ISQ: novedades y aspectos generales

Lic. Silvia Guerra

sguerramail@gmail.com

@licsilviaguerra

Importancia de la ISQ

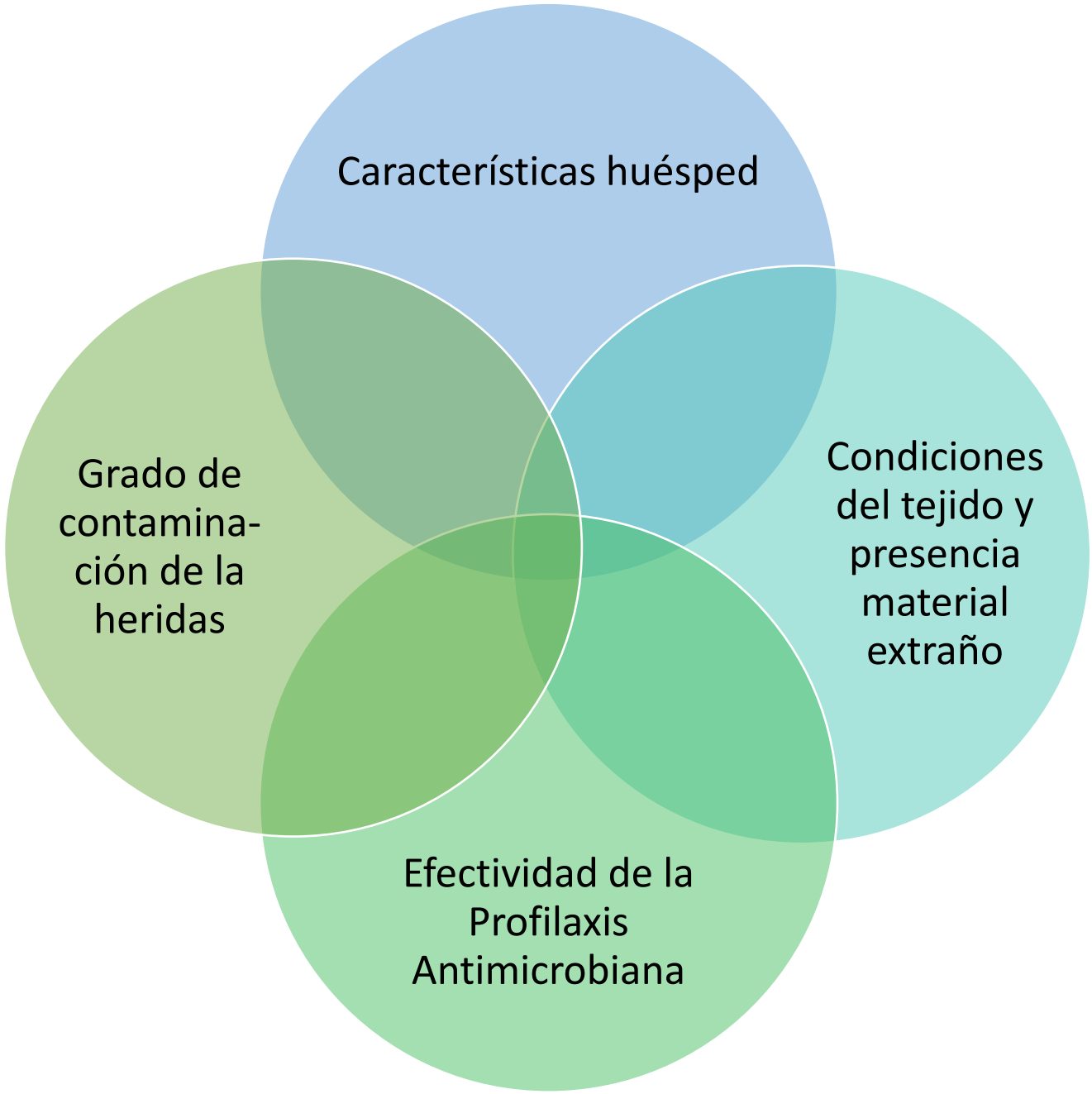
Las ISQ en procedimientos limpio-contaminados y sucios, tienen tasas mas altas que los limpios. (Proc. Colon, recto: 4-25% vs Injerto coronario 3% / Cadera 1%)

ISQ 7-11 días adicionales de hospitalización.

Los pacientes con ISQ tienen 2-11 veces mas riesgo de muerte.

77% de las muertes en pacientes con ISQ son atribuibles a la ISQ.

Hay 26 muertes adicionales en el grupo de pacientes con ISQ cada mil (exceso de mortalidad)



Probabilidad de ISQ según interacción de variables

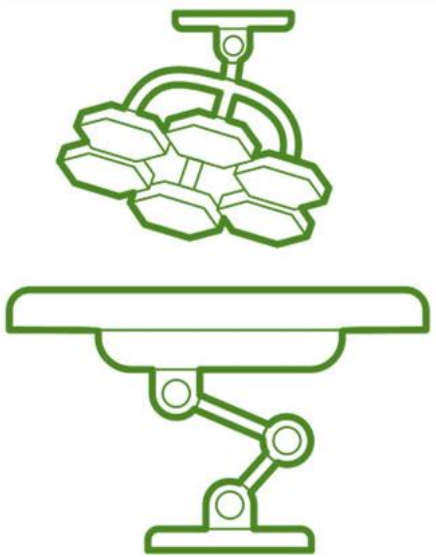
Factores del paciente

- Diabetes
- Malnutrición
- Obesidad
- Medicación inmunodepresora
- Hipo-0xigenación tejidos
- Hipotermia perioperatoria
- Hiperglicemia perioperatoria
- Anticoagulación
- Transfusiones de sangre

- Edad
- Antecedente de radioterapia
- Antecedentes de ISQ previas

Fuentes endógenas

- Lesiones de piel por rasurado
- Ausencia de apropiados métodos barrera que permite la recolonización del sitio quirúrgico desde piel o folículos.
- Falta o inapropiada AB que no previenen bioburden en el sitio q.
- Mala preparación quirúrgica de la piel



Factores exógenos de ISQ

- Contaminación herida desde personal de SO (ej. manos)
- Contaminación por el aire (microorganismos desde staff, numero de personas)
- Duración de la operación (+ contam, + daño tisular)
- Técnica quirúrgica
- Material extraño (-> inflamación)
- Inyección intraarticular de esteroides (riesgo x mala antisepsia, reacción estará disminuida)
- Inyección periarticular (técnica cargado e inyección)
- Cuidado de heridas

9 prácticas básicas de prevención de ISQ

1. Baño preoperatorio
2. Preparación preoperatoria del sitio de incisión
3. Profilaxis antimicrobiana
4. Preparación quirúrgica de manos
5. Mantenimiento de la normotermia
6. Hiperoxigenación
7. Retractores de herida quirúrgica
8. Control de la glucosa en sangre
9. Lista chequeo perioperatoria

Preparación perioperatoria del sitio operatorio

- Retiro de vello (solo si interfiere, no usar rasurado. Cabezal descartable)
- Antiséptico para la piel con base alcohólica. Dejar secar. Prevenir incendios. En mucosa: CHG o yodóforos.
- Preparación quirúrgica de manos: CHG o gel alcohólico.

Baño preoperatorio

- La noche anterior o el día de la cirugía ->Disminuye la carga bacteriana de la piel, incluyendo el sitio quirúrgico. No se ha demostrado que disminuya las tasas de ISQ

Mantenimiento de la normotermia

- Utilizar dispositivos de calentamiento pre e intraoperatorio para mantener la temperatura >36ºC

→ disminuye el riesgo de ISQ y la perdida de sangre y requisitos de transfusiones.

Mantener la temperatura de la Sala de operaciones en un rango que oscile entre 19 y 23º, para disminuir los riesgos y, mantener el confort del equipo quirúrgico.

