

**MONOGRAFÍA DE POSGRADO ENFERMEDADES
INFECTOCONTAGIOSAS POR COMPETENCIA NOTORIA
(Julio 2008)**

*EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA PROFILAXIS
ANTIMICROBIANA PARA PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS EN
UNA INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA MÉDICA COLECTIVA*

Cátedra de Enfermedades Infecciosas. Facultad de Medicina.

Profesor Dr. Eduardo Savio Larriera

Instituto de Higiene 4° piso. Montevideo. Uruguay.

Dra. Graciela Pérez Sartori

gpsartori1@gmail.com, gpsartori@hc.edu.uy

NO. 5437

EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA PROFILAXIS ANTIMICROBIANA PARA PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS EN UNA INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA MÉDICA COLECTIVA

INTRODUCCIÓN

Las infecciones de sitio quirúrgico (ISQ) son una complicación frecuente pero potencialmente evitable: dan cuenta de un 15 a 25% de las infecciones nosocomiales¹. Afectan a un 2 a 5% de los pacientes con cirugía limpia extraabdominal y hasta un 20% de la cirugía intraabdominal¹. Su importancia está dada además, en que prolongan la estadía hospitalaria, aumentan los costos y la mortalidad¹.

La aparición de una ISQ depende de la interacción de varios factores: a) factores relacionados con el paciente (inmunidad, estado nutricional, diabetes, etc), b) factores relacionados con la intervención quirúrgica (tipo de cirugía, lesión de los tejidos, tiempo operatorio, técnica quirúrgica, presencia de cuerpos extraños, implantación de cuerpos extraños, etc), c) factores del microorganismo(concentración, virulencia y resistencia a los antimicrobianos) y d) profilaxis antibiótica perioperatoria^{2,3}. La tasa de ISQ es variable según el Índice de Riesgo de Infección Quirúrgica (IRIQ) de NNIS: que considera en sus variables el tipo de cirugía (limpia, limpia contaminada, contaminada o sucia), un valor de la escala preoperatoria de la American Society of Anesthesiologists (ASA) y el tiempo operatorio mayor a un tiempo t, siendo t variable para cada procedimiento. La tasa de ISQ va desde 1,5% para un IRQ 0 hasta un 13% para un IRQ 3⁴.

Las medidas de prevención de la ISQ incluyen medidas preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias. La técnica aséptica puede reducir pero no eliminar la contaminación bacteriana del campo quirúrgico por lo que el uso de antibióticos preoperatorios es un complemento a las técnicas asépticas para contener la inevitable contaminación de la herida quirúrgica². La base de la profilaxis antibiótica en cirugía consiste en conseguir concentraciones tisulares adecuadas de un antibiótico eficaz contra los microorganismos patógenos más frecuentes durante el procedimiento quirúrgico⁵. Por ejemplo, el uso de profilaxis adecuada reduce la mortalidad postoperatoria en la cirugía de anastomosis de colon, reduce la morbilidad a largo plazo en la cirugía de prótesis de cadera y en la mayoría de las cirugías reduce la morbilidad a corto plazo³. Pero por otro lado su uso inadecuado comprende varios riesgos: 1) no disminuir el riesgo de infección, 2)

contribuir al aumento de las tasas de resistencia a los antimicrobianos ⁶ . sobre todo teniendo en cuenta que hasta un tercio de las indicaciones de antibióticos son destinadas a la profilaxis quirúrgica ⁷ y 3) favorecer la aparición de colitis a *Clostridium difficile* ³ .Por lo que implementar una adecuada pauta de profilaxis antimicrobiana y lograr su cumplimiento es importante no sólo para disminuir la ISQ si no también los efectos deletéreos de la antibioticoterapia inadecuada. Sin embargo con una gran frecuencia en todos los países se documenta que su incumplimiento es una práctica habitual en cirugía. Hasta en un 85% de las ocasiones su uso es inadecuado ⁷

Los objetivos de la profilaxis antimicrobiana preoperatoria son los siguientes ³:

- a) reducir la incidencia de infección del sitio quirúrgico
- b) usar antibióticos basándose en evidencia de efectividad
- c) minimizar los efectos de los antibióticos sobre la flora normal del paciente
- d) minimizar los efectos adversos
- e) causar mínimos cambios en las defensas del huésped

OBJETIVOS: Evaluar si fue adecuada la profilaxis antimicrobiana para los procedimientos quirúrgicos NNIS realizados en una institución de asistencia médica colectiva durante los meses de setiembre a diciembre de 2007

MATERIAL Y MÉTODOS

Trabajo prospectivo, observacional, de cohorte.

