INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

*Infectología y Educación Médica*

# INFECCIONES DEL SITIO QUIRURGICO EN CIRUGIAS LIMPIAS

**REVISTA ARGENTINA DE MEDICINA**
ISSN 1515-3460
Buenos Aires
Vol 2 | Núm 4 | Dic 2014
Páginas 69-72.

Recibido: 20/06/2014
Aceptado: 01/11/2014

## *SURGICAL SITE INFECTIONS IN CLEAN SURGERY*

[1]Marcela Ortiz, [2]Andrés Vilela, [3]Cecilia Ponce, [4]Mónica Davaro, [5]Rosana Altieri, [6]Jorge Morón.

[1] Residente de 3º año de Clínica Médica. Clínica Santa Isabel

[2] Médico de planta, Servicio de Clínica Médica. Clínica Santa Isabel.

[3]Médica de planta, Servicio de Clínica Médica. Clínica Santa Isabel.

[4] Médica infectóloga. Clínica Santa Isabel.

[5]Médica infectóloga. Clínica Santa Isabel.

[6]Médico. Coordinador Residencia de Clínica Médica. Clínica Santa Isabel.

**RESUMEN**

**Introducción** Cirugía limpia es aquella que sólo compromete partes blandas tegumentarias y musculo-esqueléticas. Se define infección de sitio quirúrgicoa quellas que ocurren a lo largo de la incisión y de los órganos o tejidos implicados en la intervención (hasta 30 días posoperatorios o 1 año si involucra prótesis). La infección de sitio quirúrgico es un problema importante de salud por lo que es fundamental reconocer los factores de riesgo para evitar su aparición. **Objetivos** Determinar factores de riesgo que se relacionan con infección de sitio quirúrgico. Establecer si la utilización de prótesis se asocia a mayor infección. Conocer las características generales de la población. **Materiales y Métodos** Estudio observacional, analítico, de casos y controles realizado en Clínica Santa Isabel entre 1° de septiembre de 2012 y 30 de agosto de 2013. Se realizó muestreo consecutivo apareado al azar, tomando por cada caso 4 controles. Se incluyeron todos los mayores de 18 años internados por cirugías limpias programadas, excluyéndose aquellos con negativa a participar del estudio. Las variables categóricas se expresan en proporciones con intervalos de confianza del 95 %. Se utilizó EPIINFO como programa estadístico. **Resultados** Analizamos 60 pacientesdivididos en 2 grupos (12 casos y 48 controles). Factores de exposición: edad > 55 años (OR 4,32), inmunosupresión (RR 10,47), tiempo quirúrgico mayor a 1 hora (OR 23,9), colocación de prótesis (OR 5,9) y cirugías de cadera (OR 18,2) son las que tuvieron relevancia estadística. **Conclusiones** Los factores de riesgo asociados a infección del sitio quirúrgico en nuestra población fueron:edad > 55 años, inmunosupresión, tiempo quirúrgico mayor a 1 hora y cirugías de cadera.

**PALABRAS CLAVE** Cirugías limpias, infección del sitio quirúrgico, prótesis

***ABSTRACT***

***Introduction*** *Clean surgery is considered all that involving solely integumental and musculoskeletalsoft tissue. Surgical site infection is defined as those occurring along the surgical incision and the organs and tissues involved in the surgery (thirty days after the surgical procedure, or within one year if any prosthetic material implanted). The surgical site infections remain a major health problem so it is important to recognize the risk factors to prevent its occurrence.* ***Objectives*** *Determine risk factors than promote surgical site infections. To measure if any prosthetic material implanted increase the risk of infections. Identify general characteristics of our population.* ***Materials and Methods*** *Design analytical, case-control study in Santa Isabel Clinic between 9/2012 and 8/2014. Random sample with 4 controls for each case. We included all patients over 18 years admitted in hospital for scheduled clean surgery, excluding all decline to take part of it. EPIINFO used as statistical program.* ***Results*** *60 patients in 2 groups were analyzed (12 cases and 48 controls). A significant statistical factors of exposure we found were inmuno-suppression, age more than 55 years, long time surgical exposure, use of prostheses and hip surgery.* ***Conclusions*** *Risk factors for surgical site infections in our population were the inmuno-suppression, age more than 55 years, long time surgical exposure, use of prostheses and hip surgery..*

***KEY WORDS*** *Clean surgery, surgical site infections, prostheses.*

**AUTOR PARA CORRESPONDENCIA**
Dra. Marcela Ortiz.
Clínica Santa Isabel.
Av. Directorio 2037. CABA. Argentina.
Departamento de Clínica Médica.
Teléfono: 11.5781-1360/
4670-8000 (Int 55253).
E-mail: miom1976@hotmail.com

## Introducción

Se define con el término infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) a todas aquellas que ocurren a lo largo de la incisión quirúrgica y de los órganos o tejidos implicados en la intervención, sustituyendo al término "infecciones de herida quirúrgica". Pueden aparecer dentro de los 30 días del acto quirúrgico o hasta 1 año si se relaciona con colocación de prótesis(1).