PROTOCOLO DE CONTROL DE LA HIPOTERMIA PERIOPERATORIA
Servicio de Anestesia y Reanimación

FACTORES DE RIESGO PARA LA HIPOTERMIA PERIOPERATORIA

DEPENDIENTES DEL PACIENTE	*DEPENDIENTES DEL PROCEDIMIENTO*
1. ASA mayor de 1. 2. Temperatura preoperatoria <36º 3. Extremos de la vida (niños y >60 años) 4. IMC por debajo de lo normal 5. Antecedentes cardiovasculares 6. DM con neuropatía periférica 7. TAS <140mmHg 8. Sexo femenino 9. Pacientes quemados o politraumatizados	1. Anestesia combinada 2. Procedimientos de larga duración 3. Nivel alto del bloqueo espinal 4. Cirugía mayor con exposición de cavidades 5. Superficie cutánea expuesta 6. Administración de líquidos fríos intravenosos o de irrigación 7. Sangrado importante

CARACTERÍSTICAS DE LA HIPOTERMIA PERIOPERATORIA
- La hipotermia perioperatoria es una complicación muy común
- La mayor pérdida de temperatura ocurre durante la inducción y en la 1ª hora y media de anestesia
- La anestesia regional (intradural/epidural) también produce hipotermia perioperatoria

COMPLICACIONES DE LA HIPOTERMIA PERIOPERATORIA
La hipotermia perioperatoria aumenta la incidencia de:
- Infección de herida quirúrgica
- Sangrado
- Complicaciones cardiacas
- Retraso en el desspertar
- Temblor y discomfort

OBJETIVO 36º

PRECALENTAMIENTO
Tª PREOPERATORIA<36º y en SITUACIONES CON MÚLTIPLES FACTORES de riesgo del paciente y el procedimiento
- Manta de calor en la sala de preanestesia
- 10-30 minutos antes de la cirugía
- Monitorización de Tª (36-37º)

MONITORIZACIÓN
CIRUGÍAS >30 minutos
- Colocación del SpotOn antes de la inducción, también en pacientes de riesgo con anestesia regional
- Registro de la temperatura previa a la inducción y cada 5 minutos hasta el fin de la cirugía
- Registro de la temperatura a la llegada a la URPA y hasta el alta

MANTA AIRE CONVECTIVO
CIRUGÍAS >30 minutos
- Colocarla en cuanto llegue el paciente a quirófano
- Decidir tipo de manta en función de lugar de la cirugía, duración y tipo de paciente

Parte superior (Ref 52200)
CIRUGÍA 30min-2horas de:
- Parte baja del abdomen
- Extremidades inferiores
- Zonas perianal, vaginal y urológicas

Parte inferior (Ref 52500)
CIRUGÍA 30min-2horas de:
- Abdominal alta
- Tórax
- Miembros superiores

Cuerpo entero (Ref 30000)
CIRUGÍA 30min-2horas de:
- Cabeza y cuello

URPA y UVI:
- 3 Tª del paciente <36ºC

Bajo paciente (Ref 63500)
CIRUGÍA >2 horas

Litotomía (Ref 63500)
CIRUGÍA >2 horas
- En posición de litotomía

Pediátrica (Ref 63500)
CUALQUIER CIRUGÍA

CALENTADOR DE FLUIDOS iv
ADMINISTRACIÓN DE >500ML DE FLUIDOS

Flujo estándar (Ref 24200)

Alto flujo (Ref 24355)
Reposición rápida de grandes volúmenes por una vía del 16G ó 14G

CALENTADOR DE LÍQUIDOS DE IRRIGACIÓN
CIRUGÍAS CON LÍQUIDOS DE IRRIGACIÓN
- Duración>30 minutos
- Urología (cirugía endoscópica)
- Traumatología (artroscopia de hombro)
- Ginecología (histeroscopias)

Sociedad española de anestesia y reanimación, 2018.

Profilaxis antimicrobiana

- Indicada para cirugías limpios-contaminados o cirugías con consecuencias graves de ISQ (ej. implante de material protésico)
- Elegir según flora habitual en ISQ y ecología institucional
- Colorectal: además proporcionar AB orales y preparación mecánica del intestino el día anterior.

Profilaxis antibiótica ideal

Tipo de antimicrobiano

Tiempo administración

Dosis-Ajuste x peso

Repique (duración y sangrado)

Bardia A, Treggiari MM, Michel G, et al. Adherence to Guidelines for the Administration of Intraoperative Antibiotics in a Nationwide US Sample. *JAMA Netw Open.* 2021;4(12):e2137296. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.37296

Cumplimiento de las pautas para la administración de antibióticos intraoperatorios en una muestra nacional de EE. UU.

Cumplimiento pauta antibioprofilactica

- Estudio de cohorte que incluyo pacientes adultos que se sometieron a procedimientos quirúrgicos generales, urológicos, ortopédicos y ginecológicos que involucraron incisión en la piel entre el 1/1/14-31/12/18, 31 hospitales académicos y comunitarios
- Se midio el cumplimiento general de las pautas de la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América,
  (1) la elección adecuada del antibiótico,
  (2) el ajuste de la dosis según el peso,
  (3) el momento de la administración con respecto a la incisión quirúrgica y
  (4) el momento de re-dosificación cuando estuviera indicado.

Bardia A, Treggiari MM, Michel G, et al. Adherence to Guidelines for the Administration of Intraoperative Antibiotics in a Nationwide US Sample. *JAMA Netw Open.* 2021;4(12):e2137296. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.37296

Cumplimiento de las pautas de administración perioperatoria de antibióticos

- 414.851 encuentros quirúrgicos no cardíacos.
- 148.804 encuentros (35,9 %) donde no cumplieron con las pautas para la administración perioperatoria de AB.
- El mayor cumplimiento fue el item de “momento de la administración inicial de antibióticos” (99,4 %) en comparación con otras métricas.
- Además midieron: incumplimiento en la elección adecuada de AB específicos para el procedimiento, la dosificación ajustada por peso y la re-dosificación oportuna.

Bardia A, Treggiari MM, Michel G, et al. Adherence to Guidelines for the Administration of Intraoperative Antibiotics in a Nationwide US Sample. *JAMA Netw Open.* 2021;4(12):e2137296. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.37296

Cumplimiento de las pautas de antibióticos para cada métrica individual, estratificado por cumplimiento general

Métrico	Todos los pacientes, No.	No. (%)	
		adherente a la directriz	No adherente a la directriz
General	414 851	266 047 (64,1)	148 804 (35,9)
Elección de antibiótico	414 851	333 338 (80,4)	81 513 (19,7)
Ajuste de dosis basado en el peso	414 851	343 835 (82,9)	71 016 (17.1)
Hora de la primera dosis	414 851	412 523 (99.4)	2328 (0,6)
Momento de redosificar [un]	68 776	50 334 (73,2)	18 442 (26,8)

JAMA Network

Bardia A, Treggiari MM, Michel G, et al. Adherence to Guidelines for the Administration of Intraoperative Antibiotics in a Nationwide US Sample. *JAMA Netw Open.* 2021;4(12):e2137296. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.37296