Criterios de inclusión: todos los pacientes NNIS, mayores de 14 años, procedentes de coordinación quirúrgica o del servicio de urgencia, intervenidos quirúrgicamente de un procedimiento NNIS en un sanatorio de Montevideo en el período setiembre a diciembre de 2007.

Criterios de exclusión: se excluyeron las cirugías que requieren antibioticoterapia terapéutica.

Para cada intervención quirúrgica elegible los siguientes datos fueron extraídos en conjunto con el Comité de Infecciones institucional, de la vigilancia activa y seguimiento ambulatorio telefónico: edad, sexo, ASA, peso del paciente, tipo y fecha de cirugía, duración de la cirugía, profilaxis antimicrobiana (antibiótico, dosis, vía de administración, momento de la administración, duración), constatación en la historia clínica o en el seguimiento telefónico de ISQ.

Definiciones:

-Paciente NNIS⁹: paciente cuya fecha de admisión y alta sean en días calendario distintos, no se les realiza cirugía del día o cirugía ambulatoria, no ingresa por patología psiquiátrica, o pacientes externos que vienen a realizarse procedimientos o estudios.

-Procedimiento quirúrgico NNIS⁹: se realiza en un paciente NNIS, ocurre durante una cirugía en sala de operaciones, el cirujano hace al menos una incisión en membrana mucosa o piel, incluyendo abordaje laparoscópico y cierra la incisión antes que el paciente se marche. Y corresponde a una de las categorías de procedimientos quirúrgicos NNIS.

-Infección de sitio quirúrgico⁹:

- a) ISQ incisional superficial (ISQ-IS). Aparece dentro de los 30 días luego del procedimiento; involucra sólo la piel y tejidos subcutáneos de la incisión y el paciente tiene al menos uno de los siguientes: corrimiento purulento desde la incisión superficial, organismos aislados de un cultivo obtenido en forma aséptica, dolor, algún elemento fluxivo y la incisión es abierta deliberadamente por el

cirujano, excepto si el cultivo es negativo. También si el diagnóstico de ISQ-IS es realizado por el cirujano o médico tratante.

- b) ISQ profunda (ISQ-IP): aparece dentro de los 30 días luego del procedimiento si no se coloca un implante o dentro del año si fue colocado. Involucra tejidos blandos profundos (fascia y músculo). El paciente tiene al menos uno de los siguientes: supuración de la incisión profunda pero no del componente órgano- espacio; dehiscencia espontánea de la incisión profunda o que sea deliberadamente abierta por el cirujano cuando el paciente tenga fiebre o dolor, excepto si el cultivo de la incisión es negativo; absceso u otra evidencia de infección que involucre la incisión profunda hallado por examen directo durante reintervención quirúrgica o por examen histopatológico o radiológico. También si el diagnóstico de ISQ-IP es realizada por cirujano o médico tratante.
- c) Infección de sitio quirúrgico que compromete órgano espacio. Compromete una parte del cuerpo excluyendo piel, fascia o planos musculares que fueron abiertas o manipuladas durante un procedimiento. Ocurren dentro de los 30 días si no se coloca un implante o dentro del año si se colocó un implante. El paciente debe tener al menos uno de los siguientes: corrimiento purulento de un drenaje que esté colocado en el órgano espacio, organismos aislados de un cultivo obtenido asépticamente, absceso u otra evidencia de infección hallado por examen directo durante reintervención o por examen histopatológico o radiológico. También cuando diagnostica infección de órgano-espacio el cirujano o médico tratante.

-Profilaxis antibiótica adecuada

Se considera Px adecuada si ^{1,3,8,10} :

- a) Uso de profilaxis antimicrobiana en las cirugías en las cuales esté demostrado su beneficio de acuerdo a las recomendaciones publicadas (ver tabla 1)(Criterio 1)
- b) Se administra durante la hora previa a la inducción anestésica o en la inducción anestésica y no antes de modo que se obtenga el nivel sanguíneo de concentración bactericida cuando sea hecha la incisión. En el caso de las cesáreas el agente antimicrobiano se administra luego de clampear el cordón para no condicionar la flora del recién nacido. (Criterio 2)

- c) Por vía intravenosa, dado que es la vía más confiable para asegurar concentraciones séricas adecuadas durante la cirugía. En el caso de la cirugía colorrectal electiva debe asociarse el uso de antibióticos no absorbibles en dosis divididas el día previo (Criterio 3).
- d) Selección del antibiótico adecuada para cubrir potenciales microorganismos patógenos contaminantes, de acuerdo a las tasas de resistencia antimicrobiana local. Se deben modificar en caso de alergia. (tabla 3) (Criterio 4).
- e) Dosis preoperatoria adecuada. Es la de mayor importancia. Según tabla 2 (Criterio 5)
- f) Dosis adicionales. No hay evidencia que demuestre que prolongar la profilaxis en el postoperatorio sea favorable. Además el uso prolongado de antimicrobianos favorece la aparición de resistencias. Por lo que prolongarla más allá de las primeras 24 h se considera inadecuado (Criterio 6)

