



Asociación Mexicana de Cirugía General A.C.
Colegio de Postgraduados en Cirugía General A.C.
Federación Nacional de Colegios y Asociaciones de Especialistas en Cirugía General A.C.

ASOCIACIÓN MEXICANA DE CIRUGÍA GENERAL A.C.

COMITÉ DE ELABORACIÓN DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA

PREVENCIÓN Y MANEJO DE INFECCIÓN DE HERIDAS QUIRÚRGICAS.

MÉXICO D.F. OCTUBRE DEL 2014



GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA

Guía diagnóstico terapéutica de prevención y manejo de Infección de heridas quirúrgicas (IHQ)

AUTORES

AUTORES	ESPECIALIDAD	INSTITUCIÓN	ÁREA LABORAL
Dr. Luis Juan Cerda Cortaza	Cirugía General	Hospital General de Tampico	Cirujano
Dr. Roberto Torres Cisneros	Cirugía General	Medicina privada	Cirujano
Dr. Juan Pablo Valdéz Hernández	Cirugía General	Medicina privada	Cirujano
Dr. Ángel Escudero Fabre	Cirugía General	Medicina privada	Cirujano
Dra. Rosa María Guzmán Aguilar	Cirugía General	IMSS	Cirujano
Dr. Antonio Galindo Nava	Cirugía General	Hospital Juárez	Cirujano



1.- CLASIFICACIÓN

PROFESIONALES DE LA SALUD	Médicos especialistas en Cirugía General. Sub especialistas quirúrgicos. Infectólogos. Anestesiólogos. Enfermeras quirúrgicas.
CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD	CIE - A48 Otras enfermedades bacterianas no clasificadas en otra parte.
CATEGORÍA DE GPC	Segundo y tercer nivel de atención. Diagnóstico. Tratamiento.
USUARIOS POTENCIALES	Médico familiar. Cirujano general y todos los especialistas quirúrgicos. Enfermera quirúrgica.
ORGANIZACIÓN DESARROLLADORA	Asociación Mexicana de Cirugía General A.C.
POBLACIÓN BLANCO	Pacientes de cualquier edad con diagnóstico o sospecha de Infección de herida quirúrgica.
FUENTE DE FINANCIAMIENTO	Asociación Mexicana de Cirugía General A.C.
INTERVENCIONES Y ACTIVIDADES CONSIDERADAS	Identificar principales comorbilidades asociadas en el paciente con Infección de herida quirúrgica. Tratamiento médico y quirúrgico.
IMPACTO ESPERADO EN SALUD	Contribuir al tratamiento y referencia oportuna y eficiente en el paciente con infección de la herida quirúrgica. Tratamiento médico-quirúrgico urgente.
	Definición del enfoque de la GPC Elaboración de preguntas. Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencias. Protocolo sistematizado de búsqueda. Revisión sistematizada de la literatura. Búsqueda de bases de datos electrónicas.



<p>METODOLOGÍA</p>	<p>Búsqueda de otras guías en centros de elaboradores o compiladores. Búsqueda manual de la literatura. Número de fuentes documentales revisadas: 57 Validación de protocolos de búsqueda por el comité de enseñanza e investigación de la AMCG. Adopción de guías internacionales. Selección de las guías que responden a las preguntas clínicas formuladas en la presente guía con información sustentada en evidencia. Construcción de la guía para su validación. Respuesta a preguntas clínicas por adopción de guías. Análisis de evidencias y recomendaciones de las guías adoptadas en el contexto nacional. Respuesta a preguntas clínicas por revisión sistematizada de la literatura y gradación de evidencia y recomendaciones. Emisión de evidencias y recomendaciones (ver anexos).</p>
<p>MÉTODO DE VALIDACIÓN Y ADECUACIÓN</p>	<p>Validación de protocolos de búsqueda. Método de validación de la GPC: validación por pares. Validación interna: comité de enseñanza e investigación de la AMCG. Prueba de campo: territorio de la República Mexicana.</p>
<p>CONFLICTO DE INTERÉS</p>	<p>Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés en relación a la información, objetivos y propósitos de la presente guía de práctica clínica.</p>



INTRODUCCIÓN

A pesar de los avances tecnológicos, de investigación en el campo bacteriológico y médico-quirúrgico, la infección de la herida quirúrgica (IHQ) constituye un hecho desafortunado y frecuente en la práctica de la cirugía. La IHQ es en todo el mundo un grave problema a resolver por lo que existen múltiples y muy serios intentos por parte de diversas instancias de salud que buscan disminuir su incidencia, entre las que destacan: la OMS con la implementación de campañas de lavado de manos, Safe surgery saves lives, la CDC con sus Guidelines for prevention of surgical site infection, el Instituto de Medicina (IOM), Medicare y Medicaid, La Joint Commission el Instituto para el Mejoramiento de la Atención en Salud (IHI) y últimamente por la Surgical Infection Society-Latin America (SIS-LA).

En el afán de homologar conceptos y establecer elementos que permitan al cirujano minimizar la presentación de IHQ en su práctica diaria, la Asociación Mexicana de Cirugía General (AMCG), toma el reto de identificar, analizar, actualizar y adaptar a nuestro entorno y circunstancias nacionales las evidencias y recomendaciones con mayor solidez plasmadas en las guías internacionales en torno a éste árido tema, con el firme propósito de proporcionar a sus agremiados información relevante y sustentada que fortalezca la práctica quirúrgica segura y así contribuir al descenso de las IHQ en México.

Infección de herida quirúrgica.

A mediados del siglo X IX disminuyó significativamente la morbilidad por las infecciones posquirúrgicas, después que Joseph Lister introdujo los principios de antisepsia. El trabajo de Lister cambió radicalmente a la cirugía. Lister, que estuvo siempre al tanto de las ideas de Pasteur, publicó en 1867 en *the Antiseptic Principle in the Practice of the Surgery*, [1] e inició así la era antiséptica como una enorme contribución a la prevención de la infección en cirugía. Lister demostró que si no había bacterias no habría infección. *Lister menciona en su trabajo : “Cuando se había demostrado por las investigaciones de Pasteur que la propiedad séptica de la atmósfera depende, no del oxígeno o cualquier constituyente gaseoso, sino de organismos diminutos suspendidos en ella, que debían su energía para su vitalidad, se me ocurrió que la descomposición en la parte lesionada podría*



ser evitado sin excluir el aire, mediante la aplicación de un apósito con algunos materiales capaces de destruir la vida de las partículas flotantes.” [1]

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) es la complicación más común después de cualquier cirugía, con tasas reportadas desde el 1% [2] al 30% [3] [4]. El paciente con ISQ tiene 60% más de probabilidades de ingresar a una unidad de terapia intensiva, tiene 5 veces más probabilidades de ser readmitido en el hospital y dos veces más probabilidades de morir que los pacientes sin ISQ, [3] [5]. Múltiples estudios comprueban que las ISQ aumentan la estancia y los costos hospitalarios [6]. Las ISQ en pacientes ortopédicos aumentan su estancia hospitalaria en promedio 2 semanas, con el doble de tasas de re hospitalización y aumento en los costos hasta de 300% [7].

