

Incidencia y factores determinantes de las infecciones de sitio operatorio en salas de cirugía

1

**Incidencia y factores determinantes de las infecciones de sitio operatorio en salas de cirugía
en dos instituciones de salud de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué.**

Elaborado por:

Johanna Yineth Laserna Ríos

Leslie Yomary Olaya Morales

Angie Daniela Ospina Labrador

Universidad EAN

Seminario de Investigación

Especialización en auditoría y garantía de la calidad en salud

Ibagué

Noviembre 2024

Incidencia y factores determinantes de las infecciones de sitio operatorio en salas de cirugía en dos instituciones de salud de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué

El Nogal, Carrera 11 no. 78 - 47 / Centro de contacto: (57-1) 593 6464
Bogotá D.C. - Colombia, Suramérica / www.universidadean.edu.co

UNIVERSIDAD EAN: SNIES 2812, Personería Jurídica Res. n°. 2898 del Minjusticia - 16/05/69

TABLA DE CONTENIDO

1.	Resumen-----	7
2.	Problema de Investigación-----	8
3.	Objetivos-----	12
	3.1 Objetivo General-----	12
	3.2 Objetivos específicos-----	12
4.	Justificación-----	13
5.	Marco Teórico-----	15
6.	Marco Institucional-----	25
7.	Metodología-----	27
	7.1 Tipo de estudio-----	27
	7.2 Enfoque, alcance y diseño de la investigación-----	27
	7.3 Unidad de observación y de análisis-----	28
	7.4 Criterios de inclusión y exclusión-----	28
	7.6 Variables de medición de factores de riesgo de infección de sitio operatorio. -----	29
	7.7 Instrumentos-----	32
	7.7.1. Validación del instrumento: -----	33
	7.8. Técnicas de análisis de datos-----	34
	7.9. Consideraciones éticas-----	34
8.	Presupuesto-----	35
9.	Análisis de variables de medición de factores de riesgo de infección de sitio operatorio. -----	36

9.a. Distribución porcentual de rangos edad en pacientes que presentaron infección de sitio operatorio en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.b. Distribución porcentual de género en pacientes con ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.c. Distribución porcentual de cirugías previas en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.d. Distribución porcentual de la naturaleza del procedimiento en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.e. Distribución porcentual de los factores de riesgo en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.f. Distribución porcentual de tipo de herida en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.g, h. Distribución porcentual de ducha preoperatoria con clorhexidina y remoción de ello en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.i. Distribución porcentual de las especialidades que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.j. Distribución porcentual de uso de prótesis, implantes o material de osteosíntesis en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.k. Distribución porcentual de clasificación del riesgo anestésico ASA en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.l. Distribución porcentual de tiempo quirúrgico del grupo quirúrgico en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.m. Distribución porcentual de índice de riesgo NNIS en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.n. Distribución porcentual de insumo para el lavado quirúrgico en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.o. Distribución porcentual de lavados de zona quirúrgica en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.p. Distribución porcentual de adherencia al lavado de manos del equipo quirúrgico en los pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.q. y 9.r. Distribución porcentual de profilaxis y tratamiento posoperatorio antibiótico en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.s. Distribución porcentual de drenajes y ostomías en pacientes presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.t. Distribución porcentual de criterios generales de infección en paciente presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.u. Distribución porcentual de criterios específicos de infección en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.v.1 Distribución porcentual criterios de infección por laboratorio en paciente presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.v.2 Distribución porcentual del tipo de laboratorio confirmado en paciente presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

9.w. Distribución porcentual de tipo de infección por procedimiento en pacientes reportados con ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

10. Incidencia establecida de infección de sitio operatorio en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

11. Resultados -----	59
12. Discusión -----	62
13. Conclusiones -----	64
14. Recomendaciones -----	66
15. Declaración de conflicto de intereses: -----	66
16. Anexos -----	67

16.1 Anexo 1. Instrumento de medición de variables incidencia y factores de determinantes de las infecciones de sitio operatorio en dos instituciones de alta complejidad en la ciudad de Ibagué-----	67
16.2 Anexo 2. Formato validación del instrumento de medición de variables incidencia y factores de determinantes de las infecciones de sitio operatorio en dos instituciones de alta complejidad en la ciudad de Ibagué-----	69
17. Referencias-----	70