Teniendo en cuenta estos criterios se tomaron las siguientes medidas:

Se tomó como medida de resultado:

- 1) Tasa de ISQ (N° de ISQ en el periodo setiembre a diciembre/ N° total de procedimientos en ese período)

Se tomaron como medidas de proceso:

- 1. N° de pacientes que no requerían profilaxis y no la recibieron/ N° total de pacientes intervenidos quirúrgicamente
- 2. N° de pacientes que requerían profilaxis y no la recibieron/ N° total de pacientes intervenidos quirúrgicamente
- 3. N° de pacientes que reciben profilaxis dentro de la primera hora que precede a la incisión quirúrgica o en la inducción anestésica / N° total de pacientes con profilaxis
- 4. N° de pacientes que recibieron profilaxis intravenosa/ N° total de pacientes con profilaxis
- 5. N° de pacientes que reciben el fármaco adecuado/ N° total de pacientes con profilaxis
- 6. N° de pacientes que reciben la dosis adecuada/ N° total de pacientes con profilaxis

7. N° de pacientes que reciben profilaxis por menos de 24 h/ N° total de pacientes con profilaxis
8. N° de pacientes que reciben profilaxis antibiótica adecuada / N° total de pacientes intervenidos quirúrgicamente

RESULTADOS

Se analizaron un total de 324 procedimientos quirúrgicos NNIS en el periodo setiembre a diciembre del 2007. Se excluyeron las cirugías sucias, dado que en estos casos la antibioticoterapia era terapéutica.

En la tabla 3 se muestran las características de la población, el IRIQ correspondiente y el tipo de cirugía. La edad media de los pacientes analizados fue 45 años \pm 17, siendo un 36,7 % de sexo masculino. La mayoría de los procedimientos correspondieron a un IRIQ 0 o 1 (IRIQ 0: 74,7 %, IRQ 1: 21%). El 54% de las cirugías eran limpia-contaminadas.

Veintiseis pacientes (8%) presentaron infección de sitio quirúrgico: 20 de ellos habían recibido profilaxis antibiótica inadecuada y 6 habían recibido profilaxis adecuada. De las ISQ, 17 (5,2%) fueron ISQ-IS, 4 (1,2%) fueron ISQ-IP y 5 (1,54%) fueron ISQ-OE (tabla 4).

Cuando se analizó según el IRIQ se encontró una tasa de ISQ de 6,96% para un IRIQ 0, 8,82 % para IRIQ 1 y 23,07 % para un IRIQ 2. No hubo ninguna cirugía IRIQ 3 (tabla 5). En la gráfica I se compara con resultados del sistema NNIS.

En cuanto a las medidas de proceso se consideraron los siguientes criterios a tener en cuenta para una profilaxis antibiótica adecuada:

- 1) Criterio 1 (uso de antimicrobianos sólo cuando está indicado). Aquí se analizó : a) de los 98 pacientes que no recibieron profilaxis antibiótica, no tenían indicación de recibirla 61 de ellos (62,24%) b) De los 226 pacientes que recibieron profilaxis antibiótica tenían indicación de recibirla 204 pacientes (90,26%). Es decir que se cumplió el criterio de indicar profilaxis sólo a quienes está indicado en 265 pacientes (81,79%)
- 2) Criterio 2 (momento de la administración). Sólo 58 pacientes del total de 226 que recibieron profilaxis antibiótica, la recibieron en el momento adecuado (25,66%). Todos ellos la recibieron en el intraoperatorio. Los que la tenían indicada en el preoperatorio, la recibieron más de una hora previo a la cirugía y por lo tanto se consideró inadecuado.
- 3) Criterio 3 (profilaxis por vía intravenosa). Este criterio se cumplió en la totalidad de los pacientes que recibieron profilaxis.

- 4) Criterio 4 (elección del antibiótico adecuado al tipo de cirugía): 99 de 226 pacientes (43,80%) recibieron el fármaco adecuado.
- 5) Criterio 5 (dosis adecuada): sólo 20 de 226 pacientes (8,84%) recibió la dosis adecuada
- 6) Criterio 6 (duración de la profilaxis): 96 de 226 pacientes (42,47%) recibieron hasta 24 horas de profilaxis antibiótica.