Las ISQ constituyen el 25 % del total de infecciones nosocomiales, se presentan en un promedio del 3 al 7 % de las cirugías y constituyen una importante causa de morbimortalidad, siendo un determinante crítico a la hora de evaluar la calidad de la atención médica y los costos de atención hospitalaria (1,2,7).

El origen de la infección es multifactorial y para su aparición se conjugan factores intrínsecos y extrínsecos, claramente definidos por la NNIS (*National Nosocomial Infections Surveillance System*) (Tabla 1) (3).

**TABLA 1. FACTORES RELACIONADOS CON LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO**

| | Factores intrínsecos | Factores extrínsecos |
|---|---|---|
| Definitivos | Edad | Duración de la cirugía |
| | Obesidad mórbida | Clasificación de la herida |
| | Clasificación ASA | Rasurado con hojilla |
| | Tiempo de estancia hospitalaria | Duración de la profilaxis |
| | Presencia de infecciones a distancia | Profilaxis antibiótica |
| Probables | Cáncer | Trauma tisular |
| | Tabaquismo | Procedimientos múltiples |
| | Diabetes | Colocación de prótesis |
| | Hipertensión arterial | Pobre hemostasia |
| | Inmunosupresión | Drenajes quirúrgicos |
| | | Inadecuada asepsia preoperatoria |

National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS) Report. Am J Infect Control 2001;29:404-421.

Utilizamos la clasificación adoptada por el American College of Surgeons (1964) definiendo como heridas limpias a aquellas en las que no se encuentra inflamación ni penetración de tractos respiratorio, digestivo, o genitourinario. Según el NNIS, el riesgo de infecciones en este tipo de heridas no debe exceder el 2,1 % (3,8-9).

Nuestra hipótesis sostiene que las cirugías limpias con prolongación del tiempo quirúrgico y la colocación de prótesis se asocian con desarrollo de infección del sitio quirúrgico.

El propósito de este trabajo es evaluar los factores que favorecen el desarrollo de infección del sitio quirúrgico en nuestra población de estudio.

### Objetivos

1. Establecer losfactores de riesgo que se relacionancon infección de sitio quirúrgico
2. Establecer si la colocación de prótesis se asocia a mayor infección del sitio quirúrgico
3. Conocer las características generales de la población estudiada y las relacionadas al acto quirúrgico.

## Materiales y Métodos

Estudio observacional, prospectivo, analítico, de casos y controles, realizado en la Clínica Santa Isabel en el período comprendido entre 1° de septiembre de 2012 y 30 de agosto de 2013.

### Población

Pacientes internados en la Clínica Santa Isabel durante el período comprendido entre 1 de septiembre de 2012 y 30 de agosto de 2013.

### Población accesible

Pacientes internados en forma programada para cirugías limpias.

### Muestra

Pacientes internados en forma programada para cirugías limpias que accedieron a participar en el estudio.Se consideró caso a los pacientes que desarrollaron infección del sitio quirúrgico luego de una cirugía limpia, y control a las cirugías limpias que no desarrollaron dicha complicación.

### Criterios de inclusión

☞ Pacientes mayores de 18 años internados por cirugías electivas que cumplan los criterios de NNIS para heridas limpias.

### Criterios de exclusión

☞ Duración de cirugías mayores a 120 minutos.

☞ Pacientes que se negaran a la participación del estudio.

Se realizó muestreo consecutivo de los pacientes internados por cirugías limpias. Se consideró caso al paciente con infección del sitio quirúrgico definido anteriormente y se tomaron 4 controles conformados por cirugías limpias no infectadas por cada caso.

Para la recolección de datos se desarrolló una ficha predeterminada donde se volcaban los datos de los pacientes analizados (Anexo 1). Los datos se volcaron en una planilla de Excel para luego analizarlas con un paquete estadístico.