1. Resumen

Las infecciones de sitio operatorio son la primera complicación en las infecciones asociadas a la atención en salud a nivel mundial con una incidencia de 11,8 por 100 pacientes a los que se practicaron intervenciones quirúrgicas (IC de 95%: 8,6– 16,0) y de 5,6 por 100 operaciones quirúrgicas (IC de 95%: 2,9–10,5). La ISO fue la IRAS notificada con más frecuencia a nivel hospitalario en los países de bajo desarrollo y el nivel de riesgo fue significativamente mayor que en los países desarrollados. Estudios relacionados demuestran que algunos factores relacionados son la calidad del sistema de salud, el acceso a la atención y el desarrollo de la población. Como consecuencia está el aumento de la morbilidad y mortalidad, prolongación de estancia hospitalaria, reintervenciones quirúrgicas y resistencia antimicrobiana.

Palabras clave: infección de sitio operatorio, factores asociados, prevención, incidencia, cirugía.

2. Problema de Investigación

Las infecciones del sitio quirúrgico son las infecciones más frecuentes en los pacientes operados, aumentan la morbimortalidad de los pacientes y los costos de atención. Su génesis es un proceso complejo en el que los factores ambientales del huésped, de la sala de operaciones, de la propia cirugía y de los microorganismos involucrados interactúan de tal forma que permiten su desarrollo. Algunos factores de riesgo que predisponen una infección de sitio quirúrgico son: las enfermedades crónicas concomitantes, envejecimiento, fumado, uso crónico de esteroides, malnutrición. La profilaxis antimicrobiana perioperatoria adecuada, la normotermia, la preparación adecuada de la piel y una buena técnica quirúrgica constituyen, entre otras medidas de prevención esenciales. (Bravo et al., 2021).

Las infecciones intrahospitalarias constituyen un problema de salud pública por la carga de morbimortalidad y el incremento en el costo hospitalario, el cual llega a ser de hasta cuatro veces el valor generado cuando no se presenta infección. Muchas son las causas que se han considerado: higiene del paciente, higiene hospitalaria, esterilización, tiempo quirúrgico, y cuidados durante el lavado de manos por los cirujanos y el personal que interviene al paciente.

Siendo este último un factor muy importante para que la infección del sitio operatorio contribuya con un 38% del total de las infecciones postquirúrgicas. Entre los agentes etiológicos de estas infecciones se destacan *Klebsiella spp* y *Staphylococcus aureus*. Este artículo pretende promover la práctica de la Guía de Higiene de Manos de la OMS, que consiste en higienizarse antes y después de todo contacto con el paciente y la instalación de dispensadores cercanos a él, evitando la colonización bacteriana. (Otálvaro, 2018).

Se ha calculado una prevalencia total de infección de la herida quirúrgica del 5 al 10 %. El acercamiento a este tema se justifica plenamente si se toma en consideración la diversidad de intervenciones quirúrgicas que se realizan actualmente, Las Infecciones Quirúrgicas (IQ/ISQ) son la complicación quirúrgica más frecuente y han sido motivo de preocupación permanente del personal de salud en todo el mundo. Por lo general se encuentra asociada universalmente a la calidad de un servicio quirúrgico. Este tipo de infecciones afectan no solo la calidad de vida del paciente, sino que además incrementa el coste del tratamiento y, de manera significativa, también la organización de los recursos del hospital. (Gómez et al., 2019). El servicio de quirófano del hospital Federico Ileras Acosta es uno de las instituciones de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué, se encuentra distribuido por seis salas de cirugía en sede Francia y dos salas de cirugía en sede limonar, donde se atiende diferentes especialidades como neurocirugía, ortopedia cirugía general, ginecoobstetricia, maxilofacial, urología, cirugía de tórax, cirugía plástica, cirugía de mano, cirugía vascular, coloproctología, entre otras lo que genera un impacto en el servicio quirúrgico y un alto índice para que se presenten las infecciones de sitio operatorio . En la actualidad la infección del sitio quirúrgico constituye la tercera infección nosocomial más habitual y la más importante entre los pacientes operados lo que genera un impacto económico y social debido a los altos costos durante la recuperación, la estancia hospitalaria y la afectación de la calidad de vida, por esto, es necesario identificar las intervenciones y recomendaciones para la preparación de la piel, encaminadas a la prevención de la infección del sitio operatorio, basado en la evidencia científica. (Revista Cuidarte, 2021).