En suma, sólo 75 pacientes de 324 (23,14%) cumplieron con todos los criterios necesarios para considerar una profilaxis antimicrobiana adecuada. El gráfico 1 muestra los porcentajes de cumplimiento de los seis criterios analizados.

DISCUSIÓN

El dato más importante de este trabajo fue poder documentar un alto porcentaje de incumplimiento de las pautas internacionales de profilaxis antibiótica perioperatoria. Solamente fue adecuada en un 23,14% de los procedimientos quirúrgicos NNIS analizados. Esto es coincidente con datos internacionales. En todos los países se documenta que el incumplimiento de la profilaxis antibiótica perioperatoria es una práctica habitual en cirugía. Por ejemplo Jogerst et al encontró que hasta en un 85% de las ocasiones su uso es inadecuado ¹³. En una muestra de hospitales neoyorquinos realizada en 1993 se encontró que solamente en el 61% de las intervenciones los pacientes habían recibido oportunamente la profilaxis antibiótica. A finales de la década pasada, en otro estudio en un hospital comunitario docente neoyorquino, se encontró que el uso de antibióticos fue inadecuado en el 74% de los casos y que en dos tercios de ellos se debió a una duración excesiva ¹⁴. En un estudio brasileño, aunque la elección del antibiótico fue adecuada en el 75% de los casos, tan sólo el 3% de los pacientes recibieron el esquema recomendado ¹⁵. La situación en Europa no es mejor, Kurz et al, en una muestra de hospitales belgas, encontraron que el 58% de los procedimientos que no requerían profilaxis la recibieron, mientras que un 14 % de pacientes que si la requerían no la recibieron ¹⁴.

En nuestro trabajo analizamos 6 criterios a ser cumplidos para considerar que la profilaxis antibiótica era adecuada. De ellos, los que más se cumplieron fueron: el criterio 1 (indicación correcta de recibir o no profilaxis según la cirugía) 81,8% y el criterio 3 (administración del antibiótico por vía intravenosa) en el 100%.

Todos los pacientes a los cuales se les indicó administrar la antibioticoterapia en el preoperatorio la recibieron más de una hora antes de la incisión quirúrgica, y por lo tanto fue incorrecta en cuanto al criterio tiempo. Se ha demostrado en forma reiterada una mayor dificultad para administrar la profilaxis antibiótica en el momento adecuado. Estudios retrospectivos para demostrar el porcentaje de pacientes quirúrgicos que recibieron antibioticoterapia durante la hora previa a la cirugía mostraron que en el 30 a 70% de los casos no la recibían a tiempo ². Hay recomendaciones de incorporar la administración profiláctica de antibioticoterapia a los procedimientos sistemáticos que se realizan en el quirófano por parte del anestesista o la enfermera circulante. En un trabajo realizado por Tourmousglou y col en un hospital en Grecia, durante el año 2000, encontraron que el

100% de los 898 pacientes enrolados recibieron la profilaxis antibiótica en tiempo gracias a la rutina de inicio de la profilaxis por el anestesista en la inducción anestésica. En nuestro trabajo sólo 58 pacientes (25,66%) la recibieron en el intraoperatorio.

En cuanto al fármaco empleado, la elección fue correcta en 99 pacientes (43,8%). Además la cefazolina fue poco empleada, sólo en 25 pacientes. En cambio está muy difundido el uso de ampicilina sulbactam (en 124 pacientes); aunque en ningún caso se usó en la dosis recomendada por las pautas. Además su elección era adecuada al tipo de cirugía sólo en 74 pacientes (59,6 % de los casos). Por ejemplo, de 78 cesáreas realizadas, encontramos que en 37 (48,78 %) se utilizó este fármaco que no está recomendado. Esto sugiere un desconocimiento de los microorganismos que habitualmente producen infección de sitio quirúrgico en cada caso y también de la farmacocinética y biodisponibilidad de los antibióticos empleados.

En cuanto al criterio 6 (duración menor a 24 horas de la antibioticoterapia), sólo 96 de los 226 pacientes que recibieron profilaxis (42,47%), la recibieron hasta un máximo de 24 h. La mayoría de la evidencia publicada demuestra que la antibioticoterapia profiláctica luego del cierre de la herida es innecesaria y muchos estudios que comparan una única dosis de profilaxis con múltiples dosis no mostraron beneficio adicional, incluso para la colocación de prótesis de cadera¹⁻³. Por ejemplo, en un estudio de 2.651 reemplazos de cadera, no se encontró diferencia estadísticamente significativa en la tasa de infección de sitio quirúrgico entre los que recibieron una única dosis o tres dosis de cefuroxime³.