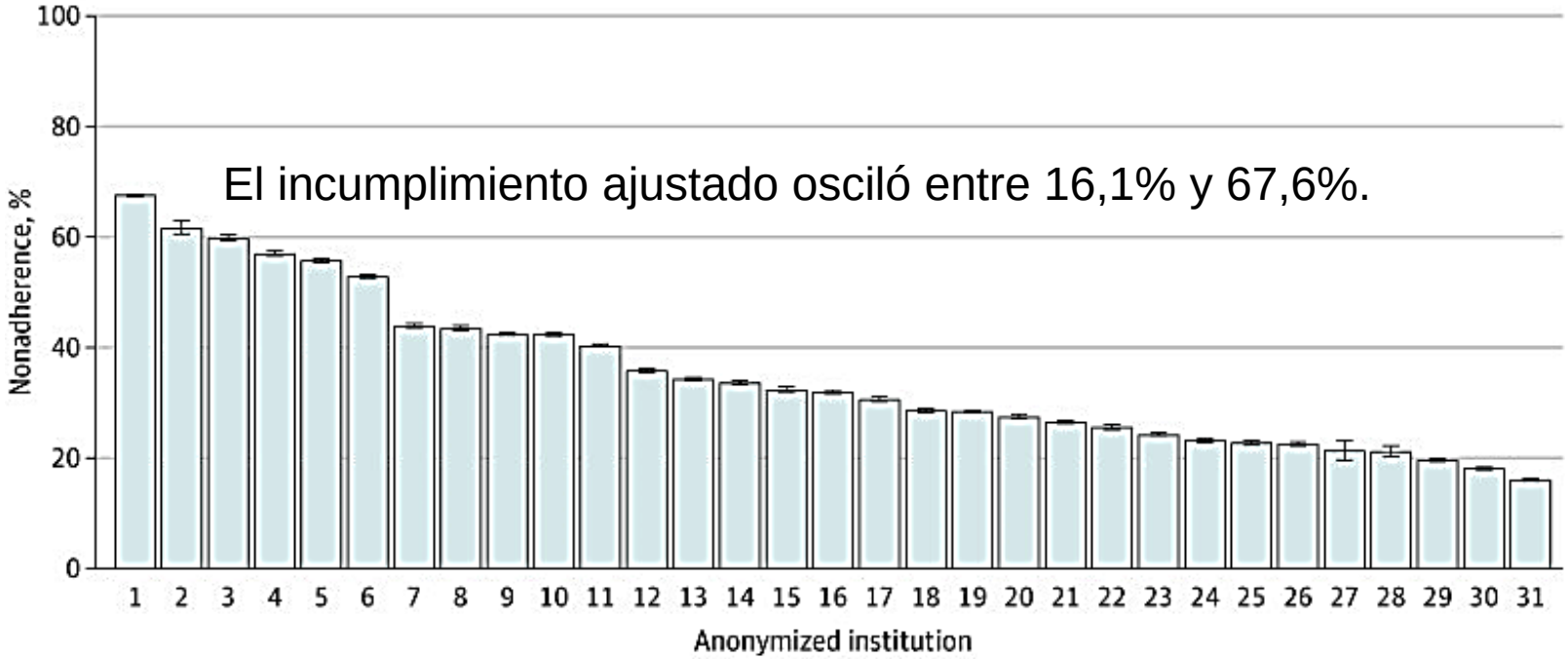
Incumplimiento de las pautas de antibioprofilaxis

Incumplimiento general se asoció con:

- cirugía de emergencia (OR 1,35; IC_{95} 1,29-1,41; p < 0,001),
- cirugía que requiere transfusiones de sangre (OR 1,30; IC_{95} 1,25-1,36 ; *p*< 0,001),
- procedimientos fuera del horario laboral(V-N) (OR 1,08; IC_{95} 1,04-1,13; p < 0,001) y
- procedimientos realizados por una enfermera anestesista (OR 1,14; IC_{95} 1,11- 1,17;*p* < 0,001).

Bardia A, Treggiari MM, Michel G, et al. Adherence to Guidelines for the Administration of Intraoperative Antibiotics in a Nationwide US Sample. *JAMA Netw Open.* 2021;4(12):e2137296. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.37296

Tasas de incumplimiento de la antibio-profilaxis ajustadas por centro específico en los 31 centros para el período de estudio (1/1/14 – 31/12/18).



Bardia A, Treggiari MM, Michel G, et al. Adherence to Guidelines for the Administration of Intraoperative Antibiotics in a Nationwide US Sample. *JAMA Netw Open.* 2021;4(12):e2137296. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.37296

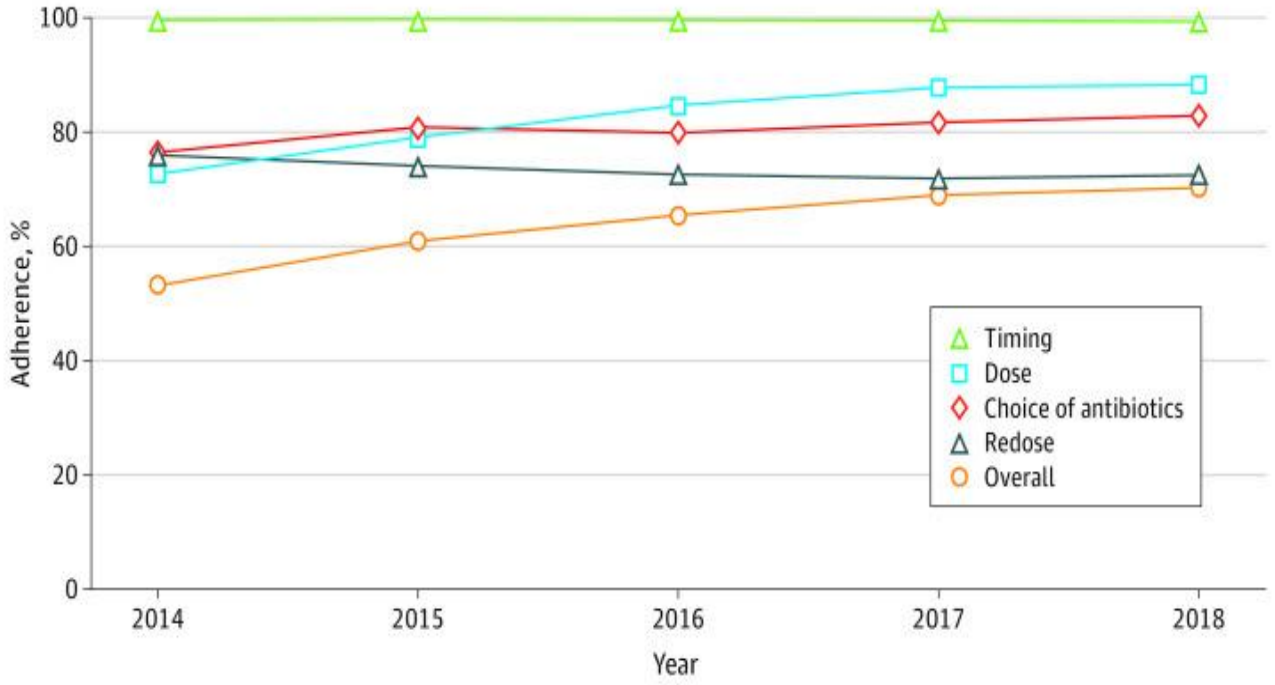
El 50,5 % de los pacientes a los que se administró vancomicina recibieron una dosis al menos un 10 % inferior a la que dictan las directrices.

Bardia A, Treggiari MM, Michel G, et al. Adherence to Guidelines for the Administration of Intraoperative Antibiotic
Open. 2021;4(12):e2137296. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.37296

Tendencias temporales en el cumplimiento de las pautas de administración perioperatoria de antibióticos de 2014 a 2018

La adherencia general a la administración de AB basada en las pautas mejoró con el tiempo.

Las tasas generales de cumplimiento en los 4 dominios fueron
-99,4 % para el momento,
-80,4 % para la elección,
-82,9 % para la dosificación y
-73,2 % para la re-dosificación (repique).



Bardia A, Treggiari MM, Michel G, et al. Adherence to Guidelines for the Administration of Intraoperative Antibiotics in a Nationwide US Sample. *JAMA Netw Open.* 2021;4(12):e2137296. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.37296

ISQ por enterobacterias productoras de carbapenemasas

- Revisión de ISQ relacionada con enterobacterias productoras de carbapenemasas en pacientes con cirugía abdominal.
- 50% de las ISQIS, 28% ISQ de las ISQIP y 70% delas ISQ intraabdominales
- *Klebsiella pneumoniae* OXA-48 estuvo presente en el 84%, y las más frecuentes fueron cirugía colorrectal (40%) y cirugía pancreática (20%).
- Mortalidad a 30 días: 20%
- Mediana de hospitalización: 45 días.
- La mediana del coste global de hospitalización fue de 29.946 € (15.405-47.749).

Mora-Guzmán I, Rubio-Perez I, Maqueda González R, Domingo Garcia D, Martín-Pérez E. Surgical site infection by carbapenemase-producing Enterobacteriaceae. A challenge for today's surgeons. Cir Esp (Engl Ed). 2020 Jun-Jul;98(6):342-349. English, Spanish. doi: 10.1016/j.ciresp.2019.11.006. Epub 2020 Jan 21. PMID: 31980150.

ISQ por enterobacterias productoras de carbapenemasas

- Revisión de ISQ relacionada con ente ctoras de carbapenemasas en pacien
- 50% fueron IS
- Klebsiella pn el 84%, y las más frecuentes fu (20%).
- Mortalidad a 3 días: 20%
- Mediana de hospitalización: 45 días.
- La mediana del coste global de hospitalización fue de 29.946 € (15.405-47.749).

El perfil clínico de los pacientes con ISQ asociada a EPC asocia diversas comorbilidades, intervenciones, estancia prolongada y costes elevados.