Se entiende por “ISO” infecciones de sitio operatorio , aquella infección que ocurre dentro de los primeros treinta días de un procedimiento quirúrgico (hasta un año si se utilizó algún

Incidencia y factores determinantes de las infecciones de sitio operatorio en salas de cirugía en dos instituciones de salud de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué

material protésico), que involucra piel y tejido profundo en el sitio de la incisión. Esta definición nos indica que las infecciones de sitio operatorio ocasionan un gran impacto por las complicaciones que genera en el paciente y en la institución prestadora de salud, de ahí la importancia de implementar acciones que disminuyan los eventos, como la adecuada adherencia a las listas de chequeo de verificación de preparación quirúrgica, lista de chequeo de seguridad en sala de cirugía, los bundles, que incluye, profilaxis antibiótica, toma de glucometría previa al procedimiento quirúrgico, mantener la temperatura adecuada en el paciente, limpieza y desinfección del sitio operatorio, adecuada técnica aséptica entre otros.

La búsqueda de estrategias para la disminución de la infección de sitio operatorio (ISO) es una prioridad, dado el impacto que ésta tiene en los resultados de la atención de los pacientes. Recientemente ha tomado gran relevancia en la prevención de la ISO, la preparación prequirúrgica de la piel del paciente como uno de los factores clave, en los que se puede intervenir y disminuir el riesgo. (Álvarez et al, 2017).

Teniendo en cuenta lo anterior las infecciones de sitio operatorio (ISO) constituyen un problema de salud pública importante, ya que es uno de los indicadores de calidad en la atención hospitalaria, además de que su aparición se asocia a prolongación de la estancia, alteraciones en la calidad de vida de los pacientes, aumento de la morbimortalidad y gasto sanitario. (Cedeño Ruiz, 2023).

Este estudio lo que pretende observar y detectar la incidencia y posibles factores de riesgo, donde se presenta con mayor frecuencia las infecciones de sitio operatorio en el servicio de cirugía del hospital federico Lleras Acosta y así demostrar la importancia de cumplir con los bundles quirúrgicos y protocolos institucionales para reducir y mejorar las complicaciones

Incidencia y factores determinantes de las infecciones de sitio operatorio en salas de cirugía

11

quirúrgicas, desde la política de seguridad del paciente , mejorar la seguridad en los procedimientos quirúrgicos según los paquetes Guía técnica “buenas prácticas para la seguridad del paciente en la atención en salud” desde OMS existen protocolos y normatividad a tener en cuenta para atención de pacientes quirúrgicos.

¿Cuál es la incidencia de Infecciones de sitio Operatorio en salas de cirugía en dos instituciones de salud de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué?

Incidencia y factores determinantes de las infecciones de sitio operatorio en salas de cirugía en dos instituciones de salud de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Identificar la incidencia y los factores de riesgo de las infecciones del sitio operatorio en salas de cirugía en dos instituciones de salud de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué, durante el primer semestre del año 2024.

3.2. Objetivos específicos

- 1.** Construir una herramienta que permita el análisis y seguimiento de los bundles en cirugía en dos instituciones de salud de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué, durante el primer semestre del año 2024.
- 2.** Comparar las incidencias de infecciones de sitio operatorio en dos instituciones de salud de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué, durante el primer semestre del año 2024.
- 3.** Evaluar la adherencia a las guías y protocolos institucionales de cirugía segura en dos instituciones de salud de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué, durante el primer semestre del año 2024.

4. Justificación

Las infecciones del sitio quirúrgico son las infecciones más frecuentes en los pacientes operados, aumentan la morbimortalidad de los pacientes y los costos de atención. Su génesis es un proceso complejo en el que los factores ambientales del huésped, de la sala de operaciones, de la propia cirugía y de los microorganismos involucrados interactúan de tal forma que permiten su desarrollo. Algunos factores de riesgo que predisponen una infección de sitio quirúrgico son: las enfermedades crónicas concomitantes, envejecimiento, fumador, uso crónico de esteroides, malnutrición. La profilaxis antimicrobiana perioperatoria adecuada, la normotermia, la preparación adecuada de la piel y una buena técnica quirúrgica constituyen, entre otras medidas de prevención esenciales. (Bravo et al., 2021).