**ANEXO 1. FICHA TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**Características generales de la población y el acto quirúrgico**

NOMBRE:
EDAD:
SEXO: FEMENINO _____ MASCULINO _____

**Antecedentes Personales:**

HIPERTENSIÓN ARTERIAL
DIABETES
ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA
INSUFICIENCIA RENAL
INSUFICIENCIA CARDÍACA
INMUNOSUPRESIÓN:
CÁNCER ACTIVO
USO CORTICOIDES
USO DE INMUNOSUPRESORES
VIH

**Caracteristicas del procedimiento quirurgico:**

TIEMPO QUIRÚRGICO:
MAYOR A 1 HORA
MENOR A 1 HORA
TIPO DE CIRUGÍA:
CADERA
UROLÓGICA
NEUROCIRUGÍA*1
P. BLANDAS
CARDIOVASCULAR*2
PROFILAXIS ANTIBIÓTICA:
SI
NO

**Tipo de anestesia:**

GENERAL
RAQUÍDEA
USO DE PRÓTESIS (cadera o calota) :
SI
NO

**1: Drenajes de hematomas, cirugías descompresivas, plásticas de calota, disectomías vertebrales y laminectomías de columna*

**2: Safenectomías, stent coronarios y/o arteriales*

INFECCION DE HERIDA:
FECHA DE CIRUGIA:
FECHA DE INGRESO:
TIPO DE INFECCION:

Las medidas de resumen se expresan según lo determinan la distribución de cada variable. Las variables categóricas se expresan en proporciones con sus intervalos de confianza del 95 %.

Se utilizó EPIINFO 7 como programa estadístico.

Se consideró significativo a la probabilidad de error alfa al 5 %.

### Definiciones

**Factores de exposición**

Factores definitivos y probables relacionados con la aparición de infección del sitio quirúrgico (Tabla 1).

**Inmunosupresión**

En este estudio se define como uso crónico de corticoides, cáncer activo, serología para VIH positiva y tratamiento inmunosupresor por cualquier causa.

## Resultados

Durante el período analizado se internaron 989 cirugías limpias. Se analizaron 15 pacientes con infección del sitio quirúrgico, excluyéndose 3 por negativa a la participación. Se tomaron 4 controles por cada caso. Se incluyeron 60 pacientes que se dividieron en dos grupos; el grupo 1 conformado por 12 casos y el grupo 2 por 48 controles.

En cuanto a las características generales de la población, la edad media del grupo 1 fue de 51 años (DS 15) y del grupo 2 de 61 años (DS 16) con p 0,0088. El sexo predominante fue femenino con 58 % en los casos (DS 0,51) y 68 % en los controles (DS 0,47) con p 0,527.

En cuanto a las comorbilidades, el único factor de exposiciónque se asoció a desarrollo del evento fue la inmunosupresión (p 0,00109).

Las características basales de la muestra se resumen en la tabla 2.

**TABLA 2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN**

| Factor E exposición Evaluado | Grupo 1 n: 12 Media - DS | | Grupo 2 n: 48 Media - DS | | P |
|---|---|---|---|---|---|
| Edad | 51 | 15 | 61 | 16 | 0,0088 |
| Sexo femenino | 58 % | 0,51 | 68 % | 0,47 | 0,527 |
| Hipertensión arterial | 58 % | 0,51 | 51 % | 0,50 | 0,65 |
| Diabetes | 16 % | 0,38 | 14 % | 0,35 | 0,88 |
| Epoc | 25 % | 0,45 | 8 % | 0,28 | 0,11 |
| Insuficiencia renal | 25 % | 0,45 | 4 % | 0,20 | 0,021 |
| Insuficiencia cardiaca | 8 % | 0,28 | 2 % | 0,14 | 0,29 |
| Inmunosupresión | 41 % | 0,51 | 6 % | 0,24 | 0,00109 |

De los factores de exposición relacionados con el acto quirúrgico, tanto el tiempo quirúrgico > 1h (p 0,0021), como las cirugías de cadera (p 0,00001)y la colocación de prótesis (p 0,0045) fueron diferentes entre los grupos. En el resto hubo comportamiento similar. Estos resultados se muestran en la tabla 3.

Los factores de exposición que se asociaron a infección del sitio quirúrgicoen nuestra población son presentados en la tabla 4.

## Discusión

Nuestra población general fueron adultos mayores, lo que se relaciona con un deterioro de las defensas del huésped al dis-