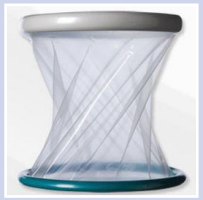
Mora-Guzmán I, Rubio-Perez I, Maqueda González R, Domingo Garcia D, Martín-Pérez E. Surgical site infection by carbapenemase-producing Enterobacteriaceae. A challenge for today's surgeons. Cir Esp (Engl Ed). 2020 Jun-Jul;98(6):342-349. English, Spanish. doi: 10.1016/j.ciresp.2019.11.006. Epub 2020 Jan 21. PMID: 31980150.

Hiperoxigenación

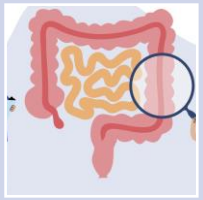
Pacientes con anestesia general, c/intubacion traqueal y función pulmonar normal deben recibir FiO2 del 80% y por 2-6 horas posoperatorias.

El mayor beneficio se observó en cirugía colorectal.

Retractores de heridas



Facilitan la retracción de una incisión sin requerir separadores mecánicos adicionales y pueden disminuir el riesgo de ISQ en cirugía abdominal.



Mayor beneficio en cirugía colorectal y del tracto biliar.

CSQA (Length changeable)

CSQB (Length fixed)

Control de glicemia

Control de glicemia perioperatoria beneficiosa en diabéticos y no diabéticos

Mantener monitoreo y utilizar insulina para mantener <180 mg/dL al menos primeras 24 h de la cirugía.

Todos los no diabéticos controlar al menos la 1eras 24 h después de la cirugía

Lista de verificación de seguridad quirúrgica

- Ayudan a mejorar el cumplimiento de las mejores prácticas.
- Se aconseja agregar prácticas de prevención de ISQ.

4 prácticas auxiliares para prevenir ISQ (adicionales a las 9 básicas)

1. Detección y descolonización de *Staphylococcus aureus*
2. Control del tráfico en quirófano
3. Desinfección/limpieza de quirófanos
4. Antibióticos locales.

Detección y descolonización nasal de *St. aureus*

- **Procedimientos cardio-toráxicos, ortopédicos o neuroquirúrgicos de alto riesgo**, que están colonizados con *St. Aureus*, deben usar ungüento de mupirocina intranasal al 2%, así como baño con CHG desde 5 días antes de la cirugía.
- La cuestión es determinar quienes estan colonizados, pues no se recomienda la descolonización universal.
- Una alternativa es utilizar hisopos nasales con yodoforos (que no general resistencia).

Descolonización con hisopos de iodopovidona

Cómo usar el antiséptico nasal

1. Sóplese la nariz y limpie el interior de sus fosas nasales con un pañuelo.

2. Lávese las manos con agua jabonosa tibia o use un desinfectante para las manos.

3. Coloque uno (o ambos, si prefiere) de los hisopos con punta de algodón que le dieron dentro de la botella del antiséptico y agite. Remueva. No limpie el fluido extra.

4. Coloque el hisopo en una fosa nasal (puede hacerlo en ambas fosas nasales al mismo tiempo, si lo prefiere). Muévalo suavemente alrededor de la parte inferior de la fosa nasal con movimiento circular. Asegúrese de tocar todas las superficies interiores de la fosa nasal. Haga esto mientras cuenta hasta 60 (1 minuto). Repita los pasos 3 y 4 para limpiar la otra fosa nasal, si es necesario.

5. Con 2 hisopos nuevos, limpie su nariz una segunda vez siguiendo los pasos 3 y 4.

6. Al finalizar, no se sople la nariz. Deseche los hisopos y permita que sus fosas nasales se sequen. Si algo de la solución gotea, límpiela ligeramente con un pañuelo. Repita el paso 2.

Control de tráfico en quirófano

- Intervenciones para disminuir el tráfico de personal y las aberturas frecuentes de puertas de quirófano.

Desinfección de quirófanos

- Mantenimiento y cuidado de SO: mobiliario, calidad aire, desinfección de equipos.

Medidas que se deben incluir en un programa de intervención de ISQ

Bundles/Paquetes

Indicadores de proceso/Supervisión

Estrategias especificas según tipo de intervención y tipo de pacientes

Centros para cirugía de alta complejidad (ej. IMAE)

Vigilancia epidemiológica

Infección del sitio quirúrgico de la incisión después de una cesárea: un estudio de cohorte retrospectivo nacional.

- 802.182 partos, 219.859 (27,4%) fueron por cesárea.
- 1396 casos de ISQ incisional, un riesgo del 0,63% (IC95%: 0,60-0,67%).
- Los pacientes públicos tenían aproximadamente un 20 % más de riesgo y el riesgo era casi un 40 % más alto entre las mujeres mayores de 35 años en comparación con las menores de 25 años.
- RR de 2 para ISQ asociada con diabetes preexistente y con ITU en el embarazo.
- La ruptura prematura de membranas, la pirexia durante el trabajo de parto y la hemorragia posparto aumentaron cada uno el riesgo en un 40-60%.
- El hematoma de la herida de una cesárea es el factor de riesgo más fuerte para la infección del sitio quirúrgico de la incisión.

Saeed KB, Corcoran P, Greene RA. Incisional surgical site infection following cesarean section: A national retrospective cohort study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2019 Sep;240:256-260. doi: 10.1016/j.ejogrb.2019.07.020. Epub 2019 Jul 17. PMID: 31344664.

Infecciones del sitio quirúrgico después de una craneotomía centradas en la posible infección posoperatoria: estudio de cohorte prospectivo

- La cirugía no electiva, los dispositivos externos de drenaje/monitorización del LCR, la reoperación y la insuficiencia respiratoria posoperatoria se asociaron de forma independiente con la ISQ posterior.
- Los dispositivos externos de LCR fueron el único factor de riesgo significativo para las ISQ intracerebrales ($p < 0,001$).

DOI: 10.1007/s10096-013-1904-y

Incidencia de infección del sitio quirúrgico después de la cirugía de columna: revisión sistemática y metanálisis

- **Metaanalisis de 2**7 estudios,
- 603 ISQ en 22,475 pacientes. La incidencia de ISQ: 3,1 %.
- ISQ superficial: 1,4 % y ISQ profunda: 1,7 %.
- La mayor incidencia (13,0%) se encontró en pacientes con escoliosis neuromuscular entre las diferentes indicaciones.
- Las incidencias de ISQ en la columna cervical, torácica y lumbar fueron del 3,4 %, 3,7 % y 2,7 %, respectivamente.
- En comparación con la cirugía de abordaje posterior (5,0%), el abordaje anterior mostró una menor incidencia (2,3%) de ISQ.
- La cirugía instrumentada tuvo una mayor incidencia de ISQ que la cirugía no instrumentada (4,4 % frente a 1,4 %).

Zhou J, Wang R, Huo X, Xiong W, Kang L, Xue Y. Incidence of Surgical Site Infection After Spine Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. Spine (Phila Pa 1976). 2020 Feb 1;45(3):208-216. doi: 10.1097/BRS.0000000000003218. PMID: 31464972.

Incidencia de infección del sitio quirúrgico después de la cirugía de columna: revisión sistemática y metanálisis

- Los pacientes con cirugía mínimamente invasiva (1,5 %) tuvieron una incidencia de ISQ más baja que la cirugía abierta (3,8 %).
- Se encontró una menor incidencia de ISQ cuando se aplicó polvo de vancomicina localmente durante la cirugía (1. 9%) frente a los no utilizados (4,8%).
- Las tasas de *Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis y Staphylococcus* resistentes a la meticilina en los resultados de cultivos microbiológicos fueron del 38 %, 23 % y 23 %, respectivamente.

Zhou J, Wang R, Huo X, Xiong W, Kang L, Xue Y. Incidence of Surgical Site Infection After Spine Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. Spine (Phila Pa 1976). 2020 Feb 1;45(3):208-216. doi: 10.1097/BRS.0000000000003218. PMID: 31464972.