Las infecciones intrahospitalarias constituyen un problema de salud pública por la carga de morbimortalidad y el incremento en el costo hospitalario, el cual llega a ser de hasta cuatro veces el valor generado cuando no se presenta infección. Muchas son las causas que se han considerado: higiene del paciente, higiene hospitalaria, esterilización, tiempo quirúrgico, y cuidados durante el lavado de manos por los cirujanos y el personal que interviene al paciente, siendo este último un factor muy importante para que la infección del sitio operatorio contribuya con un 38% del total de las infecciones postquirúrgicas. Entre los agentes etiológicos de estas infecciones se destacan *Klebsiella* y *Staphylococcus áureos*. Este artículo pretende promover la práctica de la Guía de Higiene de Manos de la OMS, que consiste en higienizarse antes y después de todo contacto con el paciente y la instalación de dispensadores cercanos a él, evitando la colonización bacteriana. (Otálvaro, 2018).

Se ha calculado una prevalencia total de infección de la herida quirúrgica del 5 al 10 %. El acercamiento a este tema se justifica plenamente si se toma en consideración la diversidad de intervenciones quirúrgicas que se realizan actualmente, Las Infecciones Quirúrgicas (IQ/ISQ) son la complicación quirúrgica más frecuente y han sido motivo de preocupación permanente del personal de salud en todo el mundo. Por lo general se encuentra asociada universalmente a la calidad de un servicio quirúrgico. Este tipo de infecciones afectan no solo la calidad de vida del paciente, sino que además incrementa el coste del tratamiento y, de manera significativa, también la organización de los recursos del hospital. (Gómez et al, 2019).

5. Marco Teórico

5.1. Infección de sitio operatorio u operatorio

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) se define como una herida quirúrgica con síntomas y signos locales de infección que pueden acompañarse de un cuadro clínico agudo asociando fiebre y leucocitosis en casos de afectación sistémica. El Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) formó un criterio sobre las infecciones de herida quirúrgica como una infección relacionada a un procedimiento quirúrgico que ocurre en la incisión quirúrgica o en una zona cercana a esta dentro de los primeros 30 días posteriores al procedimiento, o hasta 90 días si se utiliza material protésico. Las ISQ son responsables del 20% de las enfermedades infecciosas, y al menos 5% de los pacientes internados van a sufrir este tipo de infección.

Al considerar la profilaxis antibiótica, se debe tomar en cuenta tanto las características propias del paciente como la intervención quirúrgica a realizar, así como las resistencias antibióticas locales. Las medidas no farmacológicas son aquellas prácticas que se cree disminuyen el riesgo de ISQ y que se implementan en diferentes momentos del procedimiento (preoperatorio, intraoperatorio y/o postoperatorio). Por esta razón, esta revisión bibliográfica tiene como objetivo la recopilación de datos actualizados, tanto de posibles factores de riesgo para desarrollar esta complicación quirúrgica como de medidas profilácticas para su prevención.

5.2. Factores de riesgo

Algunos factores pueden incrementar el riesgo de infección, aumentando el tamaño del reservorio del microorganismo, favoreciendo el mecanismo de transmisión, incrementando el

Incidencia y factores determinantes de las infecciones de sitio operatorio en salas de cirugía en dos instituciones de salud de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué

tamaño del inóculo, o disminuyendo las defensas sistémicas del huésped. Estos factores de riesgo pueden predominar uno sobre otro o trabajar en conjunto, potenciando.

Se pueden dividir en dos grupos: factores relacionados con el huésped y factores relacionados con la intervención y factores relacionados con el huésped

- **Edad:** Constituye un factor de riesgo por encima de 65 años a 70 años y otros autores consideran de riesgo a partir de los 85 años. Por otro lado, el aporte nervioso y vascular de la piel disminuye con respecto a la edad. Estos cambios fisiológicos predisponen a un enlentecimiento o a una mala curación de las heridas en adultos mayores. Existe un riesgo mayor del 5% en menores de tres meses de edad. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2017).

- **Género:** Este factor ha sido controversial, ya que se han encontrado estudios donde los hombres presentan tasas ligeramente superiores de infecciones en heridas quirúrgicas que las mujeres; sin embargo, otros autores no han podido establecer diferencias entre género y el desarrollo de infecciones en heridas quirúrgicas.