Actualmente existe proliferación de guías para la prevención, cuyo problema no es su inexistencia sino su falta de adherencia e implementación. [4] En hospitales pediátricos en México la tasa de incidencia de infecciones nosocomiales para el año 2000 fue de 14,67 y se redujo a 7,39 en 2012. Las Infecciones más frecuentes fueron las relacionadas con la línea intravenosa (15,4%), la neumonía asociada a la ventilación mecánica (17,9%), la infección del sitio quirúrgico (10,3%) y de las vías urinarias (6,8%) [8].

La mayoría de las ISQ se originan durante el procedimiento mismo. Después de la cirugía se producen pocas infecciones, si ha habido cierre primario de la herida. El primer reservorio de microorganismos que causan ISQ es la flora endógena del paciente, la cual contamina la herida por contacto directo. Por esto, la preparación del paciente debe ser meticulosa, con el objeto de disminuir su carga microbiana en el intestino, la piel, el tracto respiratorio, el tracto genital, etc., según el procedimiento al que será sometido.

Los programas nacionales e internacionales de vigilancia (y numerosas directrices) se han desarrollado para prevenir la infección del sitio quirúrgico (SSI). La infección nosocomial es más común en los pacientes de cirugía. Estas directrices hacen hincapié en el papel de la profilaxis con antibióticos basados en evidencias apropiadas, la depilación por recorte según sea necesario, la prevención de la hipotermia (excepto en la cirugía cardíaca, y la normo glucemia para los pacientes diabéticos para reducir las tasas de ISQ.

La implementación de programas de prevención de infecciones nosocomiales demostró tener un impacto en la disminución del número de ISQ en relación con hospitales que no lo tienen. [9] Los datos muestran que la vigilancia de las infecciones asociadas a la salud, combinado con un programa de prevención de la intervención puede reducir las tasas de infección, reducir la morbilidad y mortalidad y mejorar la seguridad del paciente. El establecimiento de este tipo de vigilancia de infección nosocomial y los sistemas de prevención en los países de todo el mundo debería ser una prioridad [10] [11]. En Alemania en un análisis de 130 departamentos de cirugía se observó que cuando se aplicaron sistemas de vigilancia de infecciones hospitalarias la incidencia de ISQ disminuyó más de una cuarta parte [12].



En un estudio francés de 62.280 pacientes, 623 fueron diagnosticados con ISQ (1%), el 40,3% de los cuales fueron diagnosticados durante la hospitalización. Cuarenta y ocho por ciento de ISQ fueron superficiales, el 33,4% infección incisional profunda y 16,8% fueron infecciones de órgano/espacio. La mediana de tiempo entre la cirugía y diagnóstico de ISQ fue de 10 días, y el 35,5% de los pacientes requirieron una segunda intervención quirúrgica. Diez pacientes fallecieron durante la hospitalización. Los hospitales eran privados (50%) o públicos (46,2% [4]).

La gran mayoría de las infecciones del sitio quirúrgico son adquiridas en el momento de la intervención. Por ello, la epidemiología de estas infecciones está fuertemente asociada con los hechos que acontecen dentro del quirófano.

Los microorganismos llegan al campo operatorio desde un reservorio presente en el momento de la intervención pero que normalmente no forma parte del ambiente intrínseco del quirófano.

De hecho, la mayoría de los microorganismos que penetran en la herida son transmitidos desde algún área del cuerpo del paciente inmediatamente adyacente a la zona quirúrgica, y sólo en ocasiones desde una localización distante de la misma.

ASPECTOS GENERALES

3.1 Justificación:

En los Estados Unidos de norte América se calcula que la infección de la herida quirúrgica es del 2 al 5%, el sobrecosto de éstas va de 3,000 a 29,000 dólares, provoca una estancia hospitalaria adicional de 7 a 10 días y tiene de 2 a 11 veces más riesgo de morbilidad.

Desafortunadamente en México, las IHQ son causa frecuente de estancias prolongadas e incremento en morbilidad y mortalidad. Asimismo la información epidemiológica en este rubro es escasa, fluctuante y obtenida de programas de vigilancia aislados. Con base en lo anterior, se identifica que en México la incidencia de IHQ fluctúa entre 9-46%, dependiendo del tipo de institución de salud, nivel socioeconómico y escolaridad del paciente.

Por lo antes comentado, se justifica plenamente la inquietud de la AMCG para realizar y proponer entre los cirujanos esta guía diagnóstica terapéutica de prevención y manejo de infecciones de herida quirúrgica (IHQ) con el fin de homologar a nivel nacional las actividades preventivas y correctivas que permitan disminuir la IHQ en México.



3.2 Objetivos:

La guía de práctica clínica (GPC), diagnóstica terapéutica de prevención y manejo de infección de herida quirúrgica (IHQ), pretende formar parte de las guías que integrarán el catálogo maestro de guías de práctica clínica, el cual se instrumentará a través del programa de acción específico de guías de práctica clínica, de acuerdo al programa sectorial de salud 2013-2018.

La finalidad de esta GPC es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas con base en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal de segundo y tercer nivel de atención las evidencias de manejo para identificar:

Factores de riesgo para el desarrollo de Infección de herida quirúrgica.

Criterios para el diagnóstico oportuno.

Así como establecer:

Criterios de manejo médico – quirúrgicos en segundo y tercer nivel de atención de pacientes con infección de herida quirúrgica
Recomendaciones de prevención, vigilancia y pronóstico.

Criterios de referencia y contra referencia al egreso hospitalario.

Lo que favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo al bienestar de los pacientes, mismos que constituyen el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud en México.



PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

- 1.- ¿Cuál es el mejor método para lavado pre quirúrgico del paciente?
- 2.- ¿Es útil el rasurado pre quirúrgico para prevenir la ISQ?
- 3.- ¿El equipo quirúrgico debe usar ropa estéril exclusiva para quirófano?
- 4.- ¿El uso de guantes, cubre boca y botas disminuyen las ISQ?
- 5.- ¿En qué pacientes se deben usar antibióticos profilácticos?
- 6.- ¿Aun es útil el lavado pre quirúrgico de manos con agua, jabón y cepillo?
- 7.- ¿El uso de doble guante disminuye el riesgo de ISQ?
- 8.- ¿El uso de clorhexidina en el lavado pre quirúrgico del paciente disminuyen las ISQ?
- 9.- ¿La hipotermia conduce a mayor riesgo de infección?
- 10.- ¿Mantener oxígeno suplementario en el postoperatorio inmediato disminuye el riesgo de ISQ?
- 11.- ¿La normo glucemia condiciona menor índice de IHQ?
- 12.- ¿Es útil el lavado de las heridas quirúrgicas previo al cierre de las mismas?
- 13.- ¿Mantener la herida cubierta por 48 horas en el posoperatorio inmediato reduce las ISQ?
- 14.- ¿Es útil realizar el cálculo de un índice de riesgo, el cual determina la posibilidad de adquirir por el paciente una infección en el sitio operatorio, ya sea superficial, o profundo o en sitio de órgano/cavidad?



Clasificación de nivel de evidencia y fuerza de recomendación

Shekelle

CATEGORÍA DE LA EVIDENCIA	FUERZA DE RECOMENDACIÓN
Ia.- Evidencia por Meta-análisis de estudios clínicos aleatorizados	A.- Directamente basada en evidencia categoría I
Ib.- Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorizado.	
IIa.- Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatorización.	B.- Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb.- Al menos otro tipo de estudio cuasi-experimental o estudios de cohorte	
III.- Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, de correlación y casos y controles. Revisiones Clínicas.	C.- Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencia categoría I o II
IV. Evidencia de Comité de Expertos, reportes, opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas,	D.- Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I, II

Modificado de Shekelle P, Woolf S, Eccles M, Grimshaw J, Clinical guidelines Developing guidelines BMJ 1999; 318: 593-596.



Tabla de referencia de símbolos utilizados en esta guía

	EVIDENCIA
	RECOMENDACIÓN
	BUENA PRÁCTICA



¿Cuál es el mejor método para lavado pre quirúrgico del paciente?

Las siguientes son prácticas recomendadas para la antisepsia preoperatoria de la piel del paciente que han sido aprobados por la AORN.

El objetivo de la antisepsia de la piel del paciente preoperatorio es reducir el riesgo de que el paciente desarrolle infección del sitio quirúrgico, mediante la eliminación de los microorganismos transitorios en el sitio quirúrgico.

Estas prácticas recomendadas tienen la intención de ser alcanzables y representan lo que se cree que es un nivel óptimo de la práctica.

Recomendación

Los pacientes deben bañarse o ducharse antes de la cirugía, ya sea con jabón o con un antiséptico.

La evidencia colectiva que apoya el baño preoperatorio del paciente puede reducir la flora microbiana en la piel del paciente antes de la cirugía.

Las limitaciones de la evidencia es que la investigación no ha confirmado el efecto de baño preoperatorio sobre el desarrollo o no de la infección de sitio quirúrgico. Se necesita investigación adicional para definir los procedimientos óptimos de baño preoperatorio, incluyendo si los antisépticos son más eficaces que los jabones, si es más efectivo bañar todo el cuerpo o sólo el sitio quirúrgico, el momento óptimo de baño antes de la cirugía, y el número óptimo de baños o duchas antes de la cirugía.

Los beneficios del baño preoperatorio del paciente superan los daños. Los beneficios incluyen la reducción de microorganismos transitorios y residentes en la piel que pueden disminuir el riesgo de desarrollar una ISQ.

Los daños del baño del paciente preoperatorio con un antiséptico pueden incluir irritación de la piel, reacciones alérgicas, o tratamientos innecesarios con antisépticos.

La incidencia de IHQ no mostró diferencias entre el lavado preoperatorio con clorhexidina, jabón o detergente.

Otras recomendaciones adicionales son:

. Después del baño o ducha preoperatoria, el paciente debe ser instruido para no aplicarse: productos para la piel o cabello con base de alcohol. Lociones, emolientes o cosméticos.

2.- ¿Es útil el rasurado pre quirúrgico para prevenir ISQ?

Las medidas básicas de prevención de sitio quirúrgico, los proyectos de mejora de la atención quirúrgica (PMAQ), así como las medidas diseñadas para reducir el riesgo de ISQ son considerados el estándar de oro para la prevención de infecciones. Estas medidas incluyen, la depilación sólo cuando sea absolutamente necesario por recorte en lugar de utilizar máquinas de afeitar y la apropiada administración de antibióticos profilácticos.

Sin embargo, incluso cuando estas medidas son rutinariamente implementadas, el mantenimiento de una tasa de ISQ cero a menudo sigue siendo un desafío.

Un desafío adicional es que las medidas de la PMAQ no abordan todos los aspectos a cuidar. El recorte del pelo en el quirófano crea un riesgo evitable mediante la introducción de bacterias. Del mismo modo, la educación preoperatoria para los pacientes no siempre incluye una restricción del afeitado de la pierna o el pelo del pubis, una semana antes a la cirugía, aunque esto puede aumentar el riesgo de infección quirúrgica postoperatoria.

Recomendación:

- 1.- El pelo del sitio quirúrgico debe de permanecer en su sitio.
- 2.- Cuando es necesario retirar el pelo, deberá de hacerse con recortadora y no con rastrillo. Fuerte evidencia.

¿El equipo quirúrgico debe usar ropa estéril exclusiva para quirófano?

No hay estudios que demuestren que la ropa estéril sea necesaria, se sugiere el cambio de uniforme quirúrgico limpio si va a entrar a quirófano. De la misma manera no hay soporte en que el paciente use ropa estéril, solo limpia.

Es tradicional que los pacientes se pongan ropa limpia antes de ser llevados al quirófano. El riesgo de infección a partir de la transmisión por el aire de microorganismos a partir de la ropa limpia es improbable que sea alto porque, en comparación con el equipo del quirófano, el movimiento de los pacientes durante las intervenciones es muy poco, limitando la dispersión de los microorganismos de la piel y la ropa.



No se identificaron ECA que examinaran la ropa de quirófano para los pacientes y las tasas de IHQ postoperatoria.

Ropa para el personal de quirófano:

El personal de quirófano suele ponerse ropa limpia de quirófano, no estéril, antes de una intervención quirúrgica y se suele cambiar solamente si se ensucia con sangre u otros fluidos corporales. En este apartado se revisa la efectividad clínica del uso de ropa de quirófano no estéril (uniforme de quirófano, mascarillas, gorros, calzas protectoras de zapatos) para la prevención de la IHQ.