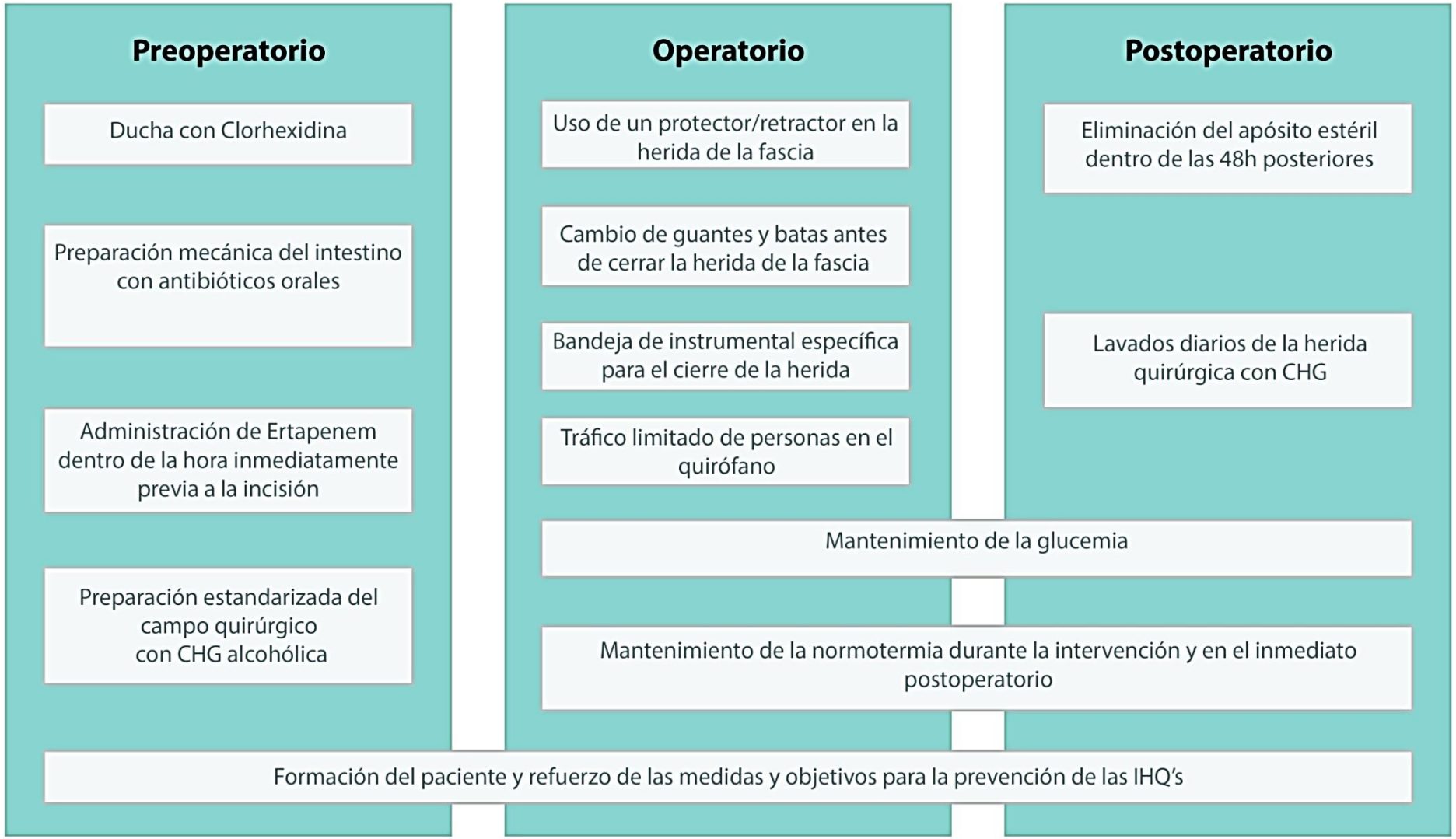
ISQ Cirugía colo-rectal

Cirugía con una de las tasas más altas de infección del sitio quirúrgico (ISQ) después de procedimientos quirúrgicos de todo tipo, con incidencias reportadas que llegan hasta el 30 % o mas.

1. Zywot A, Lau CSM, Stephen Fletcher H, et al. Los paquetes previenen las infecciones del sitio quirúrgico después de la cirugía colorrectal: metanálisis y revisión sistemática. *J Cirugía Gastrointestinal* . 2017; 21 :1915–1930.

2. Leaper DJ, Holy CE, Spencer M, et al.. Evaluación del riesgo y la carga económica de la infección del sitio quirúrgico después de la cirugía colorrectal utilizando una base de datos longitudinal de EE. ¿infección? *Dis Colon Recto* . 2020; 63 :1628–1638.

La aplicación de Care bundle de prevención de ISQ en cirugía colorectal



Estrategias especificas:
Paquetes de cirugía colo-rectal

- Medidas adicionales:
  - Cambio de bata y guantes antes del cierre fascial y de piel
  - Uso de bandeja dedicada para cierre de heridas

Impacto de paquetes de medidas para prevenir la ISQ cirugía colorectal

- Metanálisis, de 13 estudios que incluyeron a 8.515 pacientes sometidos a cirugía colorectal encontró que los paquetes de atención quirúrgica redujeron significativamente el riesgo de ISQ a la mitad en comparación con la atención estándar (RR 0,55; $IC_{95\ \%}$: 0,39-0,77). (1)

- Otro metanálisis, de 23 estudios que incluyeron 17.557 pacientes, informó de manera similar que los paquetes redujeron la ISQ superficial en un 40 % ($p < 0,001$). (2)

1. Ruiz-Tovar, J.et al & Colorectal Delphi Facilitating Group (2022). Delphi Consensus on Intraoperative Technical/Surgical Aspects to Prevent Surgical Site Infection after Colorectal Surgery. *Journal of the American College of Surgeons*, *234*(1), 1–11. https://doi.org/10.1097/XCS.0000000000000022
2. Zywot A, Lau CSM, Stephen Fletcher H, et al.. Bundles prevent surgical site infections after colorectal surgery: Meta-analysis and systematic review. *J Gastrointest Surg*. 2017;21:1915–1930.

Efecto de la aplicación de un paquete de tres medidas sobre la infección del sitio quirúrgico tras cirugía laparoscópica electiva de cáncer colorrectal

- Estudio prospectivo randomizado cirugía laparoscópica electiva. 198 pacientes.
- Grupo 1: Care bundle estándar
- Grupo 2: Care bundle experimental con 3 medidas adicionales (lavado intraperitoneal con solución antibiótica, cierre de fascia con suturas recubiertas de Triclosan y aplicación de pomada de mupirocina sobre las grapas cutáneas)
- Tasa de ISQ incisional: 16% en el Grupo 1 y 2% en el Grupo 2 [p = 0.007; RR = 5.6; IC 95% (1.4-17.8)].
- Tasa de infecciones órgano espacio 4% en Grupo 1 y 0% in Grupo 2 [p = 0.039; RR = 1.7; IC 95% (1.1-11.6)].
- Mediana estadía hospitalaria 5.5 días en Grupo 1 y 4 días en Grupo 2 (p = 0.028).

Surg Endosc. 2018 Aug;32(8):3495-3501. doi: 10.1007/s00464-018-6069-4. Epub 2018 Jan 18.

(ClinicalTrials.gov Identifier: NCT03081962).

Conclusiones:

El agregado de estas medidas al care bundle estándar redujo las tasas de ISQ superficiales y profundas y la estadía hospitalaria en cirugía laparoscópica de cáncer colorectal.

Table 4 Culture growth in the patients presenting SSI

	Group 1	Group 2	p
Incisional SSI	$N=16$	$N=2$	0.007
E. coli	14 (87.5%)	2 (100%)	
Streptococcus spp.	7 (43.7%)	0	
Enterococcus faecalis	6 (37.5%)	0	
Klebsiella spp.	3 (18.7%)	0	
Bacteroides fragilis	4 (25%)	0	
Organ/space SSI	$N=4$	$N=0$	0.039
E. coli	3 (75%)	0	
Streptococcus spp.	2 (50%)	0	
Bacteroides fragilis	2 (50%)	0	

Surg Endosc. 2018 Aug;32(8):3495-3501. doi: 10.1007/s00464-018-6069-4. Epub 2018 Jan 18.

(ClinicalTrials.gov Identifier: NCT03081962).

