de enfermería de cada uno de los servicios quirúrgicos participantes, un médico anestesiólogo, el supervisor/a de quirófanos y el coordinador médico de quirófano.

Coordinará el grupo el facultativo de Medicina Preventiva o persona en quien delegue la dirección del centro. Las funciones de este equipo serán: 1. Realización de un Plan de Seguridad del Paciente Quirúrgico, 2. Formación general en seguridad y en prevención de las ILQ, 3. Implementación del plan y vigilancia del cumplimiento de las recomendaciones, 4. Recogida de la información sobre resultados y retroalimentación a los servicios, 5. Evaluación y propuesta de nuevas acciones de mejora.

Los objetivos y actividades deben ir en consonancia con la «Estrategia de Seguridad del Paciente en el Sistema Nacional de Salud. Periodo 2015-2020» del MSCBS⁴⁶ y basarse en las recomendaciones de la Guía de Práctica Clínica para la Seguridad del Paciente Quirúrgico³⁹, editada en 2010 por el MSCBS y el Centro Cochrane Iberoamericano.

3.1 Realizar una intervención preventiva específica frente a las ILQ: STOP-ILQ. Proyecto IQZ

3.1.1 MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

Existe un conjunto de medidas preventivas que podríamos denominar «universales», cuya aplicación se asume que sería general en todos los hospitales^{6,17,40,48-51}. Estas medidas no supondrían por tanto una intervención específica y están habitualmente normatizadas por los centros sanitarios y los servicios

autonómicos de salud. Estas medidas preventivas consistirían generalmente en:

- El hospital dispone de adecuados protocolos de seguridad general en el quirófano y se adapta a las normas nacionales^{38,52} e internacionales⁵³ de seguridad. Se aplica alguna lista general de verificación de seguridad quirúrgica como la de la OMS, aprobada por el servicio de salud autonómico.
- El hospital dispone de adecuados protocolos⁵⁴ de higiene corporal pre-quirúrgica del paciente, verificando adecuadamente su cumplimiento.
- Para todos los pacientes del hospital, se dispone de unos adecuados protocolos de cribado de portadores de *Staphylococcus aureus*⁵⁵ y otros gérmenes multirresistentes y se aplican, en caso positivo, las medidas de descontaminación necesarias: cribado de portadores nasales de *Staphylococcus aureus* en pacientes en diálisis, hospitalización previa o ingreso procedente de centro socio-sanitario, antecedente previo de colonización por *Staphylococcus aureus* resistente a la metilicina (SARM).
- El hospital dispone de adecuados protocolos generales de higiene de manos de todo el personal sanitario y verifica adecuadamente su cumplimiento^{38,56,57}. Estos protocolos incluyen el lavado de manos quirúrgico del personal que participa en la intervención (jabón antiséptico o soluciones hidroalcohólicas), También se cumplen las indicaciones del lavado de manos asistencial (soluciones hidroalcohólicas) por parte del personal que no participa directamente en la intervención (enfermeros, auxiliares, anestesiólogos), para evitar la utilización prolongada de guantes de un solo uso.
- El hospital dispone de unos adecuados protocolos de antisepsia y desinfección en el bloque quirúrgico y vigila adecuadamente su cumplimiento.^{6,38,48,58,59}
- Para algunos tipos seleccionados de cirugía, el hospital dispone de adecuados protocolos para detectar el estado de portador de gérmenes multirresistentes y verifica que se realiza la descontaminación específica correspondiente. Por ejemplo, en la colonización nasal por SARM e intervenciones de cirugía ortopédica y cirugía cardíaca^{17,50}.
- El quirófano dispone de un sistema impulsor de aire acondicionado y filtrado previamente por un filtro HEPA. Mantiene una presión positiva de aire con un número de renovaciones acorde al tipo de cirugía realizado^{38,60}. Se cumplen las normas de bioseguridad ambiental en el área quirúrgica.
- El hospital dispone de normas de trabajo^{6,17,38,60} por las que se determina el número máximo de personas que pueden estar en el quirófano y minimiza la entrada y salida de personas y los movimientos dentro del quirófano, así como una disposición arquitectónica que asegura que todas las puertas y ventanillas se mantienen usualmente cerradas y estancas.
- La indumentaria y uniformidad del personal de quirófano cumple los requerimientos obligados por las normas internacionales^{6,17,38,48}.
- El hospital dispone de adecuados protocolos para el uso y sustitución de guantes quirúrgicos, en especial para los casos de rotura y cambio antes de los cierres de la herida^{6,31,50}.
- El uso de materiales y equipo quirúrgico está acorde con las normas de asepsia en quirófano y se cumplen los procedimientos y controles de esterilización nacionales e internacionales^{7,38,48,61}.
- El hospital dispone de adecuados protocolos para la irrigación, el cierre y las suturas de las heridas^{7,17,31,48,50}.

- El lavado de manos quirúrgico cumple los requerimientos obligados por la OMS y otras agencias internacionales^{17,31,62}.
- El hospital dispone de adecuados protocolos^{7,38} de curas y cuidados de la herida quirúrgica y verifica su cumplimiento, en especial en lo relativo a la técnica aséptica de curas, mantenimiento de apósitos de curas 48 horas y uso y mantenimiento de drenajes.
- El hospital dispone de adecuados protocolos de transfusiones en el paciente quirúrgico, minimizando su uso.^{7,38}
- El hospital dispone de adecuados protocolos para la oxigenoterapia intraoperatoria controlados por Anestesiología.^{31,33}
- El hospital dispone de adecuados programas de nutrición enteral y parenteral del paciente quirúrgico, que están adaptados a las recomendaciones nacionales e internacionales^{17,33,38,50}.
- Cualquier otra medida preventiva que cada centro venga implementando con anterioridad, esté aprobada por la Comisión de Infecciones del centro y haya producido

buenos resultados en cada centro concreto, se considerará adecuada y compatible con las intervenciones del Proyecto IQZ, salvo que interfiera directamente en su aplicación (PE, aplicación previa de povidona yodada para la antisepsia del sitio quirúrgico).

3.1.2 APLICACIÓN DE LAS 5 MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS DEL PROYECTO IQZ. STOP-ISQ

La exhaustiva revisión de las más recientes guías de práctica clínica (GPC) en la prevención de las ILQ, como se muestra en el **Anexo 2**, identifica un conjunto de medidas preventivas que resultan bastante comunes en todas las GPC, por contar con un fuerte nivel de evidencia y un alto grado de recomendación en todas ellas. Estas medidas preventivas coinciden con las seleccionadas por el Proyecto Infección Quirúrgica Zero (STOP-ISQ). Se propone, por tanto, la aplicación de 5 medidas preventivas, de las cuales, 3 son obligatorias para todos los hospitales (las 3 primeras) y opcionales las 2 últimas.

MEDIDAS STOP-ISQ DEL PROYECTO INFECCIÓN QUIRÚRGICA ZERO

- | | |
|---|----------------|
| 1. Adecuación de la profilaxis antibiótica. | ● Obligatoria. |
| 2. Pincelado con clorhexidina alcohólica al 2%. | ● Obligatoria. |
| 3. Eliminación correcta del vello. | ● Obligatoria. |
| 4. Mantenimiento de la normotermia. | ● Opcional. |
| 5. Mantenimiento de la normoglucemia. | ● Opcional. |

3.1.2.1 Adecuación de la profilaxis antibiótica

Justificación: La profilaxis antibiótica (PA), tiene una eficacia destacada en la prevención de las ILQ (entre el 18 y el 81% en 23 tipos de cirugía diferentes)⁶³ y sigue siendo la principal medida de prevención de las ILQ y la más costo-efectiva⁶⁴, recomendándose por todas las GPC actuales. Es ampliamente aplicada por todos los hospitales y con amplia disponibili-

dad de buenos protocolos. Tiene un amplio margen de mejora en situaciones concretas para su cumplimiento y los programas de mejora han conseguido una aplicación óptima en casi el 100% de los casos⁶⁴.

Nivel GRADE de evidencia I: para la mayoría de las localizaciones quirúrgicas, salvo en las intervenciones de cirugía limpia, cirugía sin implantes y sin otros factores de riesgo, donde su eficacia no está demostrada.

Mecanismo de actuación: Eliminación por el antibiótico de los microorganismos que contaminan el lecho operatorio o que difunden a la sangre. Va encaminada a los microorganismos contaminantes más habituales de cada localización quirúrgica y sólo ejerce su actividad durante la intervención quirúrgica o pocas horas después de su administración⁵¹⁻³.

Puntos críticos: Son los relacionados con una buena elección del antibiótico, con el inicio, la duración y con un buen ajuste a peso, grado de obesidad, perfil de solubilidad (antibióticos liposolubles o hidrosolubles hemodilución y función renal)^{7,17,39,53,66-8}. Los componentes principales se muestran en el **Anexo 3**.

Tabla 1. Periodos de semivida de los AB más utilizados en PA e intervalos de redosificación. Tomado de ^{6,17,31,39,50,66}

Antimicrobiano	Vida media en horas	Tiempo de infusión en minutos	Dosis estándar	Intervalo de redosificación
Aztreonam	1,5-2 h.	5	1-2 gr	6 h
Amoxicilina/clavulánico	1 h.	5	2 gr	3-4 h
Ciprofloxacino	3-5 h	30	400 mg	8 h
Cefazolina	1,5 h	5	2 gr	3 h
Cefuroxima	1-2 h	5	1,5 gr	4-6 h
Cefoxitina	0,8-1,1 h	5	2 gr	2-3 h
Clindamicina	2,5-3 h	30	600-900 mg	6 h
Gentamicina	2-3 h	30	2 mg/kg	6 h
Metronidazol	7-8 h	30	0,5-1 gr	6 h
Vancomicina	4-6 h	40-60	1 gr	6-12 h

Tabla 2. Dosificación de los AB para PA según peso e intervalo de redosificación según el aclaramiento de creatinina (en ml/min). Tomado de⁵⁰

ANTIBIÓTICO	<80 kg	81-160 kg	>160 kg	>50 ml	20-50 ml	<20 ml
Cefazolina	1 gr	2 gr	3 gr	3-4 h	8 h	16 h
Cefuroxima	1,5 gr	3 gr	3 gr	3 h	6 h	12 h
Ciprofloxacino	400 mg	600 mg	800 mg	8 h	12 h	No
Ampicilina/sulbactán	1 gr	1 gr	1 gr	3 h	6 h	12 h
Clindamicina	600 mg	900 mg	1200 mg	6 h	6 h	6 h
Gentamicina	4 mg/kg	<420 mg	540 mg	5 h	Consulta	No
Metronidazol	500 mg	1000 mg	1500 mg	8 h	8 h	8 h
Vancomicina	20 mg/kg	<2500 mg	3000 mg	8 h	16 h	No

Criterios de inclusión: Se excluirán de la PA las intervenciones en las que el Protocolo de Profilaxis Antibiótica del centro, no recomiende la utilización de la PA o cuando existan contraindicaciones graves y específicas.

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

Justificación: Presenta una eficacia preventiva ponderada en el meta-análisis de Noorani²² del 32%. La revisión Cochrane de 2008⁶⁹ y la misma revisión centrada en la cirugía limpia⁷⁰, ya concluían que la CA es más efectiva que la PVI en la antisepsia de la piel y que las soluciones alcohólicas lo son a su vez más que las acuosas o jabonosas⁶⁶. Un reciente ensayo clínico⁷¹ confirma en las cesáreas la evidente superioridad de la CA frente a la PVI alcohólica (45,2% más de eficacia preventiva). Todas las guías señalan a la aplicación de CA como de nivel I de evidencia en la prevención de las ILQ. Tiene un efecto inmediato, un bajo coste, comparable al de la povidona yodada, y es de fácil aplicación. Su aplicación es muy segura si se toman las medidas preventivas frente a la ignición del alcohol³².

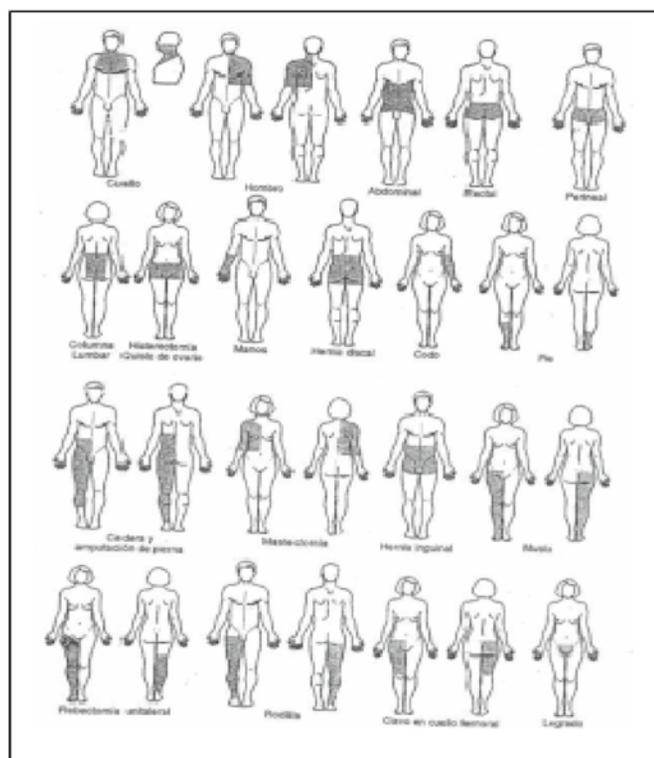
Nivel de evidencia I: Para todas las intervenciones donde se produzca incisión quirúrgica sobre la piel intacta.

Mecanismo de actuación: Acción bactericida instantánea del alcohol (coagulación de proteínas) combinada con la acción más permanente de la clorhexidina a nivel de las capas profundas de la piel (alteración de la pared celular).

Puntos críticos^{6,17,32,34,37,39,72-4}: Es importante la realización de un correcto lavado o baño previo del paciente. La aplicación de la CA se realiza de forma óptima usando un aplicador específico y eligiendo el que contenga el volumen prefijado de antiséptico que sea proporcional a la zona a pincelar (3 ml, 10 ml o 26 ml). Se pincelará cuidadosamente la piel, haciendo movimientos adelante y atrás (*back and forth*) y frotando y haciendo fricción en forma de bandas horizontales o verticales. Se cuidará de no dejar zonas de piel sin tratar como ocurre en el dibujo. Esto se facilita mucho con la aplicación adelante-atrás, de tal forma que cada pasada incluye, como ocurre cuando pintamos una pared, una parte de la banda anterior ya pincelada. Se puede aplicar durante 30 segundos y hay que dejar secar al menos 2 minutos. Si no se dispone de aplicador, puede realizarse también mediante aplicación manual, con una cápsula estéril donde depositar la CA y aplicar con pinzas y gasas estériles de la misma forma que se pincela con aplicador. Se recomienda aplicar 2 veces la CA si se hace aplicación manual, dejando secar 1-2 minutos entre la primera y segunda aplicación. Los componentes principales se muestran en el **Anexo 4**.