- **Patología subyacente:** Las patologías crónicas plantean un papel importante en el desarrollo de infecciones en heridas, ya que pueden debilitar el sistema inmune del paciente. Los pacientes quirúrgicos y diabéticos presentan una incidencia aumentada de complicaciones mayores como pobre cicatrización e infección de la herida, compromiso cardiaco y muerte. La hiperglucemia es un factor de riesgo independiente de la diabetes. Los niveles elevados de glucosa en sangre aumentan el riesgo de infecciones en heridas quirúrgicas, ya que alternan numerosos mecanismos de defensa del huésped.

Por otro lado, también se ha demostrado que la obesidad es otro factor de riesgo de gran impacto, ya que en estos pacientes se presentan dificultades técnicas en el manejo del tejido adiposo, las

cuales están relacionadas con las intervenciones largas y mayor trauma en la pared abdominal. Algunos autores han reportado tasas de 16.6% de infecciones en heridas quirúrgicas entre los pacientes malnutridos. El cáncer se relaciona con frecuencia con defectos de la inmunidad humoral y celular, y la inmunosupresión por el tratamiento de las enfermedades neoplásicas; sin embargo, no se ha podido encontrar relación significativa entre el cáncer y la incidencia de infecciones en heridas quirúrgicas, aunque ciertos tipos de neoplasias como las óseas o hepáticas están asociadas a defectos inmunológicos y podrían elevar el riesgo de infecciones quirúrgicas.

- **Evaluación del estado físico del paciente:** En este apartado se puede utilizar la clasificación conocida como Sociedad de Anestesiólogos Americanos (ASA), donde se evalúa el estado de salud del paciente. Entre los pacientes con ASA I y II la tasa de infección es casi de 2%, mientras que entre los pacientes con puntuación de III a V fue mayor a 4% (Cedeño, 2023). En el caso de pediatría, un score de más de 2 se asocia a un riesgo incrementado de infección de la herida.

- **Terapia con esteroides:** Es conocido que los fármacos esteroideos producen efectos deletéreos en la inmunidad del huésped, y esta inmunosupresión a nivel sistémico es un factor de riesgo para la curación retardada de la piel; sin embargo, no hay datos que hagan posible descartar o apoyar la sospecha de que los esteroides predisponen a las infecciones quirúrgicas, ya que en los estudios donde se ha encontrado cierta relación no se ha considerado el impacto que podrían tener factores concomitantes como la edad, la duración de la cirugía o estancias preoperatorias sobre este tipo de terapia.

- **Estancia preoperatoria:** La estancia hospitalaria prolongada es un factor de riesgo, ya que permite que los microorganismos procedentes del centro hospitalario, los cuales son más resistentes, colonicen a los pacientes.

Incidencia y factores determinantes de las infecciones de sitio operatorio en salas de cirugía en dos instituciones de salud de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué

Las tasas de infección asociada a un día de estancia preoperatoria son del 6%, mientras que en pacientes con estancia de más de 21 días asciende hasta 14.7%. Esto podría estar relacionado con el incremento del reservorio endógeno de microorganismos mediante la adquisición de flora hospitalaria, o algún efecto adverso sobre las resistencias del huésped que potencie la proliferación de endógenos (Cedeño, 2023).

- **Tabaco:** El efecto nocivo del fumado en la curación de las heridas es multifactorial, con mecanismos que incluyen vasoconstricción, llevando a una isquemia relativa de tejidos operados, una disminución de la respuesta inflamatoria y alteraciones en el metabolismo del colágeno (Aragón et al, 2018).

- **Grado de contaminación de la intervención:** Las intervenciones quirúrgicas se han clasificado según su grado de contaminación, y este es un factor íntimamente relacionado con el desarrollo de infección del sitio quirúrgico, por lo que el riesgo de infección aumenta proporcionalmente con el grado de contaminación de la herida

- **Duración de la intervención:** Se ha demostrado que una intervención de más de 120 minutos está relacionada con la incidencia de infección de la herida quirúrgica, sin embargo, no se sabe exactamente cuál es el efecto de una larga intervención sobre la herida quirúrgica. Se han sugerido varias explicaciones, como el incremento del daño tisular por el secado, la retracción prolongada y la manipulación, el incremento en la cantidad de suturas y la electrocoagulación de la herida, mayor supresión de los sistemas de defensa del huésped por la pérdida de sangre y el shock, tiempo prolongado de la anestesia o la fatiga entre los miembros del equipo quirúrgico, que puede llevar a descuidos en las técnicas asépticas.