La utilización de mascarillas que cubran la boca y la nariz, gorros que cubran el pelo, ropa quirúrgica estéril y guantes estériles e impermeables es una práctica estándar del personal quirúrgico. Algunos elementos corresponden a principios básicos de técnicas asépticas y su utilización se basa en estudios de laboratorio o microbiológicos o por sentido común, aunque la evidencia científica respecto a su impacto en la prevención de la infección de la herida quirúrgica no se ha evaluado o está discutida (WHO 2009).

No se identificaron estudios que evaluaran el uso del uniforme de quirófano, los gorros, ni protectores de zapatos.

La utilización de mascarilla disminuye significativamente la contaminación en el espacio quirúrgico, pero no está tan clara la asociación entre su utilización y la infección quirúrgica (Alwitry 2002, McLure 1988). Un estudio (1453 pacientes) comparó la efectividad de utilizar mascarillas desechables y no utilizarlas en la prevención de la IHQ posoperatoria (Lipp 02, Lipp 05) e incluyó dos estudios cuasi-aleatorizados. Existe evidencia que la utilización de mascarillas protege de las salpicaduras de sangre u otros fluidos de los pacientes durante la cirugía, pero su papel en la prevención de transmisión de microorganismos no está clara (Aisien 2006, Collins 2000, Sharma 2003).

Uno de los estudios incluidos en la RS (Lipp 02, Lipp 05) incluyó 3088 pacientes sometidos a intervenciones de mama, vascular o cirugía aguda. Se presentaron datos de 1429 pacientes sometidos a cirugía limpia: 13/706 (1,8%) de las IHQ ocurrieron en el grupo con mascarilla y 10/723 (1,4%) en el grupo sin mascarilla (diferencias no estadísticamente significativas). Cuando se combinaron los resultados para cirugía electiva (limpia y no limpia) (2394 participantes), la diferencia entre grupos en la incidencia de la IHQ no fue significativa.

El otro estudio de la RS, con 41 pacientes sometidas a cirugía ginecológica, fue suspendido porque un 30% de las IHQ tuvieron lugar en el grupo sin mascarilla, aunque no se pudo probar que la causa fuera su no utilización. No hubo IHQ en el grupo con mascarilla, pero la diferencia no fue estadísticamente significativa. (evidencia I).



Pregunta 4.- ¿El uso de guantes, gorros, cubre bocas y botas disminuyen las ISQ?

En relación a los guantes no hay estudios de que el uso de doble guante disminuya las infecciones, aunque muchos lo sugieren como una buena práctica. No hay estudios acerca del uso de gorros aunque siempre se incluyen como precauciones generales. Los cubre bocas siempre se han recomendado, sin embargo los estudios de su uso no muestran diferencias significativas. Y en relación a las botas no hay estudios que comprueben que su uso disminuya las infecciones.

¿En qué pacientes se deben de usar antibióticos profilácticos?

Evidencia/Recomendación	Nivel/Grado
E No existe diferencia en la incidencia de IHQ entre el lavado preoperatorio con clorhexidina, jabón o detergente.	1 [E. Shekelle] Guía para la profilaxis antibiótica prequirúrgica, Sociedad Argentina de Infectología, 2003



<p>E</p>	<p>La elección del antiséptico para el lavado del personal y del campo quirúrgico, debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Su espectro de acción, que debe ser lo más amplio posible, cubriendo gérmenes Gram positivos, Gram negativos, virus y esporas. – Rapidez de acción tras la aplicación en el campo. – Duración de la acción (efecto dentro del guante) <p>No hay diferencias estadísticamente significativas entre el uso de cepillado quirúrgico y el uso de soluciones alcoholadas de clorhexidina o yodo povidona</p>	<p>1 [E. Shekelle] Santalla A et al. Infección de la herida quirúrgica, 2007. Clin Invest Gin Obst. 2007</p>
<p>E</p>	<p>No es necesaria la administración de dosis múltiple en profilaxis antimicrobiana. En la mayoría de los casos, una dosis única es suficiente.</p>	<p>1 [E. Shekelle] Guía para la profilaxis antibiótica pre quirúrgica, Sociedad Argentina de Infectología, 2003</p>
<p>E</p>	<p>El momento de la administración es crucial para asegurar su efectividad (30 a 60 minutos antes de la incisión, lo que garantiza la mayor concentración del antibiótico durante el acto quirúrgico.</p>	<p>1 [E. Shekelle] Clin Infect Dis.-2004 Guía para la profilaxis antibiótica pre quirúrgica, Sociedad Argentina de Infectología, 2003</p>
<p>E</p>	<p>La profilaxis antimicrobiana administrada posterior al cierre de la herida es innecesaria y no se ha demostrado beneficio con dosis de antimicrobiano profiláctico adicionales y el uso prolongado de antibióticos profilácticos se asocia con aparición de cepas bacterianas</p>	<p>1 [E. Shekelle] Clin Infect Dis.-2004</p>



resistentes.	
R Se recomienda profilaxis antimicrobiana en heridas limpias de pacientes inmunocomprometidos o sometidos a cirugía esofágica o gastroduodenal con tratamientos anti ulcerosos, cirugía colorrectal, vaginales, urológicos, procedimientos quirúrgicos con colocación de implantes (catéteres, material de osteosíntesis y endoprótesis, mallas, etc).	A [E. Shekelle] Clin Infect Dis.-2004 Taller de consenso SADI-INE “Prevención de infección del sitio quirúrgico y seguridad del paciente en el pre, intra y posquirúrgico”, 2009
R Se recomienda profilaxis antimicrobiana para cirugía cardiotorácica de hasta 72 h después de la operación	A [E. Shekelle] Clin Infect Dis.-2004

-¿Aun es útil el lavado pre quirúrgico de manos con agua, jabón y cepillo?

No hay diferencias estadísticamente significativas entre el uso de cepillado quirúrgico y el uso de soluciones alcoholadas de clorhexidina o yodo povidona.

¿El uso de doble guante disminuye el riesgo de ISQ?

No disminuyen las ISQ por el uso de doble guante.



8.- ¿El uso de clorhexidina en el lavado pre quirúrgico del paciente disminuyen las ISQ?

Hay una reducción en la tasa de ISQ con el uso de clorhexidina comparada con yodados.