Figura 1. Procedimiento general de aplicación de la CA sobre la piel



Criterios de inclusión: Se excluirán las intervenciones sobre el ojo, oído medio y meninges, y todas aquéllas cuya vía de abordaje sea una mucosa (oral, nasal, uretral, vaginal, anal), en las que se utilizará, según la zona a tratar, un lavado jabonoso (uretral, anal) y en otros casos (oral, nasal, vaginal), otras formulaciones de antisépticos de clorhexidina acuosa muy diluida (0,12%).

3.1.2.3 Eliminación correcta del vello (EV)

Justificación: Varios ensayos clínicos⁷⁵⁻⁷⁷ (EC) han demostrado la efectividad de no hacer rasurado previo de la zona de incisión, que tiene una efectividad preventiva cercana al 50% en la prevención de las ILQ. Hay incluso un reciente metaanálisis⁷⁸ que evalúa, de modo consistente, la efectividad preventiva de una correcta eliminación del vello (respecto al rasurado) en cifras de: 45% (uso de cortadoras de pelo), 40% (depilación a la cera) y 44% (no eliminar el vello). Es una medida de bajo coste y sin riesgos para el paciente, que está íntima-

mente relacionada con la higiene pre-quirúrgica del paciente que supervisan normalmente los profesionales de enfermería. Hay por tanto unanimidad en no recomendar la EV o hacerlo con cortadoras o depilación química en vez de hacerlo con rasuradora y hacerlo, si procede, el mismo día de la cirugía⁷⁵.

Nivel de evidencia I: Aunque algunas recomendaciones, como las de la SHEA¹⁷ o la guía canadiense³⁴ no la definen todavía con un nivel de evidencia fuerte, estas publicaciones son anteriores al metaanálisis de Lefevre⁷⁸ y a las guías de la OMS⁴⁰ y de los CDC⁴¹ que sí fijan claramente la evidencia de la recomendación.

Mecanismo de actuación: Producción por efecto del rasurado, de micro-erosiones próximas a la zona de incisión, que serían colonizadas por microorganismos hospitalarios.

Puntos críticos^{17,50,75-80}. Es importante la realización después de la EV, del baño corporal del paciente, no eliminar el vello si no es necesario, usar cortadoras de pelo adecuadas, limitar la extensión de la EV solamente a

la zona de incisión, evitar escoriaciones e introducir alternativas de depilación. Los

componentes principales se muestran en el **Anexo 5.**



Figura 2. Procedimientos adecuados y no adecuados para la EV.

Criterios de inclusión: Se excluirán de la EV las intervenciones sin indicación médica de retirada, las intervenciones sobre zonas anatómicas no pilosas, determinadas intervenciones que por su urgencia no permitan la EV, la mayoría de las intervenciones realizadas por vía endoscópica y las intervenciones cuya vía de abordaje sea oral, nasal, vaginal, uretral y anal.

3.1.2.4 *Mantenimiento de la normotermia*

Justificación: La hipotermia afecta al 50-90% de los pacientes quirúrgicos⁸¹ y produce, además de un aumento de la frecuencia de ILQ, una amplia variedad de efectos adversos⁸²⁻⁸³, como isquemia del miocardio y taquicardia ventricular, coagulopatías, pérdida incrementada de sangre, disfunciones en el efecto de los medicamentos, retraso en la recuperación post-operatoria y otros efectos subjetivos indeseables (escalofríos, malestar generalizado y mal despertar quirúrgico). Resulta un efecto fácilmente prevenible si se toman las medidas preventivas oportunas antes, durante y después de la intervención quirúrgica, como describen las guías de la ASPAN⁸⁴ y del NICE⁸⁵ y otros trabajos en España⁸⁶.

Nivel de evidencia I-II: Todas las guías^{17,31-41,48} sitúan a la normotermia entre las medidas de eficacia demostrada en la prevención de las ILQ y esta recomendación es particularmente clara en intervenciones de larga duración como las de colon⁸⁷ y otros tipos de cirugía⁸⁸. No existen sin embargo metaanálisis que hayan demostrado una relación concluyente entre el control de la normotermia y la disminución de ILQ.

Mecanismo de actuación⁸⁹. La hipotermia predispone a las ILQ, al reducir la función fagocítica de los neutrófilos y producir vasoconstricción subcutánea e hipoxia, que incrementan la pérdida de sangre por la alteración plaquetaria y la aparición de hematomas o la necesidad de mayor transfusión. Altera la capacidad del SNC para regular de modo eficiente la temperatura y ocasiona vasoconstricción, obligando al SNC a un mecanismo homeotérmico para mantener a temperaturas normales las partes centrales del cuerpo (tórax y cabeza), frente a las de la periferia y extremidades, que quedan a temperaturas entre 31 y 35 grados (debido a un mecanismo de redistribución del calor).

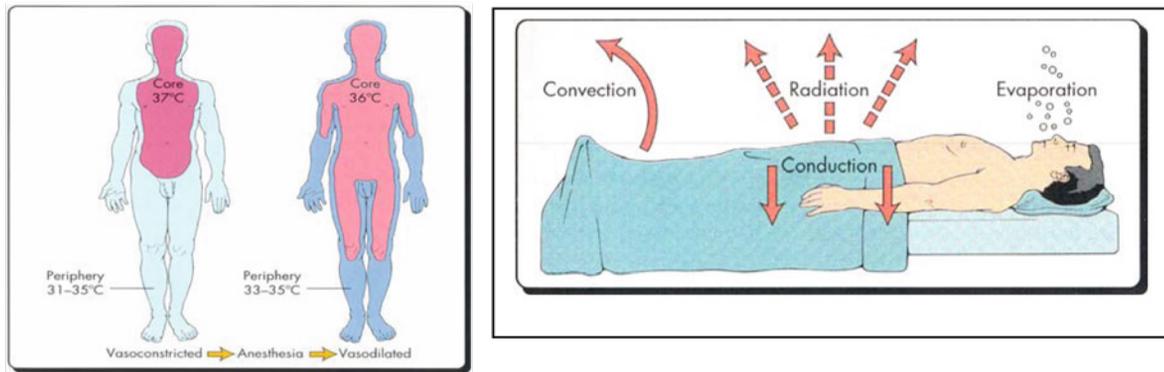


Figura 3. Mecanismo de producción de la hipotermia y vías de pérdida de calor para el paciente quirúrgico.

Puntos críticos^{39,82-86}. Los principales se basan en el mantenimiento de la temperatura ambiente de quirófano por encima de los 22 °C, a la medición periódica de la temperatura corporal y al mantenimiento de ésta, antes, durante y después de la intervención, por encima de los 35.5 °C, mediante el uso de calentadores de fluidos y de calentadores corporales (cobertores) de aire por convección. Los componentes principales se muestran en el **Anexo 6**. Ver también en este protocolo el punto 2.8.2 sobre recomendaciones de Normotermia de la SEDAR.

Criterios de inclusión: Resulta difícil establecer criterios uniformes de normotermia. Siempre será conveniente mantener un determinado control de la hipotermia perioperatoria. Existen normativas que recomiendan mantener la NT desde intervenciones con duración superior a los 30 minutos. Otros centros optan por establecer criterios de duración de la intervención, apertura de cavidades, necesidad de reposición de fluidos, etc. Para priorizar la aplicación de la NT. En el protocolo de IQZ recomendamos incluir para aplicación de la NT perioperatoria las intervenciones que fije expresamente cada hospital en un listado específico, las cuales, por su duración, apertura de cavidades, necesidades de transfusión u otros factores especiales presentan mayor riesgo de hipotermia.

3.1.2.5 Mantenimiento de la normoglucemia

Justificación: Una parte destacada de los pacientes quirúrgicos (hasta un 25%) presentan diabetes mellitus (DM) o sufren enfermedades o tratamientos que producen una hiperglucemia prolongada⁹⁰. Otros mecanismos, como el estrés quirúrgico, la hipotermia o incluso el ayuno prolongado, producen también hiperglucemias (diabetes del estrés o resistencia a la insulina) en pacientes sin DM. Tanto la existencia de DM como la hiperglucemia perioperatoria parecen ser factores independientes de riesgo de ILQ según los últimos metaanálisis⁹¹. El control de la glucemia es factible, seguro y económico si se utilizan adecuados algoritmos de manejo del paciente⁹². Una amplia variedad de EC⁹³⁻⁹⁴ ha comprobado la efectividad de la normoglucemia (NG) para prevenir la ILQ en la cirugía cardíaca, la cirugía espinal y la cirugía general.

Nivel de evidencia I-II: Existe unanimidad entre las más recientes guías publicadas^{17,32,34,39-41,49} en señalar a la NG con un nivel de evidencia fuerte en la prevención de las ILQ, aunque la guía de la SHEA¹⁷ aún la clasifica como de nivel II (moderada evidencia) y no existen metaanálisis que hayan evaluado su eficacia de forma consistente.

Mecanismo de actuación: La hiperglucemia produce anomalías en la respuesta microvascular e inhibición del complemento, incremen-

ta los niveles de citoquinas pro-inflamatorias, inhibe la quimiotaxis, dificulta la fagocitosis y la inmunidad celular de los polimorfonucleares. Produce también un descenso dosis-dependiente de la actividad de las células T y B, un incremento de la apoptosis y el estrés oxidativo de los linfocitos y de los niveles de catecolaminas, de hormona del crecimiento y corticoides, que reducen la llegada de oxígeno a las heridas.

Puntos críticos: Consisten básicamente en la medición periódica de la glucemia antes, durante y después de la intervención, en la detección previa de los enfermos de mayor riesgo, en evitar el ayuno prolongado de los pacientes antes de la intervención, en la administración de bebidas carbohidratadas hasta 2 horas antes de la cirugía y en el mantenimiento de ésta por debajo de los 150 mg/dl (preintervención) o de los 180 mg/dl (intervención). Los componentes principales se muestran en

el **Anexo 7**. Se recomienda revisar el Anexo del punto 2.8.2 (Recomendaciones de Normogluemia de la SEDAR).

Para realizar un buen control operativo de la NG, conviene utilizar adecuados protocolos de manejo seguro de la insulina durante: 1. La etapa pre-intervención, 2. La intervención quirúrgica y 3. La etapa post-intervención. Lo más práctico es disponer de adecuados algoritmos (preoperatorio 3 intraoperatorio) que muestren los tiempos y dosificaciones de insulina a administrar. En la tabla siguiente (**Tabla 3**)⁹¹ se muestra un ejemplo de estos algoritmos. En ambos protocolos debe constar el rango de valores de glucosa permitidos, la frecuencia de cribado de la glucemia, las condiciones para iniciar la infusión, el algoritmo de inicio de la dosificación, los algoritmos adicionales de ajuste de dosis y, finalmente, el procedimiento para detectar y tratar efectivamente las posibles hipoglucemias.

PREOPERATORIO Algoritmo 1 (empezar aquí) DIABETES TIPO I		PREOPERATORIO Algoritmo 2 (empezar aquí) DIABETES TIPO II		Algoritmo 3 de reserva (NO empezar aquí)		Algoritmo 4 de reserva (NO empezar aquí)	
Glucemia	Unidades/h	Glucemia	Unidades/h	Glucemia	Unidades/h	Glucemia	Unidades/h
< 60 = Hipoglucemia							
< 70	–	<70	–	< 70	–	<70	–
70-109	0,2	70-109	0,5	70-109	1	70-109	1,5
110-119	0,5	110-119	1	110-119	2	110-119	3
120-149	1	120-149	1,5	120-149	3	120-149	5
150-179	1,5	150-179	2	150-179	4	150-179	7
180-209	2	180-209	3	180-209	5	180-209	9
210-239	2	210-239	4	210-239	6	210-239	12
240-269	3	240-269	5	240-269	8	240-269	16
270-299	3	270-299	6	270-299	10	270-299	20
300-329	4	300-329	7	300-329	12	300-329	24
330-359	4	330-359	8	330-359	14	>330	28
> 360	6	>360	12	> 360	16		

- **Rango Válido de glucemia en preoperatorio: 80-150 mg/dl. Cribado de glucemia** al menos 1 hora antes de la intervención. **Aplicar protocolo de hipoglucemias si:** glucemia es < 60 mg/dl. **Aplicar Algoritmo 1 o 2 si:** Glucemia es > 150 mg/dl durante 2 mediciones consecutivas o si la glucemia es > 70 mg/dl cuando es DM de tipo 1 o ya está en tratamiento previo con insulina.

Ajuste de dosis: Dosificar la insulina en preoperatorio según posición en Algoritmo 1 o 2. Re-chequear glucemia cada hora. Subir un nivel de dosis (a la derecha, misma fila) si sigue fuera de rango o ha decrecido la glucemia < 60 mg/dl. Bajar un nivel (a la izquierda, misma fila) si la glucemia es < 70 mg/dl o se ha producido episodio de hipoglucemia.

INTRAOPERATORIO Algoritmo 1 de comienzo		Algoritmo 2 de reserva (NO empezar aquí)		Algoritmo 3 de reserva (NO empezar aquí)		Algoritmo 4 de reserva (NO empezar aquí)	
Glucemia	Unidades/h	Glucemia	Unidades/h	Glucemia	Unidades/h	Glucemia	Unidades/h
< 60 = Hipoglucemia							
< 70	No	< 70	No	< 70	No	< 70	No
70-109	0,2	70-109	0,5	70-109	1	70-109	1,5
110-119	0,5	110-119	1	110-119	2	110-119	3
120-149	1	120-149	1,5	120-149	3	120-149	5
150-179	1,5	150-179	2	150-179	4	150-179	7
180-209	2	180-209	3	180-209	5	180-209	9
210-239	2	210-239	4	210-239	6	210-239	12
240-269	3	240-269	5	240-269	8	240-269	16
270-299	3	270-299	6	270-299	10	270-299	20
300-329	4	300-329	7	300-329	12	300-329	24
330-359	4	330-359	8	330-359	14	>330	28
> 360	6	> 360	12	> 360	16		

- **Rango Válido de glucemia en preoperatorio: 80-180 mg/dl. Primer cribado de glucemia** antes de la intervención. **Aplicar protocolo de hipoglucemias si:** glucemia es < 60 mg/dl. **Aplicar Algoritmo si:** Glucemia es > 120 mg/dl (toma antidiabéticos orales) o glucemia > 70 mg/dl (pacientes con insulina antes del ingreso). **Usar algoritmo 2 si:** Trasplante órgano sólido o tratamiento previo con corticoides o recibe >70 UI como paciente externo. **Ajuste de dosis:** Dosificar normalmente la insulina según posición en Algoritmo 1 y re-chequear cada hora. Subir un nivel de dosis (a la derecha, misma fila) si sigue fuera de

rango y ha decrecido la glucemia < 60 mg/dl. Bajar un nivel (a la izquierda, misma fila) si la glucemia es < 70 mg/dl o ha bajado > 100 mg/dl o se ha producido episodio de hipoglucemia. **Interrumpir insulina si:** ha iniciado ingesta de alimentos y ya ha recibido 1.^a dosis de insulina.