- **Urgencia de la intervención:** Se cree que las cirugías bajo condiciones de urgencia son factores de riesgo para infecciones de heridas quirúrgicas, sin embargo, estudios prospectivos han fracasado en establecer una relación significativa entre los procedimientos quirúrgicos realizados de urgencia y las tasas de infección postoperatorias.

5.3. Clasificaciones de herida del sitio quirúrgico

La clasificación más aceptada sobre heridas del sitio quirúrgico es la que fue creada por la Academia Nacional de Ciencias y el Consulado de Investigación Nacional, que se basa en el grado de contaminación microbiana durante la cirugía. Divide las heridas en limpia, limpia-contaminada, contaminada y sucia o infectada.

- **Herida limpia:** En cirugías electivas, se realizan en condiciones estériles, no tienen propensión a infectarse, se cierran por unión primaria y generalmente no se deja drenaje. El procedimiento no se realiza en la cavidad orofaríngea, tracto respiratorio, alimentario ni genitourinario. En casos pediátricos, se reporta una tasa de infección de 1-5%.

- **Herida limpia-contaminada:** Heridas normalmente limpias que se contaminan por la entrada en una víscera que ocasiona una mínima salida de su contenido. Estas heridas operatorias tienen la flora habitual normal sin contaminación inusual. Estas heridas cuentan con una tasa de infección de 5 a 15% en casos pediátricos, y se utiliza profilaxis siempre.

- **Heridas contaminadas:** Incluyen heridas traumáticas recientes, heridas penetrantes y operaciones en las que se incumple la técnica aséptica (como, por ejemplo, el masaje cardiaco abierto en urgencias). En casos pediátricos cuentan con una tasa de infección de 15 a 40%, y no se utiliza profilaxis sino terapia antibiótica.

- **Heridas sucias e infectadas:** Son las que han estado muy contaminadas o clínicamente infectadas antes de la operación. Incluyen vísceras perforadas, abscesos o heridas traumáticas antiguas en las que se ha retenido tejido desvitalizado o material extraño. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2017). En casos pediátricos, cuentan con una tasa de infección de 40-60% y no se utiliza profilaxis, sino terapia antibiótica.

Es importante esta clasificación, ya que dependiendo del grado de contaminación de la herida se determinará el mejor manejo terapéutico, reduciendo la morbimortalidad de las enfermedades y las complicaciones asociadas a la patología.

El Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) creó una clasificación para las infecciones del sitio quirúrgico:

- **Infección Incisional superficial:** Involucra desde la epidermis hasta el tejido subcutáneo. El paciente puede presentar drenaje purulento de una incisión superficial, con dolor, tumefacción y edema peri-Incisional.

- **Infección herida profunda:** Involucra fascia y capas de músculos relacionados con la herida Incisional, con datos de infección como fiebre mayor a 38° C, dolor y tumefacción localizada con drenaje purulento de la incisión profunda.

- **Infección herida órgano/espacio anatómico.** Incluye cualquier parte de la anatomía más profundo que la fascia y el músculo que haya sido abierto o manipulado durante algún procedimiento que produzca drenaje purulento a partir del drenaje colocado en el órgano/espacio, con microorganismos identificados por cultivo de fluidos o por tejido obtenido de la incisión (Bohórquez, 2018; Organización Mundial de la Salud [OMS], 2017)

• **Infección herida órgano/espacio anatómico:** Incluye cualquier parte de la anatomía más profundo que la fascia y el músculo que haya sido abierto o manipulado durante algún procedimiento que produzca drenaje purulento a partir del drenaje colocado en el órgano/espacio, con microorganismos identificados por cultivo de fluidos o por tejido obtenido de la incisión.