En cuanto al uso de repique antibiótico intraoperatorio, parecería lógico administrar una dosis adicional de antibiótico intraoperatorio en aquellas cirugías prolongadas en las que se usaron antibióticos con vida media corta; sin embargo, según las guías SIGN³, no hay evidencia suficiente como para hacer esta recomendación. En nuestro trabajo no pudimos analizar este punto dado que no se contaba con ese dato.

Es importante destacar que en la mayoría de los pacientes en los que se consideró adecuada la profilaxis (75 pacientes), era adecuada por no habersele indicado a los pacientes que no la necesitaban (61 de 75) y sólo en 14 era adecuada en cuanto a antibiótico adecuado, dosis adecuada, momento, vía y duración. Si bien existe la conciencia de cuando realizar profilaxis antibiótica, se cometen errores al indicarla probablemente por desconocimiento de guías y recomendaciones al respecto. Para alcanzar

una adherencia óptima el Comité de Infecciones institucional deberá realizar guías basadas en la evidencia con colaboración de cirujanos, ginecólogos, traumatólogos, neurocirujanos, anestesistas y todos los actores involucrados. Además de realizar periódicos análisis de cumplimiento.

En cuanto a la infección de sitio quirúrgico, se observaron elevadas tasas tanto globales como analizadas por IRIQ, comparándolas con resultados internacionales. Si bien la profilaxis antibiótica es un pilar fundamental en la prevención del sitio quirúrgico, no es el único factor a tener en cuenta. No se puede descartar la influencia de más de un factor en estos resultados.

CONCLUSIONES

Este estudio mostró que la adherencia a guías de antibioticoterapia profiláctica en el perioperatorio es mala y debe ser mejorada. Es importante, que basándose en estos resultados, el Comité de Infecciones institucional realice guías basadas en la evidencia con colaboración de todos los actores involucrados.

Bibliografía:

- 1- Bratzler D, Houck P. Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project. *CID* 2004;38: 1706-1715
- 2- Talbot T, Kaiser A. Infecciones quirúrgicas y relacionadas con traumatismos. En: Mandell, Douglass y Bennett. *Enfermedades infecciosas. Principios y Práctica*. 6 edición. Madrid 2006. Ed Elsevier. Pp: 3533-3547
- 3- Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Antibiotic Prophylaxis in Surgery. July 2000. SIGN Publication Number 45. www.sign.ac.uk
- 4- Culver DH, Horan TC, Gaynes RP 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 :152-157
- 5- De Alcalá D, Lirón Ruiz R, Flores Pastor B, Aguayo Albasini J. Evaluación y mejora del cumplimiento de la profilaxis antibiótica en un servicio de cirugía general y del aparato digestivo. *Rev Calidad Asistencial*.2006; 21 (2):66-9
- 6- Goldmann D, Weinstein R, Wenzel R, Tablan O, Duma R, Gaynes R et al. Strategies to prevent and control the emergence and spread of antimicrobial resistant microorganisms in hospitals: a challenge to hospital leadership. Consensus statement. *JAMA*1996; 275(3): 234-240
- 7- Moreno S y Cobo J. Cirugía e infección, el cirujano y los antibióticos. *Cir Esp* 2004; 76(5):273-5
- 8- Margram A, Horan T, Pearson M, et al. Guideline for Prevention of Surgical Site Infection 1999. Hospital Infection Program, National Centre for Infectious Diseases, Centre for Disease Control and Prevention, Public Health Service. *Infection Control and Hospital Epidemiol* vol 20 (4): 267-264
- 9- Ministerio de Salud Pública y Fondo Nacional de Recursos. Sistema Nacional de Vigilancia de las Infecciones Hospitalarias. Año 2006
- 10- Auwaerter P. Surgical prophylaxis. <http://prod.hopkins-abxguide.org/diagnosis/surgical-infections> Actualización 11-20-2007
- 11- The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy 2007. Antibiotic prophylaxis in Surgery
- 12- Labarca J, Dougnac A, Pérez C. Manual de Antibioticoterapia y Control de Infecciones para uso hospitalario. 2006. Hospital Clínico Universidad Católica de Chile. Pag 29-31
- 13- Jogerst GJ, Dippe SE. Antibiotic use among medical specialities in a community hospital. *JAMA* 1981; 245:842-6
- 14- Delgado M, Martínez G, Gómez A, Medina M. Quimioprofilaxis en cirugía: problemas y soluciones en su cumplimiento. *Cir Esp* 2002; 71 (2):96-101.
- 15- Heineck I, Ferreira MB, Schenkel EP. Prescribing practice for antibiotic prophylaxis for three commonly performed surgeries in a teaching hospital in Brazil. *Am J Infect Control* 1999;27:296-300.
- 16- Tourmousoglou C.E, Yiannakopoulou C.H, Kalapothaki V, Bramis J. Adherence to guidelines for antibiotic prophylaxis in general surgery: a critical appraisal. *JAC* 2008;61, 214;218

ANEXO

Tabla 1: Indicaciones de antibioticoterapia profiláctica preoperatoria para los procedimientos analizados en este trabajo.