Criterios de inclusión: Es difícil dar criterios uniformes para el control de la glucemia perioperatoria, aunque siempre es recomendable que exista un cierto control de su evolución antes, durante y tras la intervención quirúrgica. En el Protocolo de IQZ recomendamos que cada hospital elabore, según sus posibilidades un listado propio de criterios y condiciones clí-

nicas específicas de los pacientes quirúrgicos candidatos al control de la NG perioperatoria.

3.1.2.6 *Secuencia general de actividades en IQZ*

Cada hospital debe adaptar el conjunto de las intervenciones preventivas propuestas de IQZ a su organización propia, circuitos de pacientes y protocolos específicos de trabajo. Este conjunto de recomendaciones para prevenir las ISQ (generales y específicas) se muestran a modo de decálogo en el **Anexo 8**. Se expone también en el **Anexo 9** una propuesta estándar de posible cronograma de actividades diarias, donde están incluidas las 5 intervenciones preventivas de IQZ en la atención al paciente quirúrgico.

3.1.3 APLICACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES

3.1.3.1 *Estrategia general de implantación en los centros*

La implantación de nuevo en los centros del protocolo IQZ puede ser realmente compleja y requiere una cuidadosa estrategia de información, motivación y comunicación en los centros. A fin de asegurar en lo posible el éxito de la implantación y, con carácter general, se recomienda realizar lo siguiente:

- **Utilizar el Ciclo PDCA de Mejora Continua de la Calidad:** Planificar-Hacer-Evaluar-Actualizar (Plan-Do-Check-Act). En el **Anexo 10** se expone un esquema con las etapas correspondientes, adaptadas al Proyecto IQZ. Las guías de 2014 de la AHA³² y del *Canadian Patient Safety Institute*³⁴ ofrecen también una excelente información sobre ello.
- **Introducir desde el principio una estrategia multimodal para implantar un modelo de cambio en el hospital:** Interesa utilizar los modelos de mejora de la seguridad

del paciente propuestos por el MSCBS y la OMS^{39,46,53}. Estos modelos priman el conocimiento y la cultura de la seguridad, los sistemas de información y notificación de efectos adversos, la implantación de prácticas seguras, la investigación en seguridad, la participación del paciente y la integración en iniciativas nacionales e internacionales.

- **Constituir un Grupo de Trabajo de IQZ.** Formar un primer grupo de trabajo nuclear en cada hospital, implicando a los servicios claves para el desarrollo del proyecto, y contar desde el principio con el apoyo de la Dirección del centro. Contar con el apoyo de las comisiones de Infecciones, de Quirófano y de Calidad-Seguridad del Paciente.
- **Gestionar la adquisición de nuevos dispositivos y preparar la bibliografía** y materiales docentes necesarios para el desarrollo del proyecto.
- **Fortalecer el compromiso y la participación de los equipos y el propio hospital** dentro del proyecto multicéntrico.
- **Instaurar un periodo de pruebas o fase piloto**, para ajustar y coordinar el funcionamiento de los equipos de trabajo.
- **Medir y evaluar de forma efectiva el cumplimiento de las intervenciones**, por medio de adecuadas listas de verificación y rondas de seguridad.

3.1.3.2 *Formación e información del personal sanitario sobre prevención de las ILQ*

La formación de los profesionales es un aspecto clave en la correcta aplicación del Protocolo IQZ. La experiencia habida en otros hospitales aconseja incluir 3 tipos de formación para los equipos de trabajo de IQZ:

1. **Formación en Seguridad del Paciente del Bloque Quirúrgico:** Es imprescindible

ble para todo el personal de los servicios que colaboran en el Proyecto IQZ e incluye los aspectos básicos fundamentales de cultura de la seguridad y de la Estrategia de Seguridad del Paciente del SNS⁴⁶. Se realiza por medio de un Curso Básico de Seguridad del Paciente en el Bloque Quirúrgico, que está disponible en la web del Programa de Cirugía Segura <http://www.cirugiasegura.es/> de la Asociación Española de Cirujanos.

2. Formación Básica de IQZ: Es de carácter muy práctico y se basa en el aprendizaje de técnicas. Se realiza en el hospital por medio de talleres, reuniones, sesiones y demostraciones prácticas. Puede impartirla el SMP u otros profesionales expertos de los servicios participantes y se adapta a las características especiales de los centros y servicios. Compromete a los profesionales y refuerza a los equipos.

3. Formación Complementaria de IQZ: Es de carácter teórico y se basa en la adquisición de unos conocimientos mínimos sobre el protocolo de trabajo. Se realiza por medio de reuniones científicas, consultas en página web, elaboración de folletos y, muy especialmente, por medio de una actividad formativa *on-line* (Curso de Formación Específico de IQZ). Todo el personal sanitario de los servicios que atienden a los pacientes quirúrgicos y que participe en el Proyecto IQZ deberá realizar, como formación mínima, un curso *on-line* de formación (STOP-ILQ). En él se incluyen conocimientos básicos sobre prevención general de las ILQ, sobre las intervenciones específicas de IQZ y el papel de cada uno de los profesionales. El curso estará acreditado, se registrará el número y proporción de profesionales de cada servicio y hospital que realizan y superan el test de autoevaluación y se remitirán los certificados de forma automática una vez superado el examen.

Los coordinadores del proyecto en cada hospital deberán realizar una formación más completa y participar activamente en un Taller para Coordinadores de tipo presencial, que se realizará antes de comenzar el proyecto.

3.1.3.3 *Difusión e implementación del contenido de la intervención*

El Proyecto será presentado previamente a todos los servicios implicados en la intervención (servicios quirúrgicos, quirófano, Anestesiología y Medicina Preventiva). Habrá un coordinador hospitalario y un coordinador de cada comunidad autónoma que se encargarán de la formación de los líderes de los distintos servicios y de todos los profesionales implicados (facultativos, enfermería, personal no sanitario). Se dispondrá de un adecuado material docente en la página web del Proyecto.

Las áreas de atención a los pacientes (habitaciones quirúrgicas, quirófanos, reanimación) dispondrán con un stock suficiente de los materiales necesarios (mantas, calentadores corporales y de fluidos, cortadoras de vello, antibióticos, antiséptico para la piel, termómetros, insulina, glucómetros, entre otros) para realizar la intervención preventiva.

Las salas y lugares de atención de pacientes en los que se aplique la intervención de IQZ dispondrán de una cartelería específica de IQZ, donde se identifique, de forma bien visible, las áreas principales de la intervención. Se adjuntará, a la historia clínica del paciente, en formato de papel o formato de historia electrónica, un recordatorio de las intervenciones del protocolo IQZ. Así mismo, la hoja de verificación acompañará, a la historia clínica del paciente desde su salida de la planta quirúrgica a su regreso a la planta tras la intervención.

Se empoderará adecuadamente a algunos profesionales clave (enfermeros de planta, enfermero de Medicina Preventiva, enfermera volante de quirófano) para que sean atendidas sus recomendaciones de prevención por el resto de profesionales sanitarios y por los familiares y pacientes.

3.1.3.4 *Análisis y evaluación. Análisis de puntos débiles en la aplicación de las recomendaciones de prevención de las ILQ*

Se instaurarán mecanismos de evaluación y mejora continua de la aplicación de las recomendaciones, consistentes en:

- Revisión de las hojas del *check-list* y traslado semanal de los incumplimientos y ausencias de información al jefe del servicio y a la supervisión de enfermería que corresponda.
- Sesiones bimensuales de evaluación del programa en cada servicio, con comunicación de las tasas de cumplimentación, los casos de ISQ producidos, las debilidades o problemas de implementación y las posibles soluciones.
- Informes semestrales a las comisiones hospitalarias de la implementación del programa en todos los servicios, para identificar a los mejores cumplidores y reconocer su trabajo.

3.1.3.5 *Monitorización de la adherencia o cumplimiento de las recomendaciones. lista de verificación (LV) o check-list de IQZ*

El proyecto IQZ asume que la verificación del cumplimiento de las actividades preventivas es un elemento esencial^{17,31,34} 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 pre-

ventivas acordadas en el protocolo de trabajo. Se plantea una vigilancia a 2 niveles:

1. Inspección y vigilancia periódica de los procedimientos generales de trabajo en quirófano y en plantas quirúrgicas (rondas de seguridad): realizadas por el coordinador hospitalario, el supervisor/a de quirófano y el enfermero/a de Medicina Preventiva. Tendrán una periodicidad mensual.

2. Recogida diaria de las hojas de las listas de verificación individuales: Consiste en un documento específico (lista de verificación), disponible en principio en formato de papel. Será rellenada secuencialmente por los diversos profesionales y servicios implicados en las acciones preventivas (enfermería de planta, facultativo de planta, enfermero de quirófano, cirujano y anestesiólogo) y serán recogidas posteriormente por el SMP. Contiene información sobre los puntos críticos que permiten conocer si se ha cumplido específicamente cada intervención preventiva.

Cada centro debe clarificar, según sus procedimientos de trabajo, qué profesional rellena en todo momento cada apartado del listado de verificación³² y que acciones corresponden a cada profesional. Esta tarea puede coordinarse también con el resto de medidas de seguridad del *check-list* de seguridad del paciente quirúrgico de la OMS^{39,52-53}, apoyándose mutuamente ambos programas. La enfermera volante de quirófano tiene una función clave, porque se encarga de apuntar la mayoría de los datos en la LV, estando obligado cada profesional a colaborar con ella para confirmar verbalmente el cumplimiento de las intervenciones. En la **Tabla 4** siguiente, se exponen las comprobaciones a realizar y las personas implicadas.

Momento crítico	Profesional y acciones realizadas*
1. Primer contacto con la enfermera de planta	Enfermera. Pega etiqueta identificativa en LV. Rellena datos generales del LV. Revisa higiene del paciente. Revisa eliminación del vello. Marca si precisa NT y NG. Revisa órdenes de PA. Subsana (SP).
2. Antes de salir de la planta al quirófano	Enfermera. Subsana PA (SP). Subsana higiene del paciente y eliminación del vello (SP). Toma de glucemia y de temperatura pre-intervención. Abriga al paciente. Inicia PA si está protocolizado. Subsana (SP).
3. Antes de la inducción de la anestesia	Enfermera y Anestesiólogo. Revisa y/o administra la PA. Verifica la NT y NG pre-intervención del paciente. Subsana errores (SP). Prevé 2.ª dosis de PA en intervenciones largas. Subsana (SP).
4. Antes de la incisión de la piel	Enfermera y Cirujano. Revisa higiene corporal del paciente y eliminación de vello. Aplica la CA. Chequea la ausencia de derrames de CA. Comunica previsión de duración de la intervención y necesidad de transfusiones. Verifica que el tiempo transcurrido desde inicio de PA es inferior a 60 minutos. Subsana (SP).
5. Antes de abandonar el quirófano	Todo el equipo de quirófano. Valoración global del procedimiento de NT y NG. Introduce información sobre 2.ª dosis de PA si ha sido necesaria. Escribe órdenes de mantenimiento post-quirúrgico de NT y NG para el área de Despertares-Reanimación. Completa check-list y escribe observaciones. Subsana (SP).

* SP: Si procede.

Fase de Implantación del protocolo IQZ: Sólo al inicio del proyecto (primeros 3-6 meses) y hasta que se consolide la intervención, se propone rellenar, para cada paciente, la siguiente Lista de Verificación (LV) específica del Proyecto IQZ. En principio, se aconseja su relleno manual por los servicios y por los revisores (facultativo y enfermero de Medicina Preventiva), que pueden apuntar en este soporte las dudas, incumplimientos u observaciones que quieran realizar, devolviendo posteriormente este documento a los servicios implicados para que hagan las correcciones necesarias y se produzca el necesario *feed-back*. Algunos hospitales con un sistema avanzado de historia electrónica y manejo habitual de dispositivos electrónicos (*tablets* o similares), podrían utilizar este sistema en vez del sistema manual, a condición de que permita la interactividad entre los profesionales y el revisor. Se suspenderá la realización de los LV (manual o electrónico) cuando, a juicio del coordinador hospitalario, esté debidamente implantado el protocolo IQZ o se sustituirá posteriormente por sistemas más generales de verificación de las recomendaciones.

Fase de post-implantación del protocolo IQZ: En esta fase es aconsejable realizar al menos alguna comprobación general de que se siguen cumpliendo razonablemente bien las medidas preventivas de IQZ. Puede ser de gran utilidad incluir alguno de los ítems principales de IQZ en el Listado de Verificación de Seguridad Quirúrgica propuesto por el MSCBS y por el Programa de Cirugía Segura del Sistema Nacional de Salud. Algunos de los centros participantes en el Proyecto IQZ han integrado con total éxito, en dicho listado de verificación, los ítems-resumen de cumplimiento de las 3-5 medidas preventivas del protocolo IQZ.

El LV de IQZ dispone de un anverso (ver **Figura 4**) para rellenar los datos y un reverso (Ver **Figura 5**) con las informaciones básicas para su cumplimentación. Se ha procurado recoger, para cada área de intervención, los puntos críticos o informaciones concretas que permiten asegurar el buen cumplimiento de las medidas. Está redactado en sentido positivo, para identificar la acción correcta e incluye unas abreviaturas (PLA, QUIR, DOM) para identificar aquellas acciones que deben realizarse normalmente en planta, quirófano o en domicilio. El reverso de la hoja contiene una pequeña

guía con las especificaciones de cada ítem y las dudas que pueden surgir para valorar cada criterio. Es muy conveniente su relleno com-

pleto para que el revisor pueda evaluar si se han cumplido razonablemente las intervenciones preventivas del programa IQZ.



LISTADO DE VERIFICACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE LA INFECCIÓN QUIRURGICA



Servicio (PLA):.....