5.4. Prevención no antibiótica

5.4.1. Fase preoperatoria

- **Rasurado del área.** La recomendación general consiste en rasurar la piel solo en aquellos casos en que se piense que el vello corporal puede interferir con la cirugía. Se debe utilizar rasuradoras eléctricas con cabezillas desechables en lugar de navajillas descartables convencionales, esto debido a que las microabrasiones epiteliales favorecen la infección del sitio. Algunos autores recomiendan el rasurado del área poco tiempo antes de la incisión inicial, sin embargo, no se ha establecido por medio de estudios clínicos vigorosos cuál es el mejor momento para realizar esta preparación de la piel.
- **Estado nutricional.** Los déficits nutricionales son un factor de riesgo para la sepsis de sitio quirúrgico. Existen escalas como la de NRS (Nutritional Risk Screening) y el índice NRI (Nutritional Risk Index) que resultan útiles para estratificar el riesgo que el estado nutricional actual del paciente representa en cuanto a la aparición de sepsis postquirúrgica.
- **Terapia inmunosupresora:** La terapia inmunosupresora requiere del análisis costo-beneficio individualizado en cada paciente, las guías de la SHEA (Society for Healthcare Epidemiology of América) recomiendan suspender inmunosupresores perioperatoriamente siempre que sea

Incidencia y factores determinantes de las infecciones de sitio operatorio en salas de cirugía en dos instituciones de salud de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué

posible. Generalmente, no se recomienda suspenderlo en pacientes post-trasplantados o en tratamiento por artritis reumatoide. Por el contrario, se ha visto beneficio en suspender inmunosupresores en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal.

Se ha visto que el uso de transfusiones sanguíneas (desde dos unidades hasta protocolos de transfusión masiva) tiene un efecto inmunosupresor, por lo que es considerado un factor que favorece la sepsis de sitio quirúrgico. La hemoglobina del paciente se debe mantener en un nivel que permita la oxigenación adecuada de los tejidos y el uso de transfusiones sanguíneas debe mantenerse en el mínimo necesario.

5.4.2. Fase intraoperatoria

- **Ambiente en el quirófano:** Debe ser prioridad en las salas de operaciones de todo centro de salud limitar al máximo la contaminación de superficies con patógenos que favorezcan la sepsis del sitio quirúrgico. Para esto, es necesario un diseño apropiado del quirófano. Debe haber zonas de menor y de mayor e1023 esterilidad por donde transite más o menos personal respectivamente. Antes de entrar a la sala de operaciones, el personal debe pasar por zonas de lavado e higiene para reducir la contaminación de la sala con patógenos nosocomiales. El aire acondicionado en sala de operaciones debe proveer suficiente aire fresco y ofrecer un intercambio apropiado del mismo, el cual debería ser aproximadamente 15-30 veces el volumen de la sala. El flujo de aire debe ser laminado, permitiendo una separación entre el área limpia alrededor del campo quirúrgico.

- **Asepsia del campo quirúrgico:** Con el fin de disminuir al máximo los potenciales patógenos naturales que se encuentran en la piel del paciente y limitar su crecimiento durante y después de

Incidencia y factores determinantes de las infecciones de sitio operatorio en salas de cirugía en dos instituciones de salud de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué

la cirugía, se recomienda la asepsia adecuada de la zona, utilizando soluciones alcohólicas con gluconato de clorhexidina o yodopovidona. La mezcla de ambos tipos de antisépticos ha demostrado actividad bacteriostática y bactericida sinérgica aceptable (Martins et al, 2018). Otra técnica que el personal en sala de operaciones puede implementar para contribuir en la disminución de las sepsis de sitio quirúrgico es la irrigación de la herida tras el cierre intraoperatorio. Algunos beneficios que esta práctica otorga son: eliminación de contaminantes superficiales que impiden un cierre estéril de la herida quirúrgica; visualización del área quirúrgica al final de la cirugía, donde el personal es capaz de observar cualquier dehiscencia o punto de sutura sangrante; finalmente, provee de mayor hidratación al tejido, favoreciendo el proceso de cicatrización (Garzón et al, 2021). Se ha propuesto el uso de materiales de sutura con actividad.

- **Desinfección de manos:** La importancia del lavado de manos por parte del personal en sala de operaciones radica en la reducción exponencial en el conteo de bacterias que se alcanza con el uso adecuado de lavados con soluciones de clorhexidina. Los principales patógenos que se encuentran en la piel y que representan una potencial fuente de infección son *Staphylococcus aureus* y los bacilos Gramnegativos. Se ha visto que los productos que combinan clorhexidina y alcohol tienen resultados todavía mejores debido al inicio de acción rápida del alcohol y el efecto a largo plazo que ofrece la clorhexidina.