Evidencia/Recomendación	Nivel/Grado
<p>E La prevención de infección del sitio quirúrgico inicia con la identificación de los factores de riesgo que dependen del paciente (estado inmunitario, comorbilidad, toxicomanías, estado nutricional, infecciones coexistentes); factores derivados del acto quirúrgico (tipo, técnica y duración de la cirugía, uso de profilaxis antimicrobiana, asepsia y antisepsia del quirófano, personal e instrumental utilizado); misceláneos (cuidados posquirúrgicos, estancia hospitalaria pre quirúrgica, instalación y manejo de los drenajes).</p>	<p>1 [E. Shekelle] Santalla A et al. Infección de la herida quirúrgica, 2007 Clin Infect Dis.-2004</p>
<p>R No se recomienda el uso de doble guante para disminuir las ISQ, a pesar de identificarse hasta en un 50% la presencia de microperforaciones o rupturas del guante quirúrgico.</p>	<p>A [E. Shekelle] Santalla A et al. Infección de la herida quirúrgica, 2007. Clin Invest Gin Obst. 2007</p>



R	No se recomienda la ducha preoperatoria con clorhexidina y povidona yodada de manera rutinaria, ya que a pesar de la reducción del número de colonias en la piel del paciente de 280.000 a 300, no ha demostrado reducir el número de IHQ.	A [E. Shekelle] Santalla A et al. Infección de la herida quirúrgica, 2007. Clin Invest Gin Obst. 2007
R	Se recomienda una incisión limpia y sin escalonar, disección cuidadosa de los planos, preferiblemente atraumática con hemostasia cuidadosa.	A [E. Shekelle] Clin Infect Dis.-2004 Santalla A et al. Infección de la herida quirúrgica, 2007. Clin Invest Gin Obst. 2007
R	Se recomienda un lavado de manos con una duración mínima de 3 minutos. El lavado debe incluir la limpieza meticulosa de las uñas. Se ha demostrado una mayor colonización bacteriana en mujeres con las uñas pintadas, largas o postizas, por lo que estas prácticas deben desaconsejarse.	A [E. Shekelle] Clin Infect Dis.-2004 Santalla A et al. Infección de la herida quirúrgica, 2007. Clin Invest Gin Obst. 2007

¿La hipotermia conduce a mayor riesgo de infección?

Los estudios demuestran mayor incidencia de IHQ en pacientes con hipotermia.

¿Mantener oxígeno suplementario en el posoperatorio inmediato disminuye el riesgo de ISQ?

Aunque hay ambigüedad en los estudios, la mayoría muestran menor índice de ISQ en los pacientes que reciben oxígeno suplementario.



Evidencia/Recomendación	Nivel/Grado
<p>E Los estudios sugieren que la normotermia Intraoperatoria, la administración de oxígeno suplementario y el adecuado control y administración de líquidos se asocian a menor tasa de infección de la herida.</p>	<p>I [E. Shekelle] Clin Infect Dis.-2004</p>
<p>E La disminución de la respuesta metabólica al estrés quirúrgica (resistencia a la insulina) puede influir en parámetros como la inmunidad, el balance nitrogenado y la morbilidad.</p>	<p>II [E. Shekelle] García de Lorenzo, Cir Esp, 2004</p>
<p>R Se recomienda evitar la hipotermia del paciente, ya que provoca vasoconstricción y disminución del aporte de oxígeno.</p>	<p>A [E. Shekelle] Clin Infect Dis.-2004 Santalla A et al. Infección de la herida quirúrgica, 2007</p>

¿La normo glucemia condiciona menor índice de IHQ?

El control glicémico estricto posoperatorio (glucosa menor a 120) aunque en algunos estudios disminuye ligeramente el índice de IHQ, causa tres veces más hipoglucemia por lo que no es una práctica aconsejada en la actualidad.



Evidencia/Recomendación	Nivel/Grado
E El incremento de la glucosa por arriba de 200 mg/dl en el período posoperatorio inmediato (≤ 48 hrs), se han asociado a incremento de infección del sitio de herida quirúrgica.	I [E. Shekelle] Guideline for prevention of surgical site Infection, 1999
E La disminución de la respuesta metabólica al estrés quirúrgico (resistencia a la insulina) puede influir en parámetros como la inmunidad, el balance nitrogenado y la morbimortalidad.	II [E. Shekelle] García de Lorenzo, Cir Esp, 2004
R No se recomienda mantener niveles glucémicos menores a 120 mg/dl por el riesgo elevado de hipoglucemia.	A [E. Shekelle] Clin Infect Dis.-2004

¿Es útil el lavado de las heridas quirúrgicas previo al cierre de las mismas?

No hay estudios que comparen lavar y no lavar, lo que si está demostrado es que no hay ningún beneficio entre lavar con solución salina únicamente y agregar antibiótico. Hay estudios que demuestran que lavar la herida previa al cierre con yodo povidona spray disminuye el índice de infecciones.



¿Mantener la herida cubierta por 48 horas en el posoperatorio inmediato reduce las ISQ?

Los estudios no muestran diferencias significativas entre el uso de una gasa seca y el de apósitos de poliuretano o hidrocoloides, ni en relación al tiempo que deba permanecer cubierta la herida.








¿Es útil realizar el cálculo de un índice de riesgo, que determine la posibilidad de adquirir una infección en el sitio operatorio, ya sea superficial, o profundo o en sitio de órgano/cavidad?

- Respuesta= Desde 1985 en Estados Unidos fue determinado un índice de riesgo básico [21] por el SENIC (Study in the Efficacy for Nosocomial Infection Control project), éste índice ha sido utilizado y validado por muchos autores [22] [24], demostrando su beneficio, consistente en: a) permite comparar tasas de infección del sitio quirúrgico entre, cirujanos, departamentos quirúrgicos y hospitales, ya que estandariza a los grupos de pacientes que se van a comparar; b) permite aplicar modificaciones o intervenciones en el manejo de los pacientes, con la finalidad de disminuir la tasa de infecciones en grupos de pacientes comparativos; c) permite retroinformar a los cirujanos, a los departamentos quirúrgicos y a los hospitales, para que realicen cambios observables de conducta, con los cuales puedan disminuir la tasa de infecciones nosocomiales asociadas al sitio quirúrgico [25]; y d) permite prever y anticipar el precio de la atención, para los pagadores, ya sean éstos privados o aseguradoras, pues un riesgo elevado está asociado directamente a un mayor costo en la atención hospitalaria y extra-hospitalaria [36] facilita luego de comparar a muchos cirujanos, departamentos quirúrgicos y hospitales, el poder establecer un rango de valor para la infección adquirida en la atención hospitalaria, específicamente el valor para las infecciones del sitio operatorio, lo cual establece hasta donde se puede aceptar la prevalencia de infecciones en el sitio operatorio para determinado procedimiento, con lo cual, valores más altos obligan a realizar mayor número de intervenciones y modificaciones en la calidad de la atención quirúrgica [37]. En la creación y determinación de un índice de riesgo, así como en las intervenciones para modificar el resultado de dicho índice, pueden ser útiles los consensos, los cuales facilitan la creación de guías para la buena práctica, con lo que disminuyen las infecciones adquiridas en la atención hospitalaria específicamente las infecciones del sitio operatorio ([38]