Fecha intervención (PLA):_ _ / _ _ / _ _

Intervención (PLA):.....

(MP) Código Servicio IQZ: _ _ _

(MP) Código Intervención IQZ: _ _ _

(MP) Puntuación NNIS: _ _ _

Etiqueta

Antibiótico para Profilaxis antibiótica (PLA/QUIR):

<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se ha administrado y era la indicada? (MP): <input type="checkbox"/> No indicada, no administrada <input type="checkbox"/> No indicada, si administrada <input type="checkbox"/> Si indicada, no administrada <input type="checkbox"/> Administrada, adecuada <input type="checkbox"/> Administrada, inadecuada momento administración <input type="checkbox"/> Administrada, inadecuada elección <input type="checkbox"/> Administrada, inadecuada duración <input type="checkbox"/> Administrada, inadecuada varias causas 	<ul style="list-style-type: none"> • Hora inicio administración AB (PLA/QUIR): <input style="width: 40px;" type="text"/> : <input style="width: 40px;" type="text"/> • Hora de inicio de la incisión (QUIR): <input style="width: 40px;" type="text"/> : <input style="width: 40px;" type="text"/> • Tiempo transcurrido < 60 minutos: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO • ¿Ha sido necesaria 2ª dosis?: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO • Procedimiento Global Correcto: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
---	--

Preparación piel Clorhexidina Alcoh. (2%) (QUIR): SI NO OTROS Cantidad en cc: _ _ _ _

<ul style="list-style-type: none"> • Aplicada en bandas con fricción: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO • Aplicada al menos durante 30 s: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO • Hecho control visual de derrames: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO • Observaciones: 	<ul style="list-style-type: none"> • Modo de aplicación: Aplicador <input type="checkbox"/> Torunda <input type="checkbox"/> • Se ha dejado secar 2 minutos: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO • Se ajusta a consumo previsto: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO • Procedimiento Global Correcto: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
--	--

Eliminación del VELLO (PLA/DOM): Rasurado cuchilla Maquinilla eléctrica Ninguno Otros

<ul style="list-style-type: none"> • Hecho baño/ducha (PLA): <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO • Han pasado < 16 h hasta interv.: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO 	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de heridas o dermatitis en la zona de incisión. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO • Procedimiento Global Correcto: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
--	--

Cumple criterios NORMOTERMIA (PLA/QUIR): SI NO

<ul style="list-style-type: none"> • Tª paciente a la entrada > 35,5° C: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO • Tª paciente a la salida > 35,5° C: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de cobertores de calor: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO • Uso de calentador de fluidos: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO • Procedimiento Global Correcto: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
---	---

Indicado control GLUCEMIA (PLA/QUIR): SI NO

<ul style="list-style-type: none"> • Hecho control horario de dextro: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO 	<ul style="list-style-type: none"> • Última glucemia en planta (PLA): _ _ _ _ mg/dl • ¿Se han superado los 180 mcg? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO • Procedimiento Global Correcto: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
--	--

PLA: Acción realizada en Planta. QUIR: Acción realizada en Quirófano. DOM: Acción realizada en domicilio

Figura 4. Anverso de la Hoja de Verificación.

MANUAL DE INSTRUCCIONES Y GUÍA PARA LA LISTA DE VERIFICACIÓN (LV).

NORMAS GENERALES:

Los apartados con la nota (MP) serán rellenados en Medicina Preventiva. Los apartados con la nota (PLA) en la Planta (enfermera/o responsable) Quirófano (QUI) (enfermera/o volante). Todos ellos recibirán la ayuda necesaria por parte de cirujanos y anestesiólogos para rellenar la hoja. Este LV se iniciará en la Planta y se grapará a la "hoja verde" (Registro de Paciente Quirúrgico) antes de que pase el enfermo de la planta a quirófano. Se recomienda ir rellenando cada apartado en cada paso a verificar, y no hacerlo al final de la intervención. Pueden escribirse todas las observaciones o notas que se consideren necesarias.

PROFILAXIS ANTIBIÓTICA: El enfermero/a de planta (o el de quirófano) apuntará el AB y la hora de administración. MP codificará la indicación, rellenando una de las 8 opciones. Se cumplirán, en cuanto a la indicación, vía de administración, dosis y tiempo de administración, los protocolos de profilaxis antibiótica del hospital. Es muy importante que no transcurran >60 minutos. Si es necesaria una 2ª dosis lo decidirá el cirujano. Puede darse otro AB diferente al del protocolo y estar justificado. Apuntar Procedimiento Global Correcto si TODOS los componentes han sido correctos.

PREPARACIÓN DE LA PIEL CON CLORHEXIDINA ALCOHÓLICA (CA) AL 2%:

En algunos tipos de cirugía no se utilizará CA, sino clorhexidina acuosa. Si es posible, utilizar un aplicador. Aplicar durante al menos 30 segundos haciendo fricción y barrido en bandas (horizontales o verticales). No dejar ninguna zona sin pincelar como ocurre en el dibujo. Secar al menos 2 minutos. Verificar que no queda CA acumulada en pliegues anatómicos o encima del empapador y que no quedan gasas empapadas en el campo. Apuntar Procedimiento Global Correcto si TODOS los componentes han sido correctos.

TRATAMIENTO DEL VELLO: Si no es necesario, no eliminar el vello. Si lo es, utilizar maquinilla eléctrica, que es capaz de recortar hasta 0.3 mm. de vello. Se admite eliminación de vello en casa por el paciente con cortadora (<16 horas antes) o con cera (al menos 5 días antes). Realizar eliminación de vello y el baño o ducha posterior en la noche anterior a cirugía programada. Se admite no hacer baño/ducha ni eliminación de vello en cirugía muy urgente. Revisar con detenimiento la presencia de heridas, forúnculos o dermatitis en la zona próxima a la incisión y tratar previamente si procede. Apuntar Procedimiento Global Correcto si TODOS los componentes han sido correctos.

CONTROL DE LA NORMOTERMIA: Sólo indicada en intervenciones que cumplan CUALQUIERA de estos criterios: duración superior a 1 hora, importante sangrado ó cavidades abiertas. La Tª ambiental del quirófano estará entre 21-23º C y será garantizada por el Sº de Mantenimiento. Se aconseja medir la temperatura central con un método continuo y fiable (sensores cutáneos, sonda vesical, sonda esofágica). Si no es posible, monitorizar de forma horaria y utilizar termómetros de oído. No debe bajar la Tª de los 35.5 º C a la entrada y salida del paciente en quirófano. En intervenciones de mayor riesgo, se calentarán los fluidos. Apuntar Procedimiento Global Correcto si TODOS los componentes han sido correctos.

CONTROL DE LA GLUCEMIA: Sólo indicada sólo en pacientes diabéticos o con alto riesgo de hiperglucemia intraoperatoria. La glucemia no debe superar los 180 mg. Apuntar ya en planta la última determinación de glucemia. Se realizará un control con dextros al inicio y al final de la intervención y con periodicidad horaria. Las dosis de insulina se administrarán de acuerdo a la tabla-guía estandar de cada hospital. Apuntar Procedimiento Global Correcto si TODOS los componentes han sido correctos.

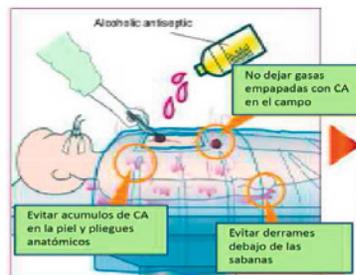


Figura 5. Reverso de la Hoja de Verificación.

3.1.4 SEGURIDAD DE LAS INTERVENCIONES PREVENTIVAS

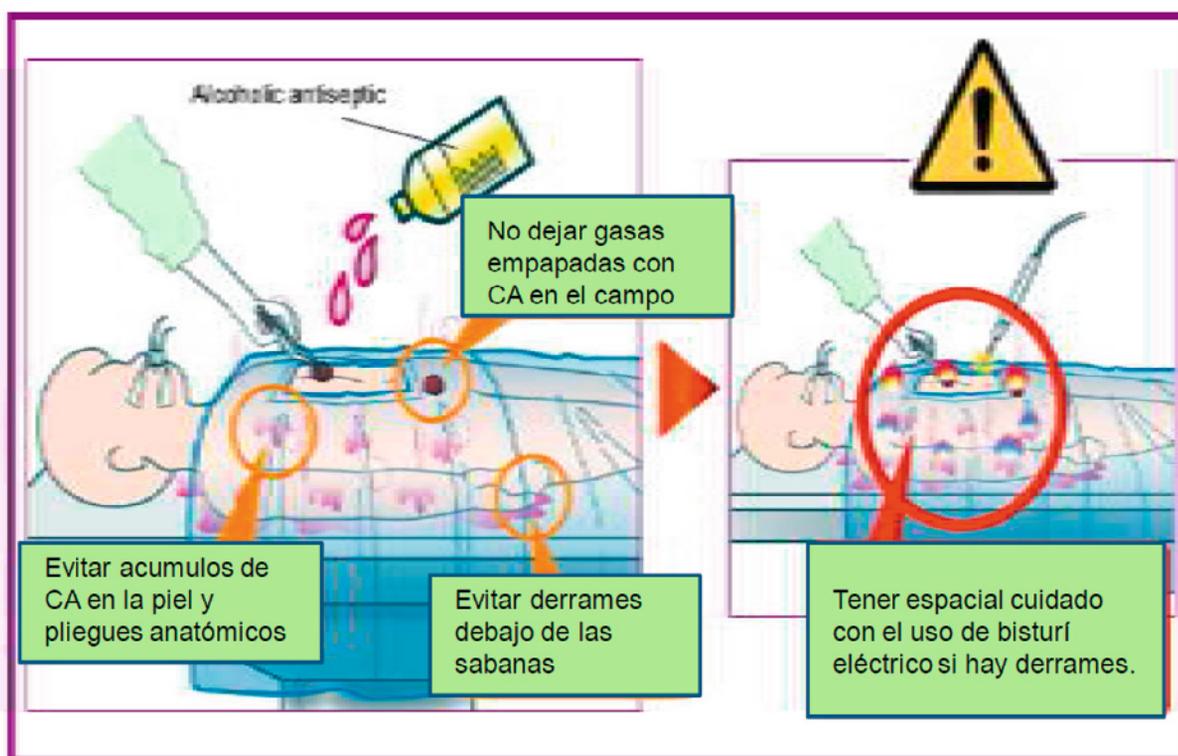
El proyecto IQZ tiene una especial preocupación por garantizar la seguridad del paciente, tanto en la aplicación de un Plan Integral de Seguridad del paciente quirúrgico, como en situaciones que puedan derivarse de la aplicación de las intervenciones preventivas de IQZ.

El riesgo específico de IQZ más importante, por la gravedad de sus efectos, son las quemaduras por la presencia de alcohol^{74,95}. El secado completo del alcohol dura sólo 30-60 segundos cuando éste se aplica en una fina capa, pero puede permanecer mucho más tiempo acumulado si se halla en mayores cantidades, empapando tejidos o en pliegues corporales y puede inflamarse si se usa el bisturí eléctrico. Se recomiendan las siguientes medidas generales de seguridad:

- Se informará, en cada centro, a la Dirección y a todas las comisiones implicadas (Comisión de calidad: Comisión de Quirófano, Comisión de infecciones, Comisión de Seguridad del Paciente), obteniéndose su conformidad expresa y atendiendo a sus indicaciones.
 - Se cumplirán todos los protocolos de seguridad del paciente quirúrgico no relacionados específicamente con IQZ: prevención arritmias y efectos cardiovasculares, del tromboembolismo venoso, de las transfusiones sanguíneas y riesgos anestésicos y otros riesgos, como los evaluados por el *check-list* de seguridad quirúrgico de la OMS^{48,49} y la Guía de Práctica Clínica de Seguridad del paciente quirúrgico del MSCBS y el Centro Cochrane Iberoamericano³⁸, disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_478_Seguridad_Paciente_AIAQS_compl.pdf
- **RIESGOS ASOCIADOS A LA APLICACIÓN DEL ANTIBIÓTICO:** Se cumplirán los protocolos de seguridad de administración de antibióticos: Interesa especialmente controlar los riesgos mejor conocidos y más graves: alergia a los AB, contraindicaciones por la comorbilidad del paciente (insuficiencia renal), sobredosificación, reacciones locales en la vía de administración, entre otros.
- **RIESGOS ASOCIADOS A LA APLICACIÓN DEL ANTISÉPTICO:** Son los más importantes a controlar, dada la novedad de la técnica en muchos hospitales.
- 1. La forma más segura y efectiva de evitar el riesgo de ignición de la CA sobre la piel es el uso de aplicadores específicos,** los cuales, contienen diversos volúmenes de CA (3, 10,5 y 26 ml). Incluyen por separado la solución de CA y el colorante empleado y se mezclan al accionar un dispositivo, empapando por gravedad el extremo esponjoso del que dispone el aplicador. Previenen casi completamente la producción de derrames y logran un consumo de CA que resulta 3 o 5 veces menor que aplicándola manualmente con pinzas y gasas.
 - 2. Si no se puede utilizar un aplicador específico:** Si se aplica la CA de forma manual, deben ponerse en práctica diversas medidas para garantizar un consumo controlado de la CA, como calcular en cada centro plantillas de consumo observado de clorhexidina alcohólica (CA) por tipo de intervención. Como norma habitual de seguridad, aconsejamos dosificar una cantidad ajustada no mayor del percentil 75º del consumo estándar por intervención. Se verificará así mismo el secado completo de la piel tras pincelar en zonas extensas o anfractuosas. Otra medida que permite tener más tiempo para el secado es realizar el lavado quirúrgico tras la aplicación de la CA y dejar todo este tiempo extra para el secado.
 - 3. Control de derrames de CA:** cuando no se pueda utilizar un dosificador específico se realizará una inspección visual rigurosa de la presencia de derrames tras la aplicación

de la CA. Hay que evitar el acumulo en la piel y pliegues anatómicos. No dejar gases empapadas en el campo quirúrgico ni

debajo de la sábana. Verificar si está seco el empapador y cambiarlo si es preciso por uno seco (ver **Figura 6**).



RETIRAR INCLUSO EL EMPAPADOR Y CAMBIARLO POR UNO SECO SI HAY SOSPECHA DE DERRAMES. Estudio Piloto de Infección Quirúrgica Zero de la SEMPSPH. .

Figura 6. Precauciones cuando no pueda utilizarse un aplicador específico.