**TABLA 3. FACTORES DE EXPOSICIÓN RELACIONADOS CON EL ACTO QUIRÚRGICO**

| Factor de exposición | Grupo 1 n: 12 Media – ds | Grupo 2 n: 48 Media – ds | P |
|---|---|---|---|
| Tiempo quirúrgico < 1 hora | 0 (0) | 0,48 (0,40) | 0,0021 |
| Tiempo quirúrgico > 1 hora | 100 (0) | 0,51 (0,50) | 0,0021 |
| Anestesia raquídea | 0,33 (0,49) | 0,59 (0,49) | 0,106 |
| Anestesia general | 0,66 (0,49) | 0,40 (0,49) | 0,106 |
| Profilaxis antibiótica | 1 (0) | 0,78 (0,41) | 0,082 |
| Uso de prótesis | 0,66 (0,49) | 0,23 (0,43) | 0,0045 |
| Cirugía de cadera | 0,5 (0,52) | 0,04 (0,20) | 0,00001 |
| Cirugía urológica | 0,08 (0,28) | 0,08 (0,28) | 0,98 |
| Cirugía neuroquirúrgica | 0,08 (0,28) | 0,12 (0,33) | 0,67 |
| Cirugía de piel y partes blandas | 0,08 (0,28) | 0,23 (0,43) | 0,25 |
| Cirugía cardiovascular | 0,08 (0,28) | 0 (0) | 0,47 |

**TABLA 4. FACTORES DE EXPOSICIÓN PARA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO**

| Factor de exposicion | Grupo 1 (n: 12) Odd | Grupo 2 (n: 48) Odd | Odds ratio (ic) |
|---|---|---|---|
| Edad < 55 años | 0,73 | 0,46 | 3,07 (0,9-11,8) |
| Edad > 55 años | 0,73 | 0,38 | 4,32 (1,11-16,8) |
| Inmunosupresión | 0,41 | 0,064 | 10,47 (2,03-53,93) |
| Cirugia de cadera | 0,5 | 0,05 | 18,2 (3,41-97,08) |
| Uso de prótesis | 0,65 | 0,23 | 5,99 (1,60-22,46) |
| Tiempo de cirugía > 1 hora | 0,96 | 0,51 | 23,97 (1,34-428,37) |

minuir los mecanismos de defensa tanto celular como humoral y por lo tanto la producción de anticuerpos, además presentan un detrimento en la reparación tisular y mayor frecuencia de condiciones comórbidas, lo que favorecería la infección en estos pacientes.

Todas las infecciones de la muestra fueron cirugías prolongadas, lo que es también factor predisponente ya que se relaciona con mayor complejidad de la técnica quirúrgica y mayor exposición de los tejidos al medio ambiente (mayor probabilidad de inóculo bacteriano).

Al menos la mitad de la población tiene cirugías con colocación de prótesis, lo que aumenta el riesgo de infecciones por favorecer la adherencia y supervivencia de bacterias, conformando una cubierta de mucopolisacáridos (biofilm) que las protege y actúa como factor de virulencia disminuyendo la efectividad de los antibióticos y de las defensas del huésped.

Nuestras cirugías de cadera presentaron mayor riesgo de infección probablemente por la mayor utilización de prótesis, tiempo quirúrgico prolongado, mayor daño tisular por traumatismo de tejidos y sangrado intraoperatorio.

Si bien no es estadísticamente significativo, la presencia de comorbilidades es mayor en el grupo con infección, quizás un N mayor de pacientes ayudaría a determinarlo.

Todos los hallazgos encontrados en nuestro estudio se correlacionan con las estadísticas encontradas en las guías y bibliografía relacionada.

## Conclusiones

Los factores de riesgo asociados a infección del sitio quirúrgico en nuestra población fueron la edad mayor de 55 años, la inmunosupresión, el tiempo quirúrgico mayor a 1 hora, las cirugías con colocación de prótesis y las cirugías de caderas

## Bibliografía


1. The CDC Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Am J Infect Control 1999; 27(2): 97-132.
2. Cruse P. Wound infection surveillance. Rev Infect Dis 1981; 4(3): 734-737.
3. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report. Data summary from October 1986-April 1996, issued May 1996. National Center for Infectious Diseases. Center for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia. Am J Infect Control 1996; 24:380-388.
4. Silvia Acosta de Gnass, Silvia Margalejo Raffín; Candela Llerena; Mirta Carbonaro. Guía para la prevención de Infecciones del sitio quirúrgico. SADI. ADECI. SATI. 2008.
5. Kaye KS, Schmit K, Pieper C, et al. The effect of increasing age on the risk of surgical site infection. J Infect Dis 2005; 191:1056-1062.
6. Mangram, A and cols. Guideline for prevention of surgical site infection. CDC. 1999.
7. Mandell GL, John EB, Dolin R. Enfermedades Infecciosas, Principios y Práctica, 6 Edición. Volumen 3, 316:3533-3547.
8. Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, et al. Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patient risk index. Am J Med. 1991; 91(Suppl 3B):152S-157S.
9. Owens WD, Felts JA, Spitznagel EL. ASA physical status classifications: A study of consistency of ratings. Anesthesiology. 1978; 49:239-243.