EVIDENCIA / RECOMENDACION		NIVEL / GRADO
	(Haley [21] RW, Culver DH, Morgan WM, et al. Identifying patients at high risk of surgical wound infection: a simple multivariate index of patient susceptibility and wound contamination. Am J Epidemiol 1985 ; 121:206–15)	B-II
	Culver [22] DH, Horan TC, Gaynes RP, et al. Surgical wound infection rates by wound class,	B-II



	operative procedure, and patient risk index. National Nosocomial Surveillance System. <i>Am J Med</i> 1991; 91(Suppl 3B):152S–157S	
	National Nosocomial Surveillance (NNIS) System report, data summary from January 1990–May 1999. <i>Am J Infect Control</i> 1999; 27:520-532. Gaynes [24] R, Richards C, Edwards J, et al, and the National Nosocomial Surveillance (NNIS) System Hospitals. Feeding back surveillance data to prevent hospital-acquired infections. <i>Emerg Infect Dis</i> 2001; 7:295-298	A-II
	Maqill SS, [37] Hellinger W, Cohen J, Kay R, Bailey C, Bolan B, Carey D, DeGuzman J, et al. Prevalence of Healthcare-associated infections in acute care hospitals in Jacksonville Florida. <i>Infect Control Hosp Epidemiol.</i> 2012 Mar;33(3):283 – 91	B-II
	Vitale [38] MG, Riedel MD, Glotzbecker MP, Matsumoto H, Roye DP, Akbarnia BA, Anderson RC, Brockmeyer DL, Emans JB, et al. Building consensus: development of a Best Practice Guideline (BPG) for surgical site infection (SSI) prevention in high-risk pediatric spine surgery. <i>J Pediatr Orthop</i> , 2013 Jul-Ago;33(5):471 – 8	D-IV
	Kaya [25] E, Yetim I, Bek Y, et al, Surgical Infect. 2006, Dec; 7(6):519 – 526	C-II
	Mahmoud [36] NN, Turpin RS, Yang G, Saunders WB. <i>Surg Infect.</i> 2009, Dec; 10(6):538 – 544	C-II



Criterios para definir ISQ

Definición de la infección del sitio quirúrgico.

Los criterios de infección del sitio quirúrgico (antes denominada infección de la herida quirúrgica) han variado ampliamente a lo largo del tiempo [13].

I. Infección superficial de la incisión:

Se produce en los 30 días siguientes a la intervención. Afecta sólo piel y tejido celular subcutáneo en el lugar de la incisión.

Debe hallarse uno de los siguientes criterios:

Drenaje purulento de la incisión superficial.

Aislamiento de un microorganismo en el cultivo de un líquido o tejido procedente de la incisión superficial a partir de una muestra obtenida de forma aséptica.

Al menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección:

Dolor o hipersensibilidad al tacto o presión.

Inflamación (calor, tumefacción, eritema).

La incisión superficial es abierta deliberadamente por el cirujano, a menos que el cultivo sea negativo.

Diagnóstico médico de infección superficial de la incisión.



II. Infección profunda de la incisión:

Se produce en los 30 días siguientes a la intervención si no se ha colocado ningún implante o prótesis, o dentro del primer año si se había colocado alguno.

La infección está relacionada con el procedimiento quirúrgico y afectación de los tejidos blandos profundos de la incisión (fascia y paredes musculares). Debe hallarse alguno de los siguientes criterios:

1. Drenaje purulento de la zona profunda de la incisión, pero no de los componentes de órganos o espacios del lugar quirúrgico.
2. Dehiscencia espontánea de la incisión profunda o que es abierta deliberadamente por el cirujano cuando el paciente tiene al menos uno de los siguientes signos o síntomas, a no ser que el cultivo sea negativo: Fiebre mayor de 38°C. Dolor localizado. Hipersensibilidad al tacto o tirantez.
3. Hallazgo de un absceso u otra evidencia de infección que afecte a la incisión profunda, durante un examen directo, una re intervención, o mediante examen radiológico o histopatológico.
4. Diagnóstico médico de infección profunda de la incisión.

III. Infección de órgano o espacio.

Involucra cualquier parte de la anatomía (ej: órganos o espacios) diferentes a la incisión, abiertos o manipulados durante el procedimiento quirúrgico. Se han asignado localizaciones específicas para las infecciones de los sitios quirúrgicos de órgano/espacio para poder identificar el lugar de la infección. La infección se produce dentro de los 30 días siguientes después del proceso quirúrgico si no se ha dejado ningún implante o en el plazo de un año si se ha dejado algún implante y la infección parece estar relacionada con el proceso quirúrgico e involucra cualquier parte de la anatomía distinta a la incisión, y que haya sido abierta o manipulada durante el proceso quirúrgico. Además se debe encontrar al menos uno de los siguientes criterios:

- 1.- Drenaje purulento a partir de un tubo de drenaje que se coloca en un órgano o espacio a través de una incisión (si el área que rodea la salida del drenaje se infecta, no se considera una ISQ, sino que se considera como una infección de la piel o tejidos blandos).
- 2.- Aislamiento de organismos de un cultivo obtenido asépticamente de fluidos o tejidos del órgano o espacio.
- 3.- Absceso u otra evidencia de infección que involucren al órgano o espacio, hallado por examen directo, durante una re intervención, o mediante examen histológico o radiológico. [13]



Clasificación de los sitios quirúrgicos según el grado de contaminación.