4. Restricciones de uso para la CA: No se aplicará la CA en intervenciones sobre zonas anfractuosas o con mucho vello (periné o genitales) no eliminable, donde se preferirá usar la clorhexidina acuosa. Siempre que no se pueda garantizar el secado de la CA se usará la clorhexidina acuosa. No se usará CA en: Cirugía otológica, por ser tóxica para el oído medio, donde se usará PVI. Tampoco en la cirugía ocular, por ocasionar conjuntivitis, donde se preferirán los colirios antibióticos. Se utilizará clorhexidina acuosa en la cirugía de niños menores de 2 meses, en Cirugía Facial y sobre cualquier tipo de mucosas, donde se

utilizará a concentraciones del 0,65-1% (incluido el parto vaginal). Se utilizará la CA pero con todas las precauciones necesarias en intervenciones donde haya dispositivos colocados en la piel (PE, intervenciones de Traumatología con fijadores externos o manguitos de isquemia).

- **RIESGOS ASOCIADOS AL CORTE DEL VELLO:** Los eventos adversos de la EV con cortadora se limitan a ocasionales «pellizcos» en la piel y la posibilidad de pequeñas escoriaciones cuando se sitúa la cuchilla de la máquina en posición inadecuada respecto a la piel (ángulos

de 45° o más). Su papel productor de heridas, foliculitis, escoriaciones y dermatitis es, en cualquier caso, mucho menor que con el rasurado. Otros procedimientos de EV (láser y depilado a la cera) pueden producir también quemaduras (láser) y dermatitis irritativa leve, por lo que se aconseja realizarlos al menos 5 días antes de la intervención para que se curen la lesiones.

- **RIESGOS ASOCIADOS A LA NORMOTERMIA:** Son muy poco frecuentes y pueden producir, desde una ligera sensación de sofoco percibida por el paciente, a situaciones más graves de quemaduras o hipercalentamiento con los cobertores si no se regula la temperatura de éstos. Estas situaciones se previenen con dispositivos que regulan automáticamente la temperatura de los cobertores y utilizando sistemas de calentamiento de aire en vez de los de resistencia térmica. Otro riesgo a prevenir es la hiperperfusión forzada de líquidos intravenosos, accidente posible en aparatos defectuosos. Se previene con un adecuado mantenimiento de éstos e inspeccionando periódicamente la vía de acceso. Los profesionales de Anestesiología deben recibir una sólida formación en esta actividad y debe usarse siempre algoritmos de trabajo de aplicación universal, como los de ASPAN⁸⁴ o el NICE⁸⁵.
- **RIESGOS DE LA NORMOGLUCEMIA:** Resultan también muy poco frecuentes y se derivan normalmente de una sobredosificación de insulina. La mejor forma de prevenir las hipoglucemias severas consiste en: 1 Una sólida formación de los profesionales de Anestesiología en esta actividad, 2. Uso de sistemas continuos y fiables de medición de la glucemia y 3. Empleo de algoritmos de trabajo de aplicación universal, como los del Proyecto SCOAP⁹².

3.2 Aplicación de un plan de seguridad integral en los servicios quirúrgicos

Es necesario que el Proyecto IQZ se desarrolle en un marco de servicios quirúrgicos que apoyen la estrategia de seguridad integral del paciente, así como aprovechar el impulso de IQZ para apoyar un programa integral de seguridad.

3.2.1 EVALUAR LA CULTURA DE SEGURIDAD

La cultura de seguridad, se evaluará a través de algún cuestionario que mida el clima de seguridad en las UCI. Permitirá conocer la actitud de cada unidad frente al problema de la seguridad de los pacientes. El instrumento que se utilizará es el Cuestionario de Cultura de Seguridad, versión española del Hospital Survey on Patient Safety Culture. Este cuestionario se cumplimentará al principio y al final del proyecto (<http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/CuestionarioSeguridadPacientes1.pdf>) y, junto con los datos que ya existen de las unidades que han participado en el proyecto IQZ, servirá para valorar la evolución que en este aspecto se ha producido en los hospitales participantes. En el **Anexo 11**, se expone un cuestionario básico para evaluar la cultura de la seguridad.

3.2.2 FORMACIÓN E INFORMACIÓN GENERAL EN SEGURIDAD DEL PACIENTE Y ESPECÍFICA PARA EL PROYECTO IQZ

Todo el personal de las unidades que atienden a pacientes quirúrgicos debe realizar cursos de formación, con varios niveles según sus responsabilidades, para mejorar las competencias en la prevención de las ISQ y cambiar la actitud de los profesionales hacia el tema de la seguridad del paciente.

3.2.3 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE ERRORES EN LA PRÁCTICA QUIRÚRGICA

Los líderes del programa en cada servicio se encargarán de promover la realización de sesiones con los miembros de la unidad en las que se identifiquen, analicen y prioricen los problemas clínicos u organizativos que, en opinión del equipo, puedan interferir la calidad del cuidado y la seguridad del paciente. El objetivo es trabajar de forma proactiva en los riesgos potenciales de la asistencia del paciente quirúrgico y proponer recomendaciones, que basándose en la práctica diaria, traten de minimizarlos.

3.2.4 POTENCIAR EL LIDERAZGO MEDIANTE ALIANZAS CON LA DIRECCIÓN DEL HOSPITAL E IMPLICACIÓN DE LOS JEFES DE SERVICIO Y SUPERVISORAS

Pueden realizarse revisiones o exámenes sistematizados de los servicios para evaluar la seguridad, denominados «rondas de seguridad» Las rondas de seguridad internas son, básicamente, auditorías específicas de seguridad, que se realizan en 3 fases (Preparación, Walk-Round y Seguimiento). En los servicios quirúrgicos, se propone revisar el cumplimiento de forma periódica y aleatoria de las principales medidas de seguridad expuestas en la «Guía de Práctica Clínica para la Seguridad del Paciente Quirúrgico» del MSCBS³⁸.

3.2.5 APRENDER DE LOS ERRORES Y PLANTEAR OBJETIVOS DE MEJORA

En aplicación del ciclo PDCA y, una vez identificado un problema de seguridad por cualquiera de los métodos mencionados anteriormente, es importante aprender de ellos y poner en práctica medidas de mejora. Se recomienda fomentar la notificación de incidentes en los sistemas que estén implementados en cada CC. AA. Los líderes del programa IQZ en el hospital se encargarán de coordinar sesiones entre profesionales y directivos que aborden los problemas de seguridad, utilizando para ello algún método cualitativo estandarizado que permita: describir el problema, identificar los factores que contribuyen, implantar cambios para reducir la recurrencia y resumir lo que se ha aprendido de la investigación. Se propone identificar un objetivo de mejora al semestre y el seguimiento de las medidas propuestas para conseguirlo.

3.2.6 MEJORAR LA COMUNICACIÓN ENTRE PROFESIONALES. IMPLANTACIÓN DE LOS OBJETIVOS DIARIOS.

Consiste en elaborar un plan de cuidados en el que tendrá que centrarse el personal sanitario cada día. Se pretende mejorar la comunicación en los cambios de turno y pases de guardia entre los miembros del equipo asistencial, así como con los familiares. Los objetivos serán elegidos en cada servicio de acuerdo con sus prioridades, teniendo en cuenta el proyecto IQZ y modificándolos a medida que los planes de cuidados de los pacientes vayan cambiando.

IV. Medidas de evaluación. Indicadores y estándares



4. MEDIDAS DE EVALUACIÓN. INDICADORES Y ESTÁNDARES

Para seleccionar los indicadores del Proyecto IQZ procurado seguir los criterios de adecuación de los indicadores de Kazandjian⁹¹, agrupándolos según informen de la estructura, proceso o resultados del proyecto y definiendo cuáles son indicadores básicos y cuáles opcionales.

4.1 Indicadores de estructura

En el **Anexo 12** se describen sus fórmulas de cálculo, su estándar y algunas observaciones. Se proponen los siguientes:

- Proporción de hospitales con coordinador médico y enfermero identificados, registro completado y la encuesta de participación rellena y completa.
- Proporción de trabajadores con el curso básico *on-line* de formación realizado en todos los servicios. BÁSICO
- Proporción de hospitales con el documento de la lista de verificación (LV) actualizado y adaptado. BÁSICO
- Proporción de hospitales con las normas de profilaxis antibiótica quirúrgica actualizadas < 5 años. OPCIONAL
- Proporción de trabajadores con el cuestionario de cultura de seguridad realizado en todos los servicios. BÁSICO

4.2 Indicadores de proceso

Se obtendrán de la Hoja de Datos del Paciente. En el **Anexo 13** se describen sus fórmulas de cálculo, su estándar y algunas observaciones. Se proponen los siguientes:

- Cobertura de aplicación de la LV en intervenciones seleccionadas. OPCIONAL.

- Adecuación global de la profilaxis AB. BÁSICO
- Cumplimiento global de la aplicación de CA. BÁSICO
- Cumplimiento global de la eliminación del vello. BÁSICO
- Cumplimiento global de la normotermia. BÁSICO
- Cumplimiento global de la normoglucemia. BÁSICO
- Cumplimiento global de las 3 primeras áreas. BÁSICO

4.3 Indicadores de resultado

En el **Anexo 14** se describen sus fórmulas de cálculo, su estándar y algunas observaciones. Se proponen los siguientes:

Siglas utilizadas: **BISQ**: Bacteriemia asociada a ISQ, **EMPQ**: Estancia media postquirúrgica, **LV**: lista de verificación, **EA**: eventos adversos

- Incidencia de efectos adversos ligados a la aplicación del protocolo IQZ. BÁSICO.
- Incidencia acumulada de ILQ-BISQ por localización quirúrgica. BÁSICO
- Incidencia de reingreso por ILQ-BISQ para todas las intervenciones seleccionadas. OPCIONAL.
- Incidencia de reintervención por ILQ-BISQ para todas las intervenciones seleccionadas. OPCIONAL.
- Mortalidad hospitalaria por todas las causas para todas las intervenciones seleccionadas. OPCIONAL.
- Diferencia de EMPQ en enfermos operados de intervenciones seleccionadas. OPCIONAL.

V. Bibliografía



5. BIBLIOGRAFÍA

1. Centers for Disease Control and Prevention. CDC/NHSN Surveillance Definitions for Specific Types of Infections. 2014. 17 (1-63). Disponible en: http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/17pscNosInfDef_current.pdf [Accedido: 09/05/2018].
2. Horan T. C., Andrus M., Duceck M. A. CDC/NHSN surveillance definition of health-care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control* 2008;36:309-32.
3. European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of surgical site infections in European hospitals – HAISSI protocol. Version 1.02. Stockholm: ECDC; 2012. Disponible en: http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Forms/ECDC_DispForm.aspx?ID=815 [Accedido: 09/05/2018].
4. CDC/NHSN. Procedure-associated Module. Surgical Site Infection (SSI) Event. January 2015 (Modified April 2015). Disponible en: <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/9pscSSIcurrent.pdf> [Accedido: 09/05/2018].
5. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Programa de Vigilancia de las infecciones nosocomiales en los hospitales de Cataluña (VINCAT). Manual 2012. 2012: 1-55. Disponible en: http://vincat.gencat.cat/web/.content/minisite/vincat/documents/manuals/arxiu/manual_2012_castellano.pdf [Accedido: 09/05/2018].
6. Guirao X y Arias J. Editores. Guía Clínica de la AEC: Infecciones Quirúrgicas. Ed: Asociación Española de Cirujanos. Disponible en: http://www.aecirujanos.es/publicados_por_la_AEC/guia_infecciones_quirurgicas.php [Accedido: 09/05/2018].
7. Informe anual del Sistema Nacional de Salud 2012. 2014. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnSNS.htm> [Accedido: 09/05/2018].
8. Estudio RESA. Indicadores de salud de la sanidad privada. 2014. Disponible en: [http://sanidadprivada.publicacionmedica.com/contenido/images/estudioresa2014_web\(1\).pdf](http://sanidadprivada.publicacionmedica.com/contenido/images/estudioresa2014_web(1).pdf)
9. Grupo de Trabajo EPINE de la SEMPSPH. Estudio EPINE-ePPS 2015. Informe global de España (resumen provisional). Ed: Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/epine/Descargas/EPINE%202015%20INFORME%20GLOBAL%20DE%20ESPA%C3%91A%20RESUMEN.pdf> [Accedido: 09/05/2018].
10. Díaz-Agero C, Pita MJ, Robustillo A, et al. y Grupo de Trabajo INCLIMECC de la Comunidad de Madrid. Evaluación de la infección de herida quirúrgica en 14 hospitales de la Comunidad de Madrid: estudio de incidencia. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011;29(4):257–262.
11. European Center for Disease Prevention and Control. Surveillance of surgical site infections in Europe 2010–2011. Stockholm: ECDC; 2013.
12. Edwards JR, Peterson KD, Andrus ML, et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, data summary form 2006 through 2007, issued November 2008. *Am J Infect Control* 2008;36:609-26.
13. Observatorio de resultados del Servicio Madrileño de Salud. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. Disponible en: <http://observatorioresultados.sanidadmadrid.org/HospitalesLista.aspx> [Accedido: 09/05/2018].