Procedimiento quirúrgico	Recomendación	Nivel de evidencia
Cabeza y cuello(C, LC)	SI	I a
Cabeza y cuello limpia	NO	IV
Oído limpia	NO	IV
Nariz o senos faciales	NO	Ib
Amigdalectomía	NO	IV
Colorrectal	Altamente recomendado	1ª
Apendicectomía	SI	1b
Biliar convencional	SI	1ª
Colecistectomía laparoscópica	NO	2b
Mama	SI	IV
Gastrostomía endoscópica	SI	1b
Gastroduodenal	SI	1b
Esofágica	SI	IV
Intestino delgado	SI	IV
Hernia laparoscópica o no laparoscópica con malla	SI	IV
Hernia laparoscópica o no laparoscópica sin malla	NO	Ib
Cesárea	SI	Ia
Histerectomía abdominal	SI	Ia
Histerectomía vaginal	SI	Ib
Aborto inducido	SI	Ia
Biopsia de próstata transrectal	SI	Ib
Resección transuretral de la próstata	SI	Ib
Resección transuretral de tumores de vejiga	NO	IV
Amputación de miembros inferiores	SI	Ib
Cirugía vascular abdominal y miembros inferiores	SI	Ib

Adaptado de guías SIGN

C: cirugía contaminada

LC: cirugía limpia contaminada

Tabla 2. Antibioticoterapia recomendada para los procedimientos considerados.

Procedimiento	Profilaxis recomendada	Alergia a penicilina
Cirugía ginecológica		
Cesárea	Cefazolina 1 a 2 g i/v luego de clampear el cordón	Clindamicina 600 mg i/v
Histerectomía	Cefazolina 1 a 2 g i/v +/- metronidazol 500 mg i/v O Ampicilina sulbactam 3 g i/v o cefuroxime 1,5 g i/v	Clindamicina 600 mg i/v +/- gentamicina
Legrado	Cefazolina 1 a 2 g i/v, ampicilina sulbactam 3 g i/v	Clindamicina 600 mg /i/v +/- gentamicina
Cirugía ortopédica y traumatológica		
Cirugía de raquis	Cefazolina 1 a 2 g iv	Vancomicina
Amputación de MMII	Ampicilina sulbactam 3 g i/v O cefazolina 1 a 2 g i/v	Clindamicina 600 mg i/v + gentamicina 2 a 5 mg /kg
Cirugía artroscópica	No es necesaria profilaxis	
Cirugía ortopédica sin implante	No es necesaria profilaxis	
Fractura expuesta Gustilo I y II	Cefazolina 1 a 2 g i/v o cefuroxime 1,5 g iv por 48 a 72 h	Clindamicina 600 mg i/v + gentamicina 2 a 5 mg /kg
Cirugía general		
Colecistectomía convencional	Ampicilina sulbactam 3 g i/v o cefazolina 1 a 2 g i/v o cefuroxime 1,5 g i/v	Clindamicina +/- gentamicina
Colecistectomía laparoscópica	Es menos claro el beneficio, de hacerse usar el mismo agente.	
Reparación de hernia inguinal (uso de prótesis o factores de riesgo)	Cefazolina 1 a 2 g i/v o Ampicilina sulbactam 3 g i/v	Clindamicina 600 mg i/v +/- gentamicina 2 a 5 mg /kg i/v
Cirugía colorrectal electiva y cirugía esofágica con plastia colónica	Neomicina 1 g v/o+ eritromicina 1 g v/o (3 dosis). En preoperatorio parenteral: Cefazolina 1 a 2 g i/v o cefotaxima 1 g i/v + metronidazol 500 mg i/v . Ampicilina sulbactam 3 g i/v	Neomicina + eritromicina v/o el día previo En preoperatorio parenteral: Clindamicina 600 mg i/v o Metronidazol 500 mg i/v + gentamicina 2 a 5 mg /kg i/v
Cirugía colorrectal de urgencia	Cefazolina 1 a 2 g i/v o cefotaxima 1 g i/v + metronidazol 500 mg i/v . Ampicilina sulbactam 3 g i/v	Clindamicina 600 mg i/v o Metronidazol 500 mg i/v + gentamicina 2 a 5 mg /kg i/v
Apendicectomía no complicada (sin absceso, perforación o gangrena)	Ampicilina sulbactam 3 g i/v o Cefazolina 1 a 2 g i/v + metronidazol 500 mg i/v	Clindamicina 600 mg i/v o Metronidazol 500 mg i/v +/- gentamicina 2 a 5 mg /kg i/v