El riesgo de desarrollar una ISQ postoperatoria se ve afectado por el grado de contaminación microbiana del sitio operatorio. El National Research Council (NRC) [14] elaboró un sistema de clasificación del sitio quirúrgico según el grado de contaminación, en el seno de un estudio sobre los efectos de la irradiación ultravioleta de los quirófanos en la ISQ. El esquema de la clasificación, modificado de su versión original es el que sigue:

- **Intervenciones limpias:** son aquellas heridas no traumáticas en las que no se atraviesan tejidos infectados, se produce escaso trauma tisular, la técnica aséptica es correcta y no se abre la luz digestiva, urinaria o respiratoria ni la cavidad orofaríngea. Las heridas limpias son las que se efectúan electivamente, su cierre es primario y no drenan.
- **Intervenciones limpias-contaminadas:** incluyen aquellas intervenciones en las que se penetra en el tubo digestivo, vías respiratorias o genitourinarias bajo condiciones controladas y sin derrame significativo de su contenido; también se incluyen las intervenciones donde se ha producido una transgresión leve de la técnica aséptica. Específicamente, las operaciones que implican el tracto biliar, apéndice, vagina y orofaringe están incluidas dentro de esta categoría, siempre que no exista infección biliar ni urinaria. Asimismo comprende intervenciones limpias donde se haya dejado un drenaje mecánico abierto.
- Intervenciones contaminadas:** aquellas en las que se producen fallos importantes de las normas de asepsia o hay penetración en vísceras huecas con escape de contenido; asimismo sitios quirúrgicos a través de los cuales se invade el tracto genitourinario con orina infectada, o tractos biliares con bilis infectada. También se consideran contaminadas las heridas traumáticas recientes con un tiempo de evolución menor a seis horas.
- **Intervenciones sucias:** Son las realizadas sobre heridas traumáticas con cuerpos extraños, tejidos desvitalizados, o con más de seis horas de evolución, así como las que afectan a tejidos infectados con colecciones purulentas o vísceras perforadas. [14]



BIBLIOGRAFIA

Referencias

1. Lister, B.J., *The classic: On the antiseptic principle in the practice of surgery*. 1867. Clin Orthop Relat Res, 2010. **468**(8): p. 2012-6.
2. Reilly, J., et al., *Procedure-specific surgical site infection rates and postdischarge surveillance in Scotland*. Infect Control Hosp Epidemiol, 2006. **27**(12): p. 1318-23.
3. Kirkland, K.B., et al., *The impact of surgical-site infections in the 1990s: attributable mortality, excess length of hospitalization, and extra costs*. Infect Control Hosp Epidemiol, 1999. **20**(11): p. 725-30.
4. Saunders, L., et al., *Improving prediction of surgical site infection risk with multilevel modeling*. PLoS One, 2014. **9**(5): p. e95295.
5. Eskicioglu, C., et al., *Surgical site infection prevention: a survey to identify the gap between evidence and practice in University of Toronto teaching hospitals*. Can J Surg, 2012. **55**(4): p. 233-8.
6. Kasatpibal, N., et al., *Extra charge and extra length of postoperative stay attributable to surgical site infection in six selected operations*. J Med Assoc Thai, 2005. **88**(8): p. 1083-91.
7. Whitehouse, J.D., et al., *The impact of surgical-site infections following orthopedic surgery at a community hospital and a university hospital: adverse quality of life, excess length of stay, and extra cost*. Infect Control Hosp Epidemiol, 2002. **23**(4): p. 183-9.
8. Zamudio-Lugo, I., et al., *[Nosocomial infections. Trends over a 12 year-period in a pediatric hospital]*. Rev Med Inst Mex Seguro Soc, 2014. **52 Suppl 2**: p. S38-42.
9. Haley, R.W., et al., *The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals*. Am J Epidemiol, 1985. **121**(2): p. 182-205.
10. Jarvis, W.R., *Benchmarking for prevention: the Centers for Disease Control and Prevention's National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) system experience*. Infection, 2003. **31 Suppl 2**: p. 44-8.
11. Leaper, D., et al., *Prevention and treatment of surgical site infection: summary of NICE guidance*. Bmj, 2008. **337**: p. a1924.
12. Brandt, C., et al., *Reduction of surgical site infection rates associated with active surveillance*. Infect Control Hosp Epidemiol, 2006. **27**(12): p. 1347-51.
13. Horan, T.C., et al., *CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections*. Infect Control Hosp Epidemiol, 1992. **13**(10): p. 606-8.
14. Berard, F. and J. Gandon, *POSTOPERATIVE WOUND INFECTIONS: THE INFLUENCE OF ULTRAVIOLET IRRADIATION OF THE OPERATING ROOM AND OF VARIOUS OTHER FACTORS*. Ann Surg, 1964. **160**(Suppl 2): p. 1-192.
15. Bratzler, D.W. and P.M. Houck, *Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project*. Clin Infect Dis, 2004. **38**(12): p. 1706-15.
16. Webster, J. and S. Osborne, *Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection*. Cochrane Database Syst Rev, 2012. **9**: p. Cd004985.
17. Campbell, B., *Recent NICE guidance of interest to surgeons*. Ann R Coll Surg Engl, 2014. **96**(2): p. 159-60.
18. Anderson, D.J., *Prevention of surgical site infection: beyond SCIP*. Aorn j, 2014. **99**(2): p. 315-9.
19. Mangram, A.J., et al., *Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee*. Am J Infect Control, 1999. **27**(2): p. 97-132; quiz 133-4; discussion 96.