14. European Center for Disease Prevention and Control. Surveillance of surgical site infections in Europe 2010–2011. Stockholm: ECDC; 2013.
15. Generalitat de Catalunya. Programa VIN-CAT. Resultados. Disponible en: <http://vincat.gencat.cat/es/detalls/Article/03.-Resultats-00008> [Accedido: 09/05/2018].
16. Comisión INOZ. Informe de la Coordinación de Programas de Salud Pública y Seguridad del Paciente. Dirección de Asistencia Sanitaria de Osakidetza. 2014. (Datos no publicados).
17. Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI, *et al.* Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014; 35(6):605-26.
18. Pearse RM, Moreno RP, Bauer P, C *et al.* Mortality after surgery in Europe: a 7 day cohort study (EUSOS). *Lancet* 2012;380 (9847):1059-65.
19. Yokoe DS, Mermel LA, Anderson DJ, *et al.* A Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29: S12-S21.
20. Alfonso JL, Blasco S, Moreno J, *et al.* Are we really seeing the total costs of surgical site infections? *Wound Rep Reg* 2007;15: 474-81.
21. Darouiche R. O., Wall M. J., Itani KMF, *et al.* Chlorhexidine–Alcohol versus Povidone–Iodine for Surgical-Site Antisepsis. *NEJM* 2010;362:18-26.
22. Noorani A, Rabey N, Walsh SR, *et al.* Systematic review and meta-analysis of preoperative antisepsis with chlorhexidine versus povidone –iodine, in clean-contaminated surgery. *Brit J Surg* 2010; 97:1614-1620.
23. Berenger CM, Ochsner MG, Lord A, *et al.* Improving surgical site infections: Using National Surgical Quality Improvement Program Data to institute Surgical Care Improvement Project Protocols in improving surgical outcomes. *J Am Coll Surg* 2010;210:737-43.
24. Keenan JE, Speicher PJ, Thacker JK, *et al.* The preventive surgical site infection bundle in colorectal surgery: an effective approach to surgical site infection reduction and health care cost savings. *JAMA Surg.* 2014 Oct;149(10):1045-52.
25. Tannner J, Padley W, Assadian O, *et al.* Do surgical care bundles reduce the risk of surgical site infections in patients undergoing colorectal surgery? A systematic review and cohort meta.analysis of 8.515 patients. *Surgery* 2015;158(1):66-76.
26. Revolus T, Tetrokalashvilli M. Implementation of evidence-based innovative bundle checklist for reduction of surgical site infection. *Obstetrics and Gynecology* 2014; 123: 32S.
27. Drake BA, Klein R, Skarsgard PL, *et al.* Surgical Patient Safety Program Greatly Reduces Surgical Site Infections in Patients Who Undergo Heart Operations. 2014 ACS NSQIP® National Conference. Disponible en: <https://www.facs.org/media/press-releases/2014/nsqip-cardiac0714> [Accedido: 09/05/2018].
28. Adams M, Hartwig J, Harrop L, *et al.* Drop a Bundle and Save: Reducing Surgical Site Infections Across Surgical Populations. 2010 National Teaching Institute Research Abstracts. *American Journal of Critical Care*, 2010 19(3).
29. Lutfiyya W, Parsons D, Breen J. A Colorectal «Care Bundle» to Reduce Surgical Site Infections in Colorectal Surgeries: A Single-Center Experience. *Perm J* 2012 Summer;16(3):10-16.
30. APIC. Guide to the Elimination of Orthopedic Surgical Site Infections. 2010. Disponible en: http://www.apic.org/Resource_/EliminationGuideForm/34e03612-d1e6-4214-a76b-e532c6fc3898/File/APIC-Ortho-Guide.pdf [Accedido: 09/05/2018].

31. How-to Guide: Prevent Surgical Site Infections. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement; 2012. Disponible en: <http://www.nhfca.org/psf/resources/SurgicalSafety/HowtoGuidePreventSSI.pdf> [Accedido: 09/05/2018].
32. American Hospital Association. Surgical site infection (SSI) change package. Preventing surgical site infections. 2014 Update. 2014: 1-50. Disponible en: http://www.hret-en.org/index.php?option=com_content&view=article&id=8&Itemid=132 [Accedido 09/05/2018].
33. Surgical site infection. Evidence Update June 2013. A summary of selected new evidence relevant to NICE. Clinical guideline 74 'Prevention and treatment of surgical site infection' (2008). Evidence Update 43. Disponible en: [file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/Surgical+site+infection+Evidence+Update+June+2013%20\(1\).pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/Surgical+site+infection+Evidence+Update+June+2013%20(1).pdf) [Accedido: 09/05/2018].
34. The Canadian Patient Safety Institute (CPSI). Prevent surgical site infections. Getting Started Kit. August 2014. Disponible en: <http://www.saferhealthcarenow.ca/EN/Interventions/SSI/Documents/SSI%20Getting%20Started%20Kit.pdf> [Accedido 09/05/2018].
35. Société Française D'Hygiène Hospitalière. Gestion préopératoire du risque infectieux. Hygienes. 2013;13(4):1-112. Disponible en: http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/sfhh/2013_gestion_preoperatoire_SF2H.pdf [Accedido 09/05/2018].
36. Health Protection Scotland. National Services Scotland. Targeted literature review: What are the key infection prevention and control recommendations to inform a surgical site infection (SSI) prevention quality improvement tool? Versión 2.0. Nov 2012. Disponible en: <http://www.documents.hps.scot.nhs.uk/hai/infection-control/evidence-for-care-bundles/literature-reviews/ssi-review.pdf> [Accedido 09/05/2018].
37. Royal College of Physicians of Ireland Working Group on Prevention of Surgical Site Infection (2012). Preventing Surgical Site Infections. 2012 Ed: Royal College of Surgeons in Ireland. Disponible en: http://www.rcpi.ie/content/docs/000001/776_5_media.pdf [Accedido 09/05/2018].
38. Surgical Infection Society-Latin America. Estrategias para la Prevención de la Infección Asociada a la Atención en Salud ESPIAAS. Manual Latinoamericano de Guías Basadas en la Evidencia. 2011. Disponible en: http://www.shea-online.org/Portals/0/Final_Spanish_Translation.pdf [Accedido 09/05/2018].
39. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica para la Seguridad del Paciente Quirúrgico. Centro Cochrane Iberoamericano, coordinador. Guía de Práctica Clínica para la Seguridad del Paciente Quirúrgico. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Agencia d'Informació, Avaluació i Qualitat en Salut (AIAQS) de Catalunya; 2010. Guías de Práctica Clínica en el SNS: AATRM N.º 2007/24. Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_478_Seguridad_Paciente_AIAQS_compl.pdf [Accedido 09/05/2018].
40. World Health Organization. Global guidelines for the prevention of surgical site infections, WHO 2016. Disponible en: <http://www.who.int/gpsc/ssi-guidelines/en/> [Accedido 09/05/2018].
41. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, *et al.* Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the prevention of surgical site infection, 2017. JAMA surg.doi:101001/jamasurg.2017.0904.
42. Bratzler DW, Hunt DR. The surgical infection prevention and Surgical Care Improvement Projects: national initiatives to improve outcomes for patients having surgery. Clin Infect Dis 2006; 43:322-330.

43. Ranji SR, Shetty K, Posley KA, *et al.* Prevention of Healthcare-Associated Infections. Vol 6 of: Shojania KG, McDonald KM, Wachter RM, Owens DK, editors. Closing the Quality Gap: A Critical Analysis of Quality Improvement Strategies. Technical Review 9 (Prepared by the Stanford University-UCSF Evidence-based Practice Center under Contract No. 290-02-0017). AHRQ Publication No. 04(07)-0051-6. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. January 2007.
44. Herruzo R. Cero ILQ (Infección de localización quirúrgica). *Medicina Preventiva* 2013; XIX:47-9.
45. Sánchez-Payá J, Bischofberger C., Lizán M., *et al.* nosocomial infection surveillance and control: current situation in spanish hospitals. *Journal Hosp Infect* 2009;72:50-6.
46. Estrategia del Seguridad del Paciente del SNS. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 2015-2020. Ed.: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 2015. Disponible en: <http://www.seguridad-delpaciente.es/resources/documentos/2015/Estrategia%20Seguridad%20del%20Paciente%202015-2020.pdf> [Accedido 09/05/2018].
47. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, *et al.* GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2008;336(7650):924–926.
48. Anderson D. J., Kaye K. S., Classen D., *et al.* Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29: S51–S61.
49. Mangram AJ, Horan T, Pearson ML, *et al.* Guideline for prevention of surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999; 20(4): 247-78.
50. Alexander JW, Solomkim JS, Edwards MJ. Updated recommendations for control of surgical site infections. *Annals of Surgery* 2011; 253(6): 1082-93.
51. Gruedemann BJ, Mágnun SS. Prevención de la Infección en áreas quirúrgicas. 2002. Ed: Elsevier.
52. Ministerio de Sanidad y Política Social. Bloque quirúrgico: Estándares y recomendaciones. 2010. Serie: Informes, Estudios e Investigación 2009. Ed. Ministerio de Sanidad y Política Social. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/BQ.pdf> [Accedido 09/05/2018].
53. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR *et al.*; Safe Surgery Saves Lives Study Group. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med* 2009;360(5):491-9.
54. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. Prevención y control de la infección nosocomial. Promoción de la calidad. Guía de buenas prácticas. 2007. Disponible en: <http://www.madrid.org> [Accedido 09/05/2018].
55. Rodríguez-Baño J, Bischofberger C, Alvarez F, *et al.* Vigilancia y control de Staphylococcus aureus resistente a meticilina en hospitales españoles. Documento de consenso GEIH-SEIMC y SEMPSPH. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2008;26(5)285-98.
56. World Health Organization. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care. 2009. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf?ua=1 [Accedido 09/05/2018].
57. Organización Mundial de la Salud (OMS). Guía de aplicación de la estrategia multimodal de la OMS para la mejora de la higiene de las manos. Ed: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. 2010. Disponible en: http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/guia_aplicacion_estrategia_multimodal_OMS_HM.pdf [Accedido 09/05/2018].

58. Rutala WA, Weber DJ and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008. Ed: Centers for Diseases Control and Prevention. Disponible en: http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/disinfection_nov_2008.pdf [Accedido 09/05/2018].
59. Arévalo JM, Arribas JL, Hernández MJ, *et al.* Coordinador: Herruzo R. Guía de utilización de antisépticos. Ed: Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. 2001. Disponible en: http://www.sempsph.com/images/stories/recursos/pdf/protocolos/2012/065_antisep2.pdf [Accedido 09/05/2018].
60. Recomendaciones para la Verificación de la Bioseguridad Ambiental (BSA) frente a hongos oportunistas. Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene y el INSALUD. 2000. Disponible en: http://www.sempsph.com/images/stories/recursos/pdf/protocolos/2012/108_Bioseguridad_Ambiental_frente_a_Hongos.pdf [Accedido 09/05/2018].
61. Unidad Central de Esterilización. Estándares y recomendaciones. Ed: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Serie: Informes, estudios e investigación. 2011. Disponible en: http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EERR/Central_de_Esterilizacion.pdf [Accedido 09/05/2018].
62. Tanner J, Swarbrook S, Stuart J. Surgical hand antisepsis to reduce surgical site infection. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008, Issue 1. Art. No.: CD004288. DOI: 10.1002/14651858. CD004288.pub2. Disponible en: <file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/CD004288.pdf> [Accedido 09/05/2018].
63. Bowater RJ, Stirling SA, Lilford RJ. Is antibiotic prophylaxis in surgery a generally effective intervention? Testing a generic hypothesis over a set of meta-analyses. *Ann Surg.* 2009;49:551–556.
64. Condom RE, Schulte WJ, Malangoni MA, *et al.* Effectiveness of a surgical wound infection surveillance program. *Arch Surg* 1983; 118(3): 303-7.
65. Burke JP. Maximizing appropriate antibiotic prophylaxis for surgical patients: An update from LDS Hospital, Salt Lake City. *Clin Infect Dis* 2001; 33(Suppl 2): S78-S83.
66. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Infecciones de las heridas quirúrgicas y profilaxis antimicrobiana. Tomo 2. En: *Enfermedades Infecciosas. Principios y práctica*. 7.^a Ed. Ed: Elsevier. 2012: 317.
67. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Antibiotic prophylaxis in surgery. Edinburgh: SIGN; 2008. (SIGN publication no.104). [July 2008]. Disponible en: <http://www.sign.ac.uk> [Accedido 09/05/2018].
68. Asensio A. Infección de localización quirúrgica. Profilaxis antimicrobiana en cirugía. *Enf Infec Microbiol Clin* 2014;32(1):48-53.
69. Tanner J, Swarbrook S, Stuart J. Antisepsia manual quirúrgica para reducir la infección del sitio quirúrgico (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). Disponible en: <http://www.amepreveniva.es/docinteres/antisepsiamanualquirurgica.pdf> [Accedido 09/05/2018].
70. Edwards PS, Lipp A, Holmes A. Antisépticos cutáneos en el preoperatorio para la prevención de infecciones de la herida quirúrgica después de una intervención quirúrgica limpia. *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008, Número 2. Disponible en: <http://www.ulceras.net/publicaciones/ANTISEPTICOS%20CUTANEOS%20PREOPERATORIO.pdf> [Accedido 09/05/2018].

71. Tuuli MG, Liu J, Stout MJ, *et al.* A Randomized Trial Comparing Skin Antiseptic Agents at Cesarean Delivery. *N Engl J Med* 2016; 374(7):647-55.
72. Maiwald M, Chan ES. The forgotten role of alcohol: a systematic review and meta-analysis of the clinical efficacy and perceived role of chlorhexidine in skin antisepsis. *PLoS One*. 2012;7(9):e44277.
73. Edmiston CE, Bruden B, Rucinski MC, *et al.* Reducing the risk of surgical site infections: Does chlorhexidine gluconate provide a risk reduction benefit? *American Journal of Infection Control* 2013; 41: S49-55.
74. Stokovski LA. Clorhexidine in Healthcare. Your Questions answered. *Medscape Nurses* August, 04, 2010. Disponible en: <http://www.medscape.com/viewarticle/726075> [Accedido 09/05/2018].
75. Tanner J, Norrie P, Melen K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 11. Art. No.: CD004122. DOI: 10.1002/14651858. CD004122.pub4. Disponible en: <file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/CD004122.pdf> [Accedido 09/05/2018].
76. The Joanna Briggs Institute. Pre-operative hair removal to reduce surgical site infection *Best Practice* 2007; 11(4).
77. Alexander JW, Fischer JE, Boyajian M, *et al.* The influence of hair-removal methods on wound infections. *Arch Surg*. 1983; 118:347-352.
78. Lefebvre A, Saliou P, Lucet JC, *et al.* Preoperative hair removal and surgical site infections: network meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hosp Infect* 2015;91:100-8
79. Cruse PJE, Foord R. A five-year prospective study of 23,649 surgical wounds. *Arch Surg* 1973: 107:206-210.
80. Sociedad Madrileña de Medicina Preventiva. Protocolo de Consenso: Preparación prequirúrgica. 2010. Ed: Sociedad Madrileña de Medicina Preventiva. Disponible en: http://www.saludpreventiva.com/web/pdf/Novedades-protocolo_de_consenso_reparacion_prequirurgica.pdf [Accedido 09/05/2018].
81. Young V, Watson M. Prevention of Perioperative Hypothermia in Plastic Surgery. *Anesthetic Surgery Journal*. 2006;551-571.
82. Doufas AG. Consequences of inadvertent perioperative hipotermia. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*. 2003; 17; 4:535–549.
83. Sessler DL. Complications and Treatment of Mild Hypothermia. *Anesthesiology* 2001; 95:531-43.
84. American Society for peri Anesthesia Nurses. ASPAN's Evidence-Based Clinical Practice Guideline for the Promotion of Perioperative Normothermia: Second Edition. 2010;25(6):346-65. Disponible en: http://www.aspan.org/Portals/6/docs/ClinicalPractice/Guidelines/Normothermia_Guideline_12-10_JoPAN.pdf [Accedido 09/05/2018].
85. National Collaborating Centre for Nursing and Supportive Care commissioned by National Institute for Health and Clinical Excellence. The management of inadvertent perioperative hypothermia in adults. Full Guideline. April 2008. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/guidance/cg65/resources/cg65-perioperative-hypothermia-inadvertent-full-guideline2> [Accedido 09/05/2018].
86. Zaballos JM, Campos JM. Hipotermia intraoperatoria no terapéutica: prevención y tratamiento (parte II) *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim*. 2003; 50: 197-208.
87. Kurz A, Sessler DI, Lenhardt R. Perioperative normothermia to reduce the incidence of sur-