Open access Quality improvement report

BMJ Open Quality

Implementation of an organ space infection prevention bundle reduces the rate of organ space infection after elective colorectal surgery

Ian Faragher ,[1] Nicole Tham,[1] Michael Hong,[1] Stephen Guy,[2] Justin Yeung[1,3]

La implementación de un paquete de prevención de infecciones del espacio del órgano reduce la tasa de infección del espacio del órgano después de la cirugía colorrectal electiva

- Estrategia de las cuatro E (educate, engage, execute and evaluate)
  - Educar,
  - Involucrar,
  - Ejecutar y
  - Evaluar …. para desarrollar y utilizar un paquete de sepsis colorrectal.

- Se utilizó un proceso iterativo entre el personal para llegar a un acuerdo sobre los componentes del paquete de sepsis colorrectal y el proceso de evaluación. Este proceso tomó 12 meses pero facilitó la educación, el compromiso y el acuerdo de las partes.

Faragher I, *et al*. *BMJ Open Quality* 2021;10:e001278. doi:10.1136/bmjoq-2020-001278

La implementación de un paquete de prevención de infecciones del espacio del órgano reduce la tasa de infección del espacio del órgano después de la cirugía colorrectal electiva

- El resultado primario de la intervención fue ISQ OE
- Los resultados secundarios fueron las fugas anastomóticas, la duración de la estancia (LOS) y otras así como el costo total por paciente.
- Se registraron las consecuencias no deseadas, incluidas las reacciones a los antibióticos orales y las infecciones por *Clostridiodes difficile* .

Faragher I, *et al*. *BMJ Open Quality* 2021;10:e001278. doi:10.1136/bmjoq-2020-001278

Componentes del paquete de prevención de infecciones del sitio quirúrgico (ISQOE) en colorectal electiva

- Administración de antibióticos orales (3000 mg de neomicina y 1200 mg de metronidazol) con preparación mecánica del intestino, si el cirujano tratante considera necesaria la preparación mecánica del intestino.*
- Discusión del paquete durante el tiempo fuera del equipo quirúrgico.*
- Depilación con cortadora vello.
- Preparación de la piel con CHG alcohólica 2%
- Dosis preoperatoria de AB profilácticos intravenosos 2 g de cefazolina y 500 mg de metronidazol.
- Repique antibióticos IV si la operación duró > 4 h.
- Uso de batas quirúrgicas impermeables*
- Uso de retractor de heridas.
- Si se realizó una anastomosis de lado a lado con grapas, se usaron dos grapadoras lineales separadas para evitar la contaminación del contenido luminal.*
- Cuarentena de instrumentos contaminados en un carro separado.*
- Cambio de guantes por parte del equipo quirúrgico después de la manipulación del intestino, previo al cierre de la fascia.
- Limpieza de los instrumentos de cierre utilizados para el cierre de la fascia y la piel.*

*Agrupa elementos que eran nuevos para nuestra institución.

Faragher I, *et al*. *BMJ Open Quality* 2021;10:e001278. doi:10.1136/bmjoq-2020-001278

La implementación de un paquete de prevención ISQ órgano-espacio reduce la tasa de infección después de la cirugía colorrectal electiva

Tasa general de cumplimiento del paquete de prevención de ISQ órgano-espacio fue del 62,5 %.

Las tasas de cumplimiento con los elementos individuales del paquete oscilaron entre el 85 % y el 100 %.

La restricción en la prescripción de neomicina oral sigue siendo un desafío. Con la rotación de personal, descubrieron que era esencial tener un líder de equipo quirúrgico designado que supervisara el uso del paquete y brindara educación y retroalimentación a todo el personal involucrado

Faragher I, *et al*. *BMJ Open Quality* 2021;10:e001278. doi:10.1136/bmjoq-2020-001278

La implementación de un paquete de prevención ISQ órgano-espacio reduce la tasa de infección después de la cirugía colorrectal electiva

	Grupo prepaquete (n=85)	Grupo de paquetes (n=88)	valor p
Infección del espacio del órgano	11 (12,9%)	3 (3,4%)	0.022
Fuga anastomótica	3 (5%)	1 (1,4%)	0.24
LOS (RIC) medianos	6 (5–13)	6 (4–9)	0.077
Complicaciones (CD3 o superior)	8 (9,1%)	11 (13%)	0.52
regreso al teatro	7 (8,2%)	9 (10,2%)	0,65

CD3, Clavien-Dindo grado 3; LOS, duración de la estancia.

El costo promedio de una ISQOE fue de 26.600 dólares.
El ahorro estimado para prevenir 8 infecciones usando el paquete fue 205 mil dólares

Faragher I, *et al*. *BMJ Open Quality* 2021;10:e001278. doi:10.1136/bmjoq-2020-001278

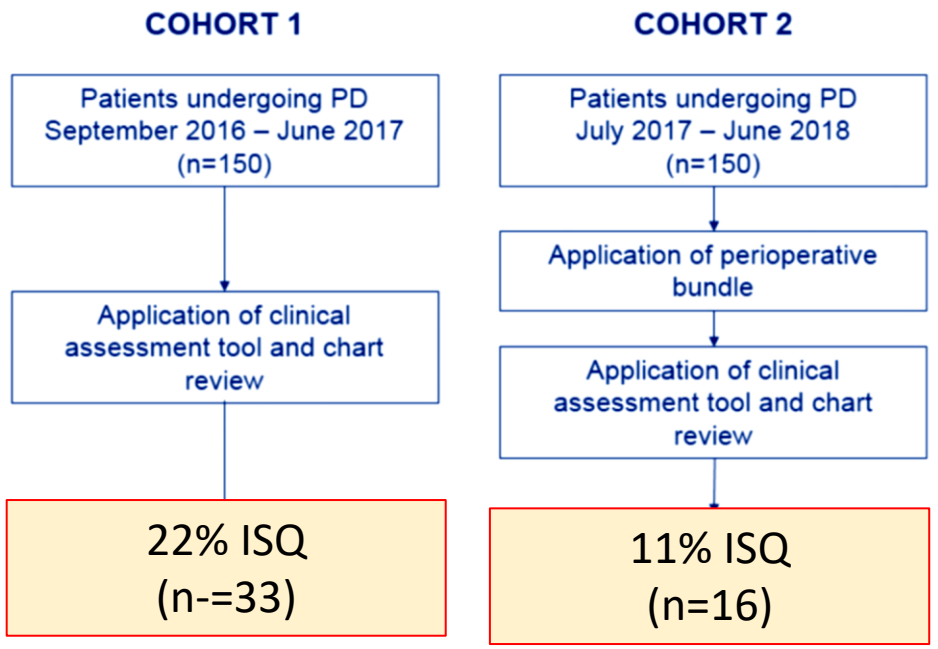
Paquete perioperatorio para reducir la infección del sitio quirúrgico después de la duodenopancreatectomía: un estudio de cohorte prospectivo

- Cohorte inicial de 150 pospancreaticoduodenectomía 2 a 4 semanas posteriores a la operación para determinar las tasas ISQ basales.
- Luego se instituyó un paquete perioperatorio en 150 pacientes.
- Este paquete constaba de:
  - Uso de retractor de herida de doble anillo,
  - bata/guante y cambio de campos antes del cierre de la fascia,
  - irrigación de la herida con solución de bacitracina y
  - un apósito de presión negativa que se dejó colocado hasta el día 7 del postoperatorio o el día del alta.

Lawrence SA, McIntyre CA, Pulvirenti A, et al. Perioperative Bundle to Reduce Surgical Site Infection after Pancreaticoduodenectomy: A Prospective Cohort Study. *J Am Coll Surg*. 2019;228(4):595-601. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2018.12.018

Paquete perioperatorio para reducir la infección del sitio quirúrgico después de la duodenopancreatectomía: un estudio de cohorte prospectivo

- La tasa de ISQ basal fue 22,3% en la cohorte inicial.
- En la cohorte 2 (que se aplicaron los care bundle), la tasa de ISQ disminuyó significativamente al 10,7 % (n = 16; p = 0,012).
- Los 4 componentes del paquete se utilizaron en el 91 % de los pacientes de la cohorte 2.