20. Gagliotti, C., et al., *Quality of local guidelines for surgical antimicrobial prophylaxis*. J Hosp Infect, 2004. **56**(1): p. 67-70.
21. Haley, R.W., et al., *Identifying patients at high risk of surgical wound infection. A simple multivariate index of patient susceptibility and wound contamination*. Am J Epidemiol, 1985. **121**(2): p. 206-15.
22. Culver, D.H., et al., *Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patient risk index. National Nosocomial Infections Surveillance System*. Am J Med, 1991. **91**(3b): p. 152s-157s.
23. *National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, Data Summary from January 1990-May 1999, issued June 1999. A report from the NNIS System*. Am J Infect Control, 1999. **27**(6): p. 520-32.
24. Gaynes, R., et al., *Feeding back surveillance data to prevent hospital-acquired infections*. Emerg Infect Dis, 2001. **7**(2): p. 295-8.
25. Kaya, E., et al., *Risk factors for and effect of a one-year surveillance program on surgical site infection at a university hospital in Turkey*. Surg Infect (Larchmt), 2006. **7**(6): p. 519-26.
26. Ruiz Tovar, J. and J.M. Badia, *[Prevention of surgical site infection in abdominal surgery. A critical review of the evidence]*. Cir Esp, 2014. **92**(4): p. 223-31.
27. Baucom, R.B., et al., *Defining intraoperative hypothermia in ventral hernia repair*. J Surg Res, 2014. **190**(1): p. 385-90.
28. Zhang, A.L., et al., *Management of deep postoperative shoulder infections: is there a role for open biopsy during staged treatment?* J Shoulder Elbow Surg, 2014.
29. Anderson, M.E., B.A. Foster, and J.S. Weese, *Observational study of patient and surgeon preoperative preparation in ten companion animal clinics in Ontario, Canada*. BMC Vet Res, 2013. **9**: p. 194.
30. Nikfarjam, M., et al., *Pressurized pulse irrigation with saline reduces surgical-site infections following major hepatobiliary and pancreatic surgery: randomized controlled trial*. World J Surg, 2014. **38**(2): p. 447-55.
31. Boyce, J.M. and D. Pittet, *Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Society for Healthcare Epidemiology of America/Association for Professionals in Infection Control/Infectious Diseases Society of America*. MMWR Recomm Rep, 2002. **51**(Rr-16): p. 1-45, quiz CE1-4.
32. Goede, W.J., et al., *Assessment of prophylactic antibiotic use in patients with surgical site infections*. Hosp Pharm, 2013. **48**(7): p. 560-7.
33. Bratzler, D.W., et al., *Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery*. Am J Health Syst Pharm, 2013. **70**(3): p. 195-283.
34. *Guideline for prevention of surgical site infection*. Bull Am Coll Surg, 2000. **85**(7): p. 23-9.
35. Gooszen, H.G., et al., *Surgical treatment of acute pancreatitis*. Langenbecks Arch Surg, 2013. **398**(6): p. 799-806.
36. Mahmoud, N.N., et al., *Impact of surgical site infections on length of stay and costs in selected colorectal procedures*. Surg Infect (Larchmt), 2009. **10**(6): p. 539-44.
37. Magill, S.S., et al., *Prevalence of healthcare-associated infections in acute care hospitals in Jacksonville, Florida*. Infect Control Hosp Epidemiol, 2012. **33**(3): p. 283-91.
38. Vitale, M.G., et al., *Building consensus: development of a Best Practice Guideline (BPG) for surgical site infection (SSI) prevention in high-risk pediatric spine surgery*. J Pediatr Orthop, 2013. **33**(5): p. 471-8.
39. García de Lorenzo, A., Longarela, A., Olarra, J., Suárez, L., Rodríguez Montes, JA. . *Hiperglucemia postagresión quirúrgica. Fisiopatología y prevención*. Cir Esp 2004;75(4):167-70



40. Santalla A, López-Criado MS, Ruiz MD, Fernández Parra J, et al. Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento, Clin Invest Gin Obst. 2007;34(5):189-96
41. Prevention of surgical site infection in abdominal surgery: A critical review of the evidence [Medidas de prevención de la infección del sitio quirúrgico en cirugía abdominal: Revisión crítica de la evidencia] (2014) Cirugia Espanola, 92 (4), pp. 223-231. Ruiz Tovar, J.^{a b}, Badia, J.M.
42. Back to basics: Preventing surgical site infections. (2014) AORN Journal, 99 (5), pp. 600-611. Spruce, L
43. Heightened infection-control practices are associated with significantly lower infection rates in office-based Mohs surgery (2010) Dermatologic Surgery, 36 (10), pp. 1529-1536. Martin, J.E.^a, Speyer, L.-A.^b, Schmults, C.D.^b
44. The drive to zero surgical site infections. Sue Barnes, BSN, RN, CIC. May 2014 Vol 99 No 5 • AORN Connections
45. Expert Guidance on Hand Hygiene in Healthcare Settings Emphasizes Strategies for Improving Adherence by Virgo Publishing. <http://www.infectioncontrolday.com/>
46. Establishing Evidence-Based Criteria for Directly Observed Hand Hygiene Compliance Monitoring Programs: A Prospective, Multicenter Cohort Study Jun Yin, MS;¹ Heather Schacht Reisinger, PhD;^{2,3} Infection control and hospital epidemiology september 2014, vol. 35, no. 9
47. Introduction to "A Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Updates" Author(s): Deborah S. Yokoe, MD, MPH; Deverick J. Anderson, MD, Infection Control and Hospital Epidemiology, Vol. 35, No. S2, A Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-associated Infections in Acute care Hospitals: 2014 Updates (September 2014), pp. S1-S5
48. Recent NICE guidance of interest to surgeons. BRUCE CAMPBELL. Chair, Interventional Procedures and Medical Technologies Advisory Committees, National Institute for Health and Care Excellence. Ann R Coll Surg Engl 2014; 96: 400–403
49. Surgical site infection: prevention and treatment. Prevention and control of healthcare-associated infections pathway Page 2 of 10 Copyright © NICE 2014. Pathway last updated: 15 May 2014
50. A Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Updates Deborah S. Yokoe, MD, MPH;¹ Deverick J. Anderson, MD, MPH; infection control and hospital epidemiology august 2014, vol. 35, no. 8
51. A Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Updates. Deborah S. Yokoe, MD, MPH;¹ Deverick J. Anderson, MD, MPH. Infection control and hospital epidemiology august 2014, vol. 35, no. 8
52. Updated Recommendations for Control of Surgical Site Infections. J. Wesley Alexander, MD, ScD, Joseph S. Solomkin, MD, and Michael J. Edwards, MD. Annals of Surgery^r Volume 253, Number 6, June 2011
53. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. Dale W. Bratzler, e. Patchen Dellinger, Keith M. Olsen, trish M. Perl, Paul g. auWaerter, Maureen K. BOIO, DOUGLAS n. Fish, lena M. naPOLitanO, rOBert g. saWyer, DOUGLAS slain, JaMes P. steinBerg, anD rOBert a. Weinstein. N Am J Health-Syst Pharm. 2013; 70:195-283
54. Assessment of Prophylactic Antibiotic Use in Patients with Surgical Site Infections. Whitney J. Goede, Pharm Jenna K.



- Lovely, PharmD^P; Rodney L. Thompson, MD; and Robert R. Cima, MD·Hospital Pharmacy. Volume 48, July-August 2013
55. Guía para la prevención de la infección del sitio operatorio (ISO). María Fernanda Jiménez MD., John Henry Moore MD., Gustavo Quintero MD., Carlos Lerma MD. Julio Alberto Nieto MD., Roosevelt Fajardo MD. *
56. Surgical site infection. Prevention and treatment of surgical site infection. NICE CLINICAL GUIDELINE. October 2008 NHS.
57. Surgical treatment of acute pancreatitis Hein G. Gooszen & Marc G. H. Besselink & Hjalmar C. van Santvoort & Thomas L. Bollen. Langenbecks Arch Surg (2013) 398:799–806 DOI 10.1007/s00423-013-1100-7