- gical-wound infection and shorten hospitalization. *N Engl J Med* 1996; 334:1209-1215.
88. Melling AC, Ali B, Scott EM, *et al.* Effects of preoperative warming on the incidence of wound infection after clean surgery: a randomized controlled trial. *Lancet* 2001; 358: 876-880.
 89. Campos JM, Zaballos JM. Hipotermia intraoperatoria no terapéutica: causas, complicaciones, prevención y tratamiento (I parte) *Rev. Esp. Anestesiología y Reanimación*. 2003; 50: 135-144.
 90. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, *et al.* Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es Study. *Diabetologia*. 2012; 55 (2):88-93.
 91. Martin ET, Kaye KS, Knott C, *et al.* Diabetes and risk of surgical site infection: A systematic review and meta-analysis. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2015;00(0):1-12.
 92. UWMC pre-op holding & surgery insulin infusion protocol. SCOAP. Foundation for Healthcare Quality. 2008. Disponible en: <http://www.scoap.org/downloads/Insulin-Orders-Related-to-Perioperative-Care-and-Handoffs.pdf> [Accedido 09/05/2018].
 93. Umpierrez GE, Hellman R, Korytkowski MT, *et al.* Management of hyperglycemia in hospitalized patients in non-critical care setting: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2012;97(1):16-38.
 94. Murad MH, Coburn JA, Coto-Yglesias F, *et al.* Glycemic control in non-critically ill hospitalized patients: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Endocrinol Metab* 2012;97(1):49-58.
 95. Cowles CE, Chang JL. Flammable Surgical Preps Require Vigilance. *Newsletter The Official Journal of the Anesthesia Patient Safety Foundation* 2014; 29(2): 25-40. Disponible en: <http://www.apsf.org/newsletters/pdf/October2014.pdf> [Accedido 09/05/2018].
 96. Kazandjian V. A., Lied T. E. Healthcare performance measurement. Systems design and evaluation. Milwaukee, WI: American Society for Quality Press. 1999.

VI. Anexos



6. ANEXOS

Anexo 1. Cuadro comparativo de incidencia de ISQ por diversas localizaciones quirúrgicas en sistemas de vigilancia de ISQ nacionales e internacionales

LOCALIZACIÓN QUIRÚRGICA*	INCLIMEC-2009 España (14 hosp.)	VIRAS-MADRID 2010-2012	Proyecto HELICS Europa 2010-11	Proyecto HELICS España 2010-11	VINCAT 2007-10 Cataluña	Proyecto INOZ. País Vasco 2010-12	Proyecto NNIS- NHSN 2006-8
Apendicectomía	3,1%						1,4%
Mama	3,9%						2,3%
Cirugía cardíaca	3,7%						1,3%
Cirugía biliar	2,6%		4,1%-1,0% (end)	5,9%-3,1% (end)	2,7%		0,6%
Cirugía colon	17,1%	5,7-6,2%	9,5%-7,1% (end)	19,3%-14,9% (end)	16,0%	20,4-20,2%	5,6%
Cirugía recto	21,4%				20,3%		7,4%
Cesárea	3,4%		2,1%	2,2%			1,8%
Osteosíntesis	2,8%						1,7%
Cirugía gástrica	9,9%						2,3%
Herniorrafia	1,9%				5,1%		2,2%
Prótesis cadera	4,2%	0,73-1,21%	1,0%	3,2%	2,7%	1,74-1,31	1,3%
Prótesis rodilla	2,1%	0,57-0,86%	0,73%	3,2%	3,3%	1,2-0,79	0,2%
Cirugía próstata	2,9%						1,2%
Laminectomía	-		0,8%	3,2%			1,0%
By-pass AC	-		3,5%	5,9%			2,8%

* Se ha señalado para cada localización quirúrgica la mejor/es (color verde) y la peor/es (color rosa) estimación de ISQ.

Anexo 2. Cuadro-resumen de las recomendaciones de prevención de las ILQ de las principales sociedades científicas

Nivel de evidencia	AHA/CDC/NHSN 2014	SHEA 2014	NICE 2013	CANADA ISQ 2014
Adecuación Profilaxis Antibiótica	IA	I	1+	Sí
Preparación piel con Clorhexidina Alcohólica	IA	I	1+	Sí
Eliminación Adecuada del vello	IA	II	1+	No
Control Normotermia	IA	I	1+	Sí
Control Normoglucemia	IA	II	1-	Sí
Oxigenación Tisular	IB	I	1±	No
AB en Suturas	-	II	1+	No

- AHA/CDC: **Category IA.** Strongly recommended for implementation and supported by well-designed experimental, clinical, or epidemiological studies. **Category IB.** Strongly recommended for implementation and supported by some experimental, clinical, or epidemiological studies and strong theoretical rationale. **Category II.** Suggested for implementation and supported by suggestive clinical or epidemiological studies theoretical rationale.
- SHEA. GRADE: I High. II Moderate. III Low.
- NICE. 1++ High-quality meta-analyses, systematic reviews of randomised controlled trials (RCTs) or RCTs with a very low risk of bias. 1+ Well-conducted meta-analyses systematic reviews of RCTs, or RCTs with a low risk of bias. 1- Meta-analyses, systematic reviews of RCTs with a high risk of bias.
- CANADA ISQ: YES/NO RECOMMENDS.

**Anexo 3. Puntos críticos para la aplicación efectiva de la intervención:
ADECUACIÓN DE LA PROFILAXIS ANTIBIÓTICA**

1. Actualización hace < 3-5 años del protocolo de PA.

2. Verificar la adecuación de la PA según indicación, elección de Antibiótico y su duración.



3. Intervalo inicio infusión hasta incisión <60 minutos.

4. Ajuste de dosis de PA a: peso, edad, obesidad, hemodilución.



5. Combinar la PA con adecuados protocolos de descontaminación (intestinal, vaginal, oral, naso-faríngea).



6. PA antes de la incisión en cesáreas y antes del torniquete en cirugía ortopédica.

7. Dispositivos de aviso para 2ª dosis si se prolonga la intervención de modo imprevisto.



8. Aplicar un procedimiento de revisión del **CASO NO CUMPLIMENTADO**



Responsables: Cirujano de planta ó Enfermero de planta. Enfermera o Cirujano de quirófano ó Anestesiólogo.




**Anexo 4. Puntos críticos para la aplicación efectiva de la intervención:
PINCELADO DE LA PIEL CON CLORHEXIDINA ALCOHÓLICA**

1. Asegurar la higiene corporal previa del paciente con jabón. Hacerlo como máximo 12 horas antes.

2. Definir previamente las intervenciones dónde no deba utilizarse CA*.

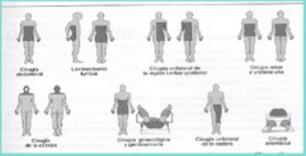
3. Utilizar, preferiblemente un APLICADOR ESPECÍFICO de CA: Elegir uno con capacidad suficiente de: 3/10.5/26 ml. Aplicar haciendo fricción, durante al menos 30 segundos, en bandas horizontales o verticales



4. Si no puede disponerse de aplicador, aplicar la CA con torunda estéril y pinza. Dosificar CA 2% hasta el percentil 75° del consumo teórico previsto.



5. Extender la zona de pincelado según el tipo de intervención.



6. Realizar inspección visual de derrames. Peligro de ignición



7. Dejar secar al menos 2 minutos.

8. Aplicar un procedimiento de revisión del **CASO NO CUMPLIMENTADO.**



Responsables: Enfermera o cirujano de quirófano.



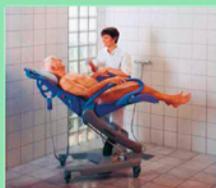

*CA: Clorhexidina Alcohólica

**Anexo 5. Puntos críticos para la aplicación efectiva de la intervención:
ELIMINACIÓN CORRECTA DEL VELLO**

1. No eliminar el vello si no es necesario.

8. Aplicar un procedimiento de revisión del **CASO NO CUMPLIMENTADO.**

7. Asegurar la higiene corporal de los pacientes **TRAS** la eliminación del vello.



2. Eliminar vello con cortadora eléctrica de pelo. Disponer de 1 cortadora/planta. **NO RASURAR.**



Responsable: Enfermero de planta.

ELIMINACIÓN DEL VELLO

6. Protocolizar estrictamente las excepciones (NCG, depilaciones en domicilio, otros métodos de depilación).

3. Intervalo desde la eliminación del vello hasta intervención < 12-16 horas.

4. Zona de eliminación del vello delimitada por protocolos y centrada en la zona de incisión.

5. Verificar en planta que **NO** hay escoriaciones o dermatitis en zona de incisión. Tratar antes, si procede.



**Anexo 6. Puntos críticos para la aplicación efectiva de la intervención:
NORMOTERMIA PERIOPERATORIA**

1. Verificar si el paciente precisa normotermia según protocolos del centro.

8. Aplicar un procedimiento de revisión del **CASO NO CUMPLIMENTADO**

7. Controlar la T^a utilizando algoritmos internacionales de regulación de la T^a (Guía NICE-2008 o ASPAN-2010).

2. Usar dispositivos fiables de medición de la T^a del paciente.



3. Monitorizar T^a cada hora antes, durante y después de la cirugía, manteniéndola siempre >35,5 ° C.



Responsables: Enfermero de planta. Anestesiólogo y Enfermero de quirófano

NORMOTERMIA PERIOPERATORIA

6. Aplicar, si procede, calentadores de fluidos.



4. Mantener T^a de quirófano entre 21°-23° C. Usar deshumectadores y adaptar a cambios estacionales

5. Aplicar, si procede, cobertores de calor.



**Anexo 7. Puntos críticos para la aplicación efectiva de la intervención:
NORMOGLUCEMIA PERIOPERATORIA**

1. Identificar responsables de NG en planta, quirófano y Reanimación.

2. Identificar previamente a los pacientes que precisarán NG y ajustarla ya antes del quirófano



3. Evitar el ayuno y la deshidratación prolongados y dar, si procede, bebidas carbo-hidratadas hasta 2 horas antes de la cirugía.

8. Aplicar un procedimiento de revisión del **CASO NO CUMPLIMENTADO**

Responsables: Enfermero de planta, Anestesiólogo y Enfermero de quirófano

7. Utilizar siempre tablas de algoritmos internacionales, como la del Surgical Clinical Outcomes Assessment Program (SOAP) para regular la glucemia.



NORMOGLUCEMIA PERIOPERATORIA

6. Tener preparadas las dosis de insulina para administración en quirófano.

4. Usar dispositivos adecuados (glucómetros) para monitorizar la glucemia.



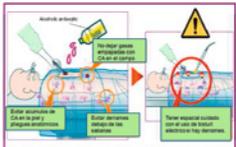
5. Controlar la glucemia antes, durante y después de la cirugía en cifras < 180 mg/dl.



**Anexo 8. Póster STOP-IQZ. 10 medidas preventivas para prevenir las infecciones del sitio quirúrgico.
DECÁLOGO DEL PROYECTO INFECCIÓN QUIRÚRGICA ZERO**

I	Controle: las condiciones de bioseguridad en el quirófano, la temperatura y humedad, la limpieza diaria y, entre intervenciones, la ventilación de aire y la circulación de personas.
II	Controle: la esterilidad de materiales, la limpieza y cambio de uniformes y el óptimo uso de los equipos de protección. Optimice el lavado de manos intraquirófano. Desarrolle protocolos de cambio adecuado de guantes.
III	Aplique adecuados protocolos de higiene corporal del paciente y de cambio de ropa de cama y pijamas limpias. Verifique su cumplimiento. Aplique programas de cribado de microorganismos multirresistentes y de descontaminación selectiva, cuando proceda.
IV	Administre como profilaxis antibiótica el antibiótico señalado en sus protocolos, con una antelación máxima de 30-60 minutos antes de la intervención. Evalúe las posibles alergias u otros eventos adversos del antibiótico. Ajuste la dosis a peso, hemodilución y función renal y tenga prevista una segunda dosis si es previsible que se prolongue demasiado la intervención.
V	Aplique, siempre que sea posible, antiséptico de clorhexidina alcohólica al 2% para pincelar la piel. Utilice, si es posible, aplicadores específicos. Aplique adelante y atrás 30-60 segundos, realizando fricción en bandas horizontales o verticales. Deje secar al menos 2 minutos y vigile la presencia de derrames o zonas empapadas.
VI	No elimine el vello, a no ser que sea necesario. Si fuera preciso, utilizar cortadora de pelo y nunca rasuradora. Realizar siempre baño corporal tras la eliminación del vello. Protocolice la depilación química, si procede.
VII	Mantenga caliente al paciente antes de ir al quirófano. Mida en quirófano, de forma continua, la temperatura corporal con un termómetro fiable. Mantenga en todo momento la temperatura del paciente por encima de los 35,5 °C. Utilice calentadores de fluidos y calentadores de contacto si resulta necesario. Abrigue al paciente para su traslado a zona de despertares o reanimación.
VIII	Controle la glucemia del paciente antes de ir a quirófano. Evite el ayuno prolongado y administre si fuera necesario bebidas carbohidratadas hasta 2 horas antes de la intervención. Mida la glucemia antes de la intervención, durante la intervención (cada hora) y tras la intervención. Mantenga niveles de glucemia por debajo de 180 mg/dl y utilice algoritmos para dosificar correctamente la insulina.
IX	Aplique correctamente los protocolos de cura de heridas quirúrgicas de su hospital: técnica aséptica, uso de drenajes, tipos de apósitos, retirada del apósito y curas tras el alta.
X	Vigile adecuadamente, durante el ingreso y tras el alta, la aparición de infecciones u otras complicaciones tras la cirugía. Priorice las intervenciones más importantes y elabore indicadores de riesgo. Compare los resultados según se aplique o no el Protocolo Infección Quirúrgica Zero. Compare los indicadores por técnicas de <i>benchmarking</i> y facilite toda la información a los servicios para hacer su propia autoevaluación.