Lawrence SA, McIntyre CA, Pulvirenti A, et al. Perioperative Bundle to Reduce Surgical Site Infection after Pancreaticoduodenectomy: A Prospective Cohort Study. *J Am Coll Surg*. 2019;228(4):595-601. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2018.12.018

La supervisión es una de las estrategias más efectivas en prevenir ISQ

- La clave es tener buenos indicadores de proceso que deben reflejar las prácticas con mayor nivel de evidencia
  - Antibio-profilaxis
  - Preparación pre-operatoria de la piel
  - Normoglicemia
  - Normotermia
  - Duración de la cirugía

Uso de datos de retroalimentación para reducir las infecciones del sitio quirúrgico y optimizar el uso de antibióticos en la cirugía

- 21 estudios - Varias intervenciones, la mayoría multimodales con retroalimentación como componente.
- La retroalimentación fue realizada por escrito (62%), ya sea individualizada (38%) o en grupo (48%).
- Solo en el 25% de los estudios se reportó que la retroalimentación llegó a la primera línea (nivel operativo)
- Entre los estudios relacionados al uso de antimicrobiano, la mayoría (71%) discutía el cumplimiento de antibio-profilaxis.

Conclusiones: Se enfatiza la necesidad de proveer retroalimentación a todos los niveles del cuidado perioperatorio

Ahuja, Shalini et al. "Use of Feedback Data to Reduce Surgical Site Infections and Optimize Antibiotic Use in Surgery: A Systematic Scoping Review." *Annals of surgery* vol. 275,2 (2022): e345-e352. doi:10.1097/SLA.0000000000004909

Problemas con vigilancia de ISQ y comparación

- 41 definiciones diferentes
- Diferentes indicadores y tipos de vigilancia
- Diferente modo y tiempo de seguimiento.

Table 1. Surgical site infection rates: current benchmarks (selected papers).

Type of surgery	Group of surgery	Incidence (no. of operations)	Ref.
Surgery in industrialized countries	Gynecologic surgery	3.4% (1366) 3.7% (162) 2.4% (29,415)	[10] [167] [35]
	General surgery	5.2% (4665) 4.7% (9195) 4.5% (4147) 3.1% (10,253) 2.4% (4472)	[167] [6] [139] [34] [82]
	Cardiac surgery	3.6% (240)	[7]
	Vascular surgery	2.5% (6281)	[35]
Surgery in resource-poor settings		13% in Vietnam (582) 22% in Tanzania (527) 23% in Belgrade, Serbia (277)	[36] [37] [38]
Clean elective surgery	Orthopedic surgery	1.1% (26,904)	[10]
	Breast reconstruction	3.6% (136) 2.0–2.5% (review of >10,000 operations)	[168] [169]
Dirty contaminated surgery	Colorectal surgery	23% (81) 26% (176) 20% (298) 18.9% (338)	[152] [170] [171] [167]

***Expert Rev. Anti Infect. Ther.* 8(6), (2010)**

Vigilancia de la ISQ

Cirugías de alto volumen

Son un riesgo para gran número de pacientes

- Cirugía colorectal
- Histerectomía abdominal
- Artroplastia cadera y rodilla

Cirugías de alto riesgo

La ISQ tiene alto riesgo de morbilidad

- Fusión espinal
- Craneotomía

Cirugías con tasas de ISQ persistentemente elevadas

Definidas de acuerdo al diagnóstico del CIH institucional.

Vigilancia de la ISQ

- Vigilancia directa se ha abandonado por:
  - Requiere observación diaria de heridas requiere muchos recursos $ y no es practica.
  - La revisión de HC tiene S 84-89% y E 99,8% con menos recursos.
  - Las mayoría de las ISQ ocurren después del alta y solo se detectan con métodos de vigilancia postalta.

- Método actual: búsqueda de indicios de ISQ en registros médicos. Detectar signos o síntomas, readmisiones, reoperaciones, revisión de laboratorio u otros diagnósticos imágenes, prescripción de antibióticos, registros médicos-enfermería, etc.

Vigilancia en tiempo real

- Los sistemas de vigilancia que detectan las ISQ en tiempo real permiten la retroalimentación simultánea al personal quirúrgico y perioperatorio a medida que se investigan las ISQ.
- Se pueden investigar fallas de atención y adoptar medidas oportunas.

Vigilancia epidemiológica de ISQ

- No hay una sola forma de vigilar, debemos buscar la mejor para nuestros recursos y problemas → Vigilancia basada en problemas locales.
- Además de vigilar hay que tener protocolos escritos.
- La recolección de datos debe ser sistematizada y continua. Sin tiempo dedicado y remunerado, los datos no son de calidad.
- Hecha por personal capacitado y dedicado.
- Vital el apoyo del sistema informático del hospital al servicio de las necesidades del CIH y una fluida comunicación con el laboratorio y los resultados.

Y que pasa con las conductas disruptivas y la ISQ?

- N= 13.653 pacientes y 202 cirujanos de 2 centros médicos académicos, los pacientes cuyos cirujanos tenían un mayor número de informes de compañeros de trabajo sobre comportamiento poco profesional en los 3 años previos a la operación tenían más probabilidades de experimentar una complicación médica o quirúrgica que los pacientes cuyos cirujanos no tenían denuncias de compañeros de trabajo.
- Se sugirió una relación entre las conductas poco profesionales y las complicaciones quirúrgicas.

Cooper WO, Spain DA, Guillamondegui O, et al. Association of Coworker Reports About Unprofessional Behavior by Surgeons With Surgical Complications in Their Patients. *JAMA Surg.* 2019;154(9):828–834. doi:10.1001/jamasurg.2019.1738

Y que pasa con las conductas disruptivas y la ISQ?

- Las complicaciones quirúrgicas incluyeron ISQ y ruptura de la herida.
- Las complicaciones médicas incluyeron afecciones pulmonares (neumonía, reintubación, ventilación mecánica), afecciones renales (insuficiencia renal, insuficiencia renal aguda), complicaciones del sistema nervioso central o del sistema nervioso (accidente cerebrovascular), afecciones cardiovasculares (paro cardíaco, infarto agudo de miocardio), afecciones tromboembólicas (embolia pulmonar, trombosis venosa profunda) y enfermedades infecciosas (sepsis o shock séptico, infecciones del tracto urinario).
- Los resultados secundarios incluyeron cualquier complicación quirúrgica, cualquier complicación médica, mortalidad a los 30 días, reingresos y reoperaciones.

Cooper WO, Spain DA, Guillamondegui O, et al. Association of Coworker Reports About Unprofessional Behavior by Surgeons With Surgical Complications in Their Patients. *JAMA Surg.* 2019;154(9):828–834. doi:10.1001/jamasurg.2019.1738

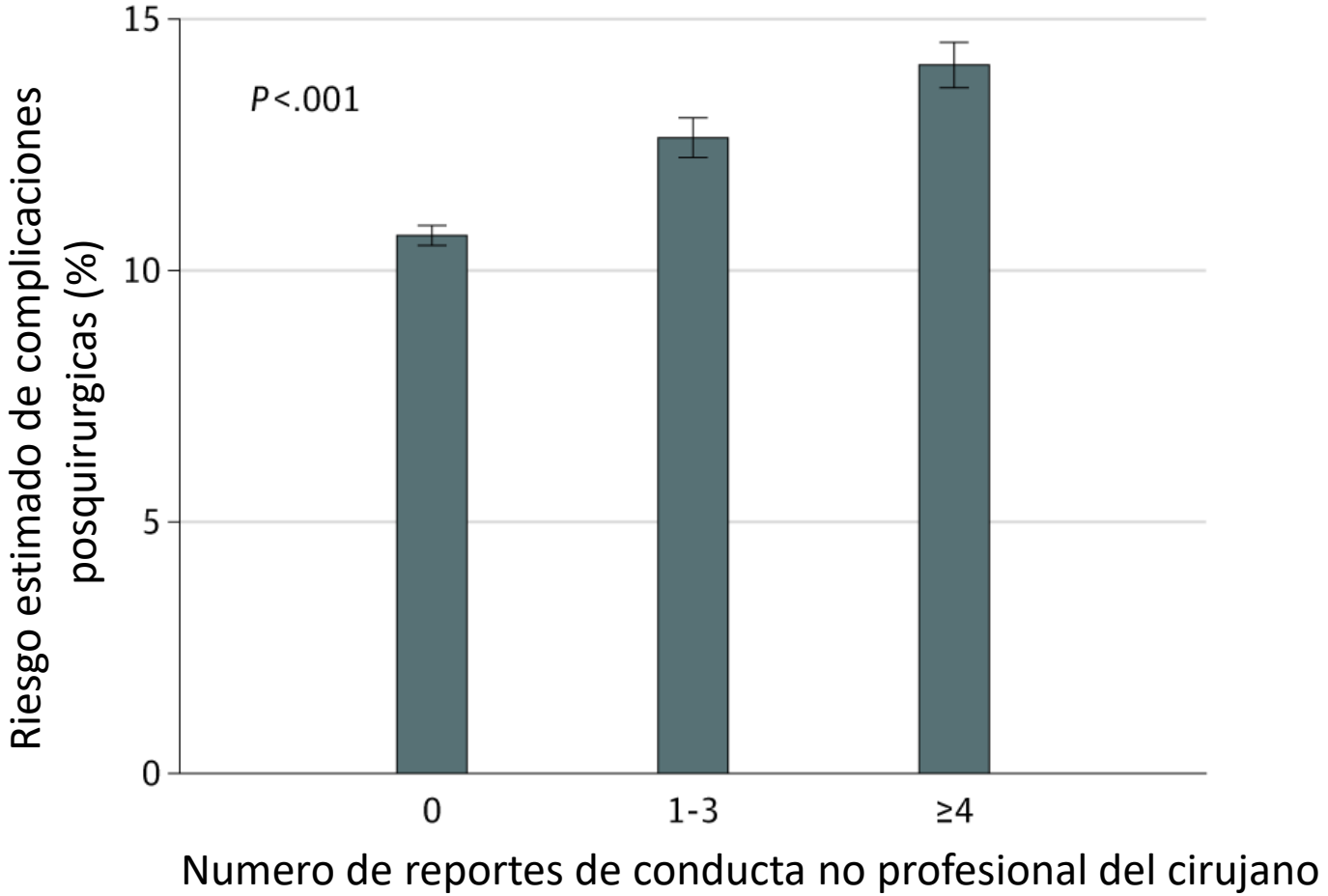
Table 2. Complications Across Groups of the Operating Surgeons' Coworker Reports About Unprofessional Behavior in the 36 Months Preceding the Operation