Cirugía proctológica	Ampicilina sulbactam 3 g iv	
Traumatismo abdominal penetrante	Ampicilina sulbactam 3 g i/v o Cefotaxime 1 g i/v + metronidazol 500 mg i/v	Clindamicina 600 mg i/v o Metronidazol 500 mg i/v +/- gentamicina 2 a 5 mg /kg i/v
Cirugía de esófago	Ampicilina sulbactam 3 g i/v o Cefazolina 1 a 2 g i/v + metronidazol 500 mg i/v	Clindamicina 600 mg i/v
Cirugía gastroduodenal sin anastomosis	Cefazolina 1 a 2 g i/v Ampicilina sulbactam 3 g iv	Clindamicina 600 mg i/v + gentamicina 2 a 5 mg /kg i/v
Anastomosis biliodigestiva o gastroyeyunal	Cefazolina 1 a 2 g i/v c/8 h total 3 dosis + Metronidazol 500 mg i/v Ampicilina sulbactam 3 g iv	
Cirugía de abdomen sin apertura del tubo digestivo	Cefazolina 1 a 2 g i/v	
Mastectomía	Cefazolina 1 a 2 g i/v	Clindamicina 600 mg i/v
Cirugía de tórax		
Neumonectomía lobectomía y cirugía de mediastino	Cefazolina 1 a 2 g i/v	Clindamicina 600 mg i/v
Cirugía vascular (aorta, grandes vasos de miembros, prótesis de hemodiálisis, carótida con implante)	Cefazolina 1 a 2 g i/v	Vancomicina 1 g i/v (en cirugía de aorta abdominal se agrega gentamicina 2 g i/v)
Cirugía urológica		
RTU próstata y vesical	Cefazolina 1 a 2 g i/v	Ciprofloxacina 500 mg i/v
Prostatectomía radical	Cefazolina 1 a 2 g i/v	Clindamicina 600 mg i/v
Nefrectomía	Cefazolina 1 a 2 g i/v	Clindamicina 600 mg i/v
Adenomectomía prostática abierta	Cefazolina 1 g i/v	
Orquiectomía, varicocele	Cefazolina 1 a 2 g iv	
Cabeza y cuello		
Procedimientos mayores con resección de mucosa oral o faríngea	Clindamicina 600 mg i/v +/- gentamicina 2 a 5 mg/kg i/v O cefuroxime 1,5 g i/v Ampicilina sulbactam 3 g iv	
Neurocirugía		
Craniotomía	Cefazolina 2 g iv	Vancomicina
Derivación interna de LCR	Cefazolina 2 g iv	Vancomicina

Se considera que la dosis preoperatoria es la más importante. Continuar con esta antibioticoterapia por hasta 24 horas en el postoperatorio se considera adecuado.

Adaptada de : - Johns Hopkins Antibiotic guidelines ¹⁰

- Surgical Infection Prevention Guidelines writers workgroup ¹

- Sanford Guide ¹¹

- Manual de Antibioticoterapia y Control de Infecciones para uso hospitalario. 2006. Hospital Clínico Universidad Católica de Chile ¹²

Tabla 3: Características de la población y del tipo de cirugía

N° Total de procedimientos setiembre-diciembre 2007	324
Edad (años ±DE)	45 años ± 17
Sexo (n, %)	M: 119(36,7%)
IRIQ (n, %)	IRIQ 0: 242(74,7%) IRIQ 1: 68(21%) IRIQ 2: 13(4%) IRIQ 3 :0 Sin dato : 1
Tipo de cirugía (n, %)	Limpia : 106 (32,7%) Limpia-contaminada : 175 (54%) Contaminada : 43 (13,3 %)