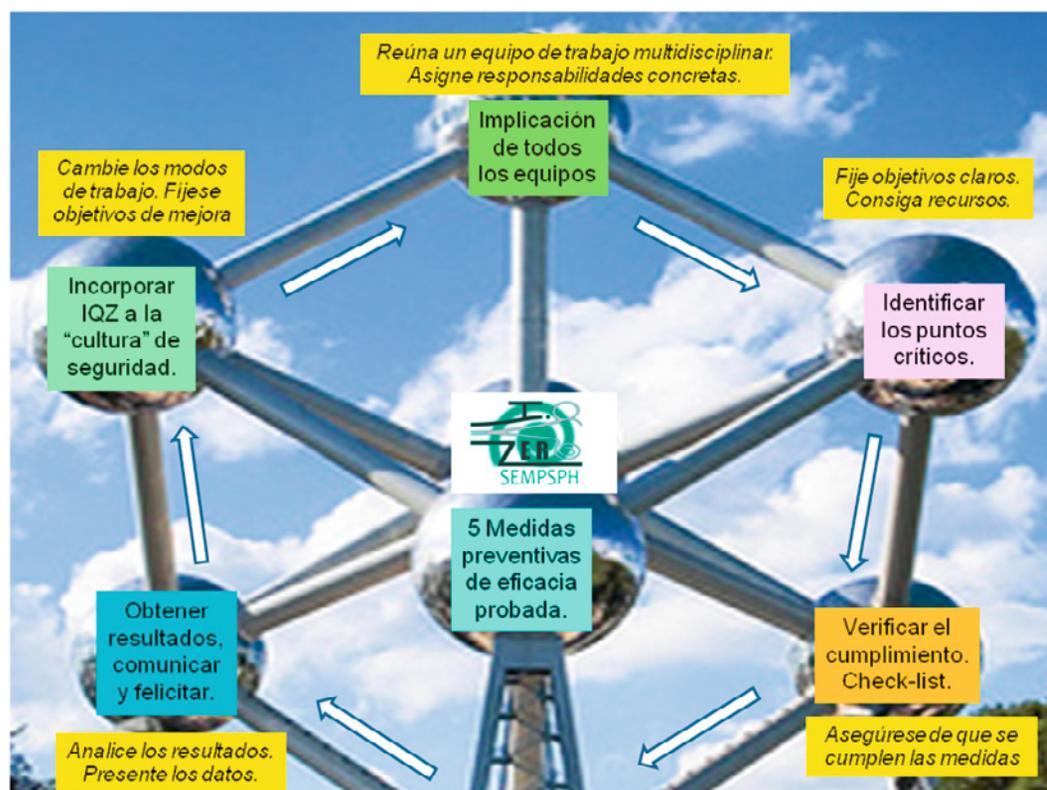
Anexo 9. Cronograma asistencial de actividades para la aplicación del protocolo IQZ

PERIODO	ACTIVIDAD	IMAGEN
DÍAS ANTERIORES A LA CIRUGÍA		
Revisión por Anestesiología CONSULTA HOSPITAL	Consejos sobre: tabaquismo, medicación previa, control de DM, descontaminación nasal de SARM (SP).	   
Citación telefónica o en consulta para intervención DOMICILIO	Recordar instrucciones sobre: higiene corporal, eliminación de vello en casa (SP), dieta y descontaminación intestinal (SP).	  
Día -1 (24 horas antes de la cirugía) DOMICILIO	Sólo si cumple el protocolo del centro. Corte de vello (SP) por el propio paciente con cortadora o depilación a la cera (al menos 5 días antes).	  Cera o láser > 5 días Cortadora < 16 h
Día -1 (al acostarse o levantarse) DOMICILIO U HOSPITAL	Baño corporal completo con agua y jabón que incluya cabello, axilas y periné. Cambio de pijama o ropa limpios.	 
DÍA DE LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA		
Hora -2 (1-2 horas antes de la cirugía) PLANTA	Revisión por enfermería: de la glucemia, de la eliminación del vello, si es necesario, y de las órdenes de PA si existen. Subsanar (SP).	 
Hora -1 (30-60 minutos antes de cirugía) PLANTA	Inicio de PA con AB si está así protocolizado. 1.ª pincelación (SP) con CA en planta. Revisar el LV y subsanar. Subsanar (SP).	 
Hora -1 (5-10 minutos antes de cirugía) QUIRÓFANO	Pincelación de la piel con CA. Revisar que no haya derrames. Comprobar la temperatura y la glucemia antes de la intervención. Subsanar (SP).	  
Hora -1 (5-10 minutos antes de cirugía) QUIRÓFANO	Iniciar infusión de AB para PA, si está protocolizada. Aplicar, si se necesita, calentadores de contacto y calentadores de fluidos (SP). Subsanar (SP).	 

PERIODO	ACTIVIDAD	IMAGEN
Cada hora o de forma continua QUIRÓFANO	Comprobar temperatura y glucemia (SP). Subsanar (SP).	 
Cada 2-3 horas (según vida media de AB en PA) QUIRÓFANO	Revisar intervalo de redosificación y administrar nueva dosis de PA (SP). Poner reloj avisador si fuera necesario. Subsanar (SP).	 
Final de la intervención QUIRÓFANO	Comprobar última glucemia y temperatura antes de salir del quirófano. Abrigar al paciente para el traslado. Completar lista de verificación de quirófano	 
Recuperación post-anestésica REANIMACIÓN O PLANTA QUIRÚRGICA	Comprobar temperatura. Abrigar al paciente durante el despertar. Finalizar verificación de IQZ.	 

LV: Listado de verificación, SP: Si procede, AB: Antibiótico, PA: Profilaxis antibiótica, CA: Clorhexidina alcohólica.

Anexo 10. Póster STOP-IQZ. Los Círculos de Calidad aplicados al Proyecto IQZ



ENCUESTA ESPECÍFICA DEL PROYECTO DE SEGURIDAD DEL PACIENTE

1. ¿Existe un grupo de seguridad de pacientes quirúrgicos definido y conocido por todos en su servicio que se reúna con alguna periodicidad?:
 - a) Sí
 - b) No
 - c) No sé
2. ¿Se notifican en cualquier soporte los incidentes de seguridad de pacientes en su servicio quirúrgico?:
 - a) Sí
 - b) No
 - c) No sé
3. ¿En el último año se ha analizado algún problema de seguridad en su servicio quirúrgico y se han tomado medidas específicas para corregirlo?:
 - a) Sí
 - b) No
 - c) No sé
4. ¿Se informa a todos los profesionales de las acciones que se toman en relación a la seguridad de pacientes en su servicio quirúrgico?:
 - a) Sí
 - b) No
 - c) No sé
5. ¿Hay formación específica de seguridad de pacientes en su servicio quirúrgico o en su hospital?:
 - a) Sí
 - b) No
 - c) No sé
6. ¿En el último año se han realizado Rondas de Seguridad con la dirección en su servicio quirúrgico?:
 - a) Sí
 - b) No
 - c) No sé
7. De 1 a 10, sin decimales, cómo calificaría la cultura de seguridad de pacientes de su servicio quirúrgico. Incluye preocupación de la Dirección/Gerencia, de la jefatura de servicio y supervisión, actitud general por notificar y analizar incidentes de seguridad en su servicio quirúrgico de todo el personal, implicación del personal en la seguridad de pacientes, comunicación por parte de los responsables de las acciones tomadas en seguridad de pacientes, etc.

Muchas gracias por tu colaboración

Anexo 12. INDICADORES ESTRUCTURALES del Proyecto Infección Quirúrgica Zero

ENUNCIADO DEL INDICADOR	FÓRMULA DE CÁLCULO	ESTÁNDAR PROPUESTO	OBSERVACIONES
Proporción de hospitales con coordinador médico y enfermero del programa de prevención de ILQ identificados . BÁSICO	$\frac{\text{N.º de hospitales que cumplen} \times 100}{\text{N.º total de hospitales}}$	100%	Bien definidas las intervenciones quirúrgicas, las áreas preventivas, la fecha de comienzo, los responsables de MP. Fuente: Proyecto IQZ.
Proporción de trabajadores con el curso básico on-line de formación realizado en todos los servicios. BÁSICO	$\frac{\text{N.º de trabajadores que cumplen} \times 100}{\text{N.º total de hospitales}}$	> 95%	Plantas quirúrgicas y servicios quirúrgicos, área de quirófanos y Anestesiología. Fuente: Proyecto IQZ.
Proporción de hospitales con el documento de lista de verificación actualizado y adaptado. BÁSICO	$\frac{\text{N.º de hospitales que cumplen} \times 100}{\text{N.º total de hospitales}}$	> 95%	Envío del <i>check-list</i> propio adaptado o utilización del <i>check-list</i> estándar. Fuente: Proyecto IQZ.
Proporción de hospitales con las normas de profilaxis antibiótica quirúrgica actualizadas < 5 años. OPCIONAL	$\frac{\text{N.º de hospitales que cumplen} \times 100}{\text{N.º total de hospitales}}$	> 90%	Hace menos de 5 años. Fuente: Proyecto IQZ y Comisión de Infecciones
Proporción de trabajadores con el cuestionario de cultura de seguridad realizado en todos los servicios. BÁSICO	$\frac{\text{N.º de trabajadores que cumplen} \times 100}{\text{N.º total de hospitales}}$	> 95%	Plantas quirúrgicas y servicios quirúrgicos, área de quirófanos y Anestesiología. Fuente: Proyecto IQZ.

Anexo 13. INDICADORES DE PROCESO del Proyecto Infección Quirúrgica Zero

ENUNCIADO DEL INDICADOR	FÓRMULA DE CÁLCULO	ESTÁNDAR PROPUESTO	OBSERVACIONES
Cobertura de aplicación de la LV* en las intervenciones seleccionadas. BÁSICO	$\frac{\text{N.º interv. con LV} \times 100}{\text{N.º interv. selec. realizadas hospital}}$	> 90%	Descartar no incluíbles. Denominador facilitado por S.º de Admisión. Debe constar documento de LV. Fuente: Proyecto IQZ.
Cumplimiento global de la profilaxis AB. BÁSICO	$\frac{\text{N.º interv. con criterio cumplido} \times 100}{\text{N.º intervenciones con LV recogidas}}$	> 95%	Según evaluación del LV. No información se considera no cumplido. Incluir no indicaciones. Fuente: Proyecto IQZ.
Cumplimiento global de la aplicación de CA. BÁSICO	$\frac{\text{N.º interv. con criterio cumplido} \times 100}{\text{N.º intervenciones con LV recogidas}}$	> 90%	Según evaluación del LV. No información se considera no cumplido. Fuente: Proyecto IQZ.
Cumplimiento global de la eliminación del vello. BÁSICO	$\frac{\text{N.º interv. con criterio cumplido} \times 100}{\text{N.º intervenciones con LV recogidas}}$	> 85%	Según evaluación del LV. No información se considera no cumplido. Fuente: Proyecto IQZ.
Cumplimiento global de la normotermia. OPCIONAL	$\frac{\text{N.º interv. con criterio cumplido} \times 100}{\text{N.º intervenciones con LV recogidas}}$	> 85%	Según evaluación del LV. No información se considera no cumplido. Fuente: Proyecto IQZ.
Cumplimiento global de la normoglucemia. OPCIONAL	$\frac{\text{N.º interv. con criterio cumplido} \times 100}{\text{N.º intervenciones con LV recogidas}}$	> 85%	Según evaluación del LV. No información se considera no cumplido. Fuente: Proyecto IQZ.
Cumplimiento global de las 3 primeras áreas. BÁSICO	$\frac{\text{N.º interv. con criterio cumplido} \times 100}{\text{N.º intervenciones con LV recogidas}}$	> 80%	Según evaluación del LV. No información se considera no cumplido. Fuente: Proyecto IQZ.

Anexo 14. INDICADORES DE RESULTADO del Proyecto Infección Quirúrgica Zero

ENUNCIADO DEL INDICADOR	FÓRMULA DE CÁLCULO	ESTANDAR PROPUESTO	OBSERVACIONES
Incidencia de eventos adversos¹ ligados a la aplicación del protocolo IQZ. BÁSICO	$\frac{\text{N.º EA ligados a IQZ} \times 100}{\text{N.º interv. con LV recogidas}}$	< 5%	Incluir sólo EA relacionados con IQZ. No incluir EA debidos a otras causas. Fuente: Proyecto IQZ.
Incidencia acumulada de ILQ-BILQ por localización quirúrgica. BÁSICO	$\frac{\text{N.º ILQ en interv. selecc} \times 100}{\text{N.º interv. de cada localización}}$	Disminuir al menos un 15% sobre la serie histórica	Agrupar por ambas causas (ILQ y BILQ). Fuente: Proyecto IQZ.
Incidencia de reingreso² por ILQ-BILQ para todas las intervenciones seleccionadas. OPCIONAL	$\frac{\text{N.º de reingresos por ILQ o BILQ}}{\text{N.º de intervenciones seleccionadas}}$	Disminuir al menos un 10% sobre la serie histórica	Se precisan datos de periodo histórico o preintervención. Fuente: Proyecto IQZ.
Incidencia de reintervención por ILQ-BILQ para todas las intervenciones seleccionadas. OPCIONAL	$\frac{\text{N.º de reinterv. por ILQ o BILQ} \times 100}{\text{N.º de intervenciones seleccionadas}}$	Disminuir al menos un 10% sobre la serie histórica	Se precisan datos de periodo histórico o preintervención. Fuente: Proyecto IQZ.
Mortalidad post-operatoria³ por todas las causas para todas las intervenciones seleccionadas. OPCIONAL	$\frac{\text{N.º de éxitos en enfermos operados} \times 100}{\text{N.º de intervenciones seleccionadas}}$	Disminuir al menos un 10% sobre la serie histórica	Se precisan datos de periodo histórico o preintervención. Fuente: Proyecto IQZ.
Estancia media de pacientes operados de las intervenciones seleccionadas. OPCIONAL	$\frac{\text{Suma de todas las estancias}}{\text{N.º de pacientes intervenidos}}$	Disminuir al menos un 5% sobre la serie histórica	Se precisan datos de periodo histórico o preintervención. Fuente: Proyecto IQZ.

1. Eventos adversos ligados al protocolo IQZ: Exclusivamente los producidos a consecuencia de la aplicación de cualquiera de las 5 medidas de prevención de IQZ, **2. Reingreso:** Ingreso no programado producido en un paciente quirúrgico dentro de los 30-90 días post-alta (según período de vigilancia de la intervención), **3. Mortalidad post-operatoria:** Mortalidad por todas las causas producida dentro del período de vigilancia (30-90 días) que sigue a la intervención.