Outcome	No. of Coworker Reports of Surgeon's Unprofessional Behavior, No. (%) of Patients				
	All (N = 13 653)	0 (n = 8916)	1-3 (n = 2650)	≥4 (n = 2087)	*P* Value[a]
Any complication	1583 (11.6)	954 (10.7)	335 (12.6)	294 (14.1)	<.001
Surgical complications					
Any	825 (6.0)	516 (5.8)	150 (5.7)	159 (7.6)	<.01
Surgical site infection	775 (5.7)	477 (5.3)	143 (5.4)	155 (7.4)	<.001
Wound disruption	88 (0.6)	65 (0.7)	14 (0.5)	9 (0.4)	.22
Medical complications					
Any	1070 (7.8)	634 (7.1)	240 (9.1)	196 (9.4)	<.001
Pulmonary	409 (3.0)	234 (2.6)	96 (3.6)	79 (3.8)	.002
Renal	113 (0.8)	60 (0.7)	30 (1.1)	23 (1.1)	.02
Central nervous system	33 (0.2)	18 (0.2)	13 (0.5)	2 (0.1)	.01
Cardiovascular	121 (0.9)	67 (0.8)	31 (1.2)	23 (1.1)	.07
Thromboembolic	191 (1.4)	124 (1.4)	43 (1.6)	24 (1.1)	.39
Infectious/sepsis	413 (3.0)	249 (2.8)	73 (2.8)	91 (4.4)	<.001
Urinary tract infection	184 (1.3)	118 (1.3)	35 (1.3)	31 (1.5)	.84
Other complications within 30 d					
Death	140 (1.0)	82 (0.9)	33 (1.2)	25 (1.2)	.24
Reoperation	473 (3.5)	309 (3.5)	95 (3.6)	69 (3.3)	.87
Readmission	1053 (7.7)	664 (7.4)	203 (7.7)	186 (8.9)	.08

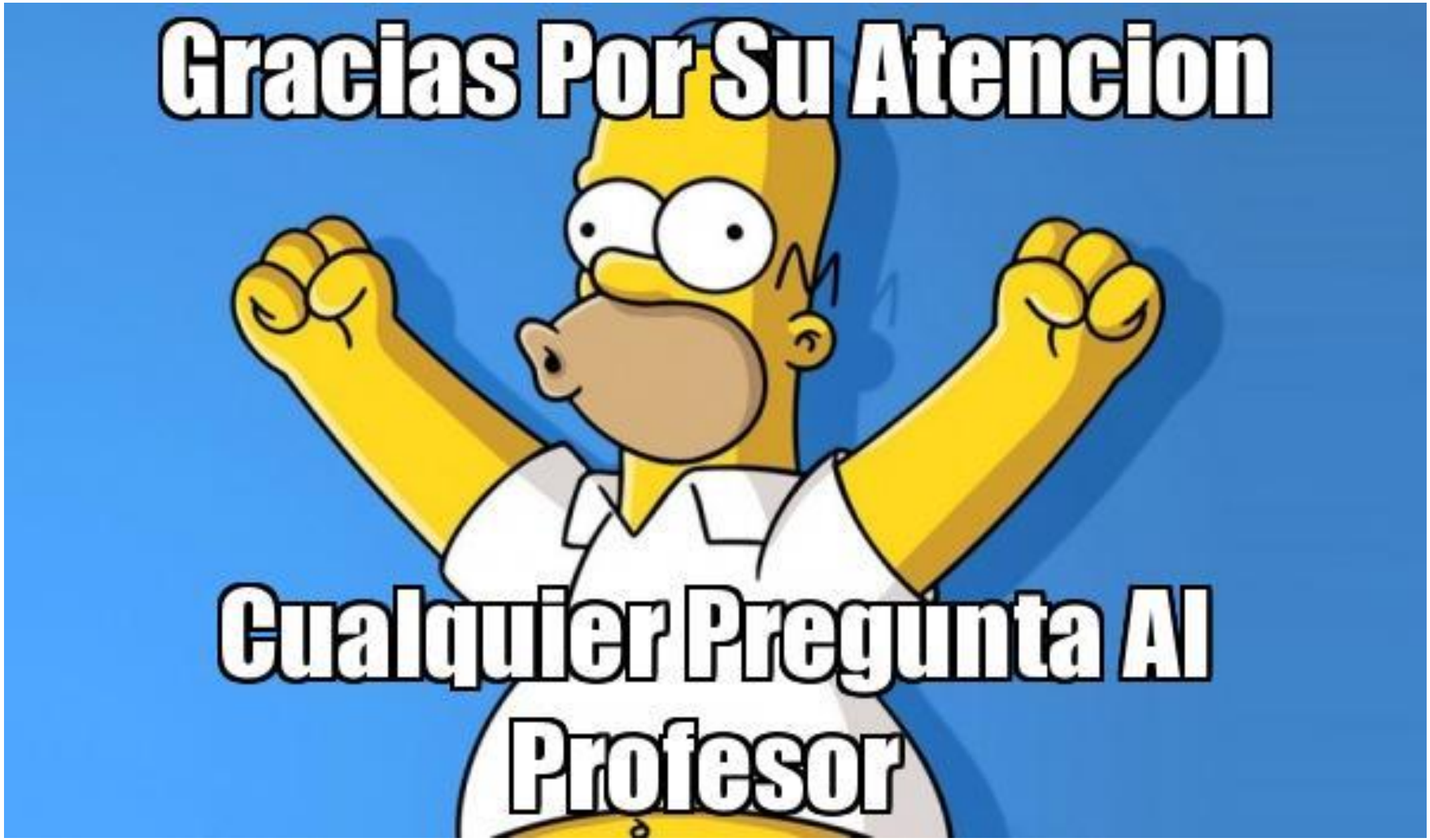
[a] Calculated using Pearson χ^2 test.

Complicaciones de pacientes operados por cirujanos con informes de los compañeros de trabajo con comportamiento poco profesional en los 36 meses anteriores a la operación.

Tasa estimada de complicaciones de cirujanos con denuncias de sus compañeros de trabajo sobre comportamientos no profesionales en los 36 meses anteriores a la operación.



Cooper WO, Spain DA, Guillamondegui O, et al. Association of Coworker Reports About Unprofessional Behavior by Surgeons With Surgical Complications in Their Patients. *JAMA Surg.* 2019;154(9):828–834. doi:10.1001/jamasurg.2019.1738


Gracias Por Su Atencion
Cualquier Pregunta Al Profesor