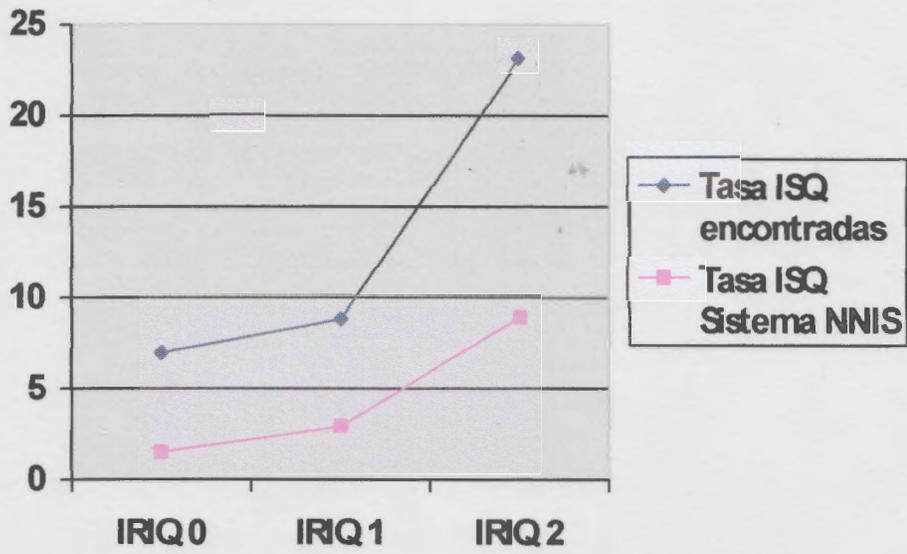
Tabla 4. Infección de sitio quirúrgico

ISQ-IS (n, tasa)	17(5,%)
ISQ-IP (n, tasa)	4(1,2%)
ISQ-OE (n, tasa)	5(1,54%)
TOTAL (n,tasa)	26(8%)

Tabla 5: Infección de sitio quirúrgico según IRQ

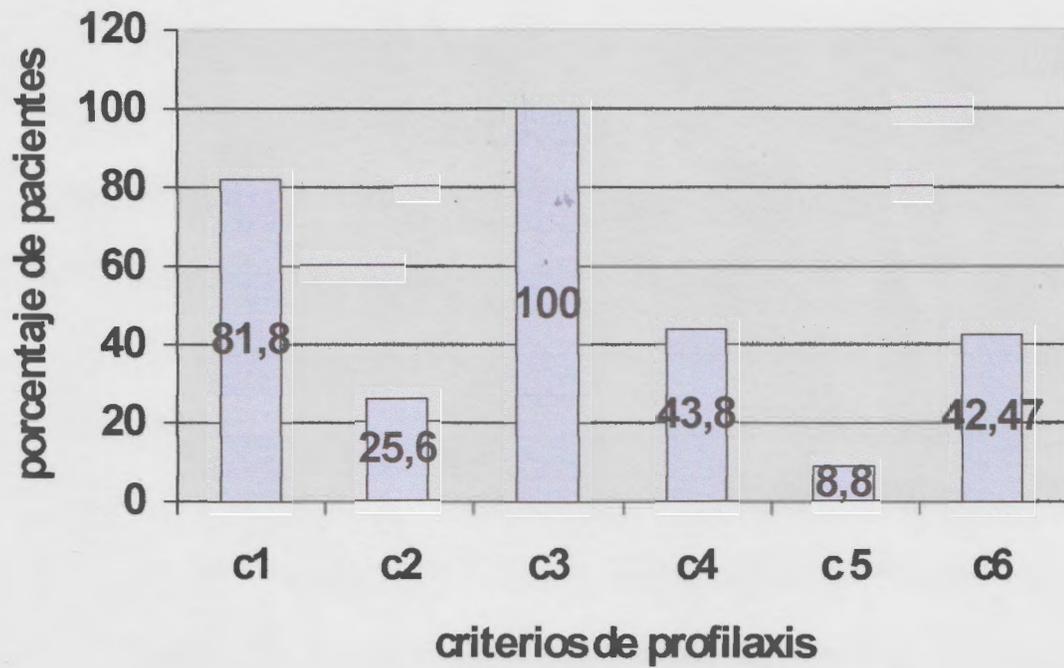
IRIQ	N de cirugías	N de ISQ	Tasa de ISQ
IRIQ 0	244	17	6,96%
IRIQ 1	68	6	8,82%
IRIQ 2	13	3	23,07%
IRIQ 3	0	0	0

Gráfico 1: Tasas de Infección de sitio quirúrgico por IRIQ.



Tasas de Sistema NNIS tomadas de: Culver DH et al. Am J Med 1991; 91 (S3B): 152;157

Gráfico 2: Cumplimiento de los criterios de profilaxis antimicrobiana perioperatoria



- C1: Indicación correcta de recibir o no profilaxis según la cirugía
- C2: Administración del antibiótico en la hora previa a la cirugía o en el intraoperatorio
- C3: Administración del antibiótico por vía intravenosa
- C4: Elección del antibiótico adecuado
- C5: Dosis adecuada del antibiótico
- C6: Duración menor a 24 horas de la antibioticoterapia