5.4.3. Fase postoperatoria

No hay consenso sobre los mejores métodos para el mantenimiento de la higiene en la herida quirúrgica. Debe seguirse una técnica aséptica estricta al colocar vendajes y tratar las heridas. La

Incidencia y factores determinantes de las infecciones de sitio operatorio en salas de cirugía en dos instituciones de salud de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué

elección del apósito dependerá del paciente, la herida y sus necesidades, como por ejemplo la cantidad de exudado, la profundidad de la herida, eficacia antimicrobiana del apósito, control de olores, facilidad de extracción, seguridad y comodidad del paciente.

Los vendajes de vacío primario, la terapia de presión negativa (para heridas limpias-contaminadas y cirugías contaminadas) y los apósitos a base de plata tienen resultados poco contundentes, y su uso requiere análisis individualizado. No se recomienda su uso de rutina.

6. Marco institucional

El Hospital FEDERICO LLERAS ACOSTA comenzó a gestarse en el año de 1968 en cabeza del Dr. Alberto Rocha Alvira y un grupo de tolimenses de gran sensibilidad social, quienes, aprovechando la visita del entonces presidente de la República, Dr. Carlos Lleras Restrepo, le proponen adelantar la construcción de un Hospital que llevaría el nombre de su padre, el destacado científico Dr. Federico Lleras Acosta. La descentralización administrativa hace que la Asamblea del Tolima, mediante ordenanza No. 009 del 1ro de febrero de 1991 lo reestructure como establecimiento público del orden departamental, con personería jurídica y autonomía administrativa, adscrito al Ministerio de Salud y regulado por las normas de allí emanadas.

Mediante ordenanza No. 086 de diciembre 28 de 1994, la Institución se transformó en Empresa Social del Estado, de conformidad con el artículo 194 de la Ley 100 de 1993, es una entidad pública descentralizada del orden departamental, de categoría especial, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, adscrita a la Dirección Seccional de Salud.

El Hospital Federico Lleras Acosta ESE es una institución pública, se prestan servicios de mediana y alta complejidad a servicio siendo el principal referente a nivel departamental; cuenta con dos sedes habilitadas Francia y Limonar, durante el último semestre se han habilitado servicios como hemodinamia, cirugía Cardiovascular y próximamente se pondrá en funcionamiento el acelerador lineal para la atención de población oncológica.

Tiene como misión ser referente en servicios complementarios de salud a nivel departamental, estamos comprometidos en brindar una atención humanizada, con calidad, seguridad y eficiencia

Incidencia y factores determinantes de las infecciones de sitio operatorio en salas de cirugía en dos instituciones de salud de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué

gerencial. Enfocados en el desarrollo tecnológico, científico, humano y de docencia servicio, basados en principios éticos y valores que contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de la población tolimense. La Visión es ser el Hospital Universitario en el año 2030 referente en la atención complementaria de la región centro oriente del país; con enfoque centrado en la humanización, integralidad y seguridad.

El hospital Federico Lleras Acosta con dos sedes operativas la sede Francia y Limonar. En la Sede Francia se evidencian en la plataforma de Registro Especial de Prestadores en Salud [REPS] (2024): 51 servicios habilitados y en la sede Limonar con 45 servicios habilitados, relacionados a continuación: hospitalización, laboratorio clínico, servicio de urgencias, banco de sangre, banco de leche, unidad oncológica, consulta externa, imagenología, rehabilitación, ruta materna y perinatal, unidades de cuidado intensivo adulto, pediátrico y neonatal. Los Servicios Quirúrgicos con los que cuenta la institución son Neurocirugía, Cirugía general, Cirugía pediátrica, Ortopedia y traumatología, Cirugía de mano, Cirugía maxilofacial, Cirugía plástica, Otorrinolaringología, Gastroenterología, Coloproctología, Ginecología, Gineco oncología, Cirugía vascular, Oftalmología pediátrica, Urología, Cirugía bariátrica, Cirugía de tórax. “Información tomada de la página web Registro Especial de Prestadores 03 de mayo de 2024”. Según el Registro Especial de Prestadores en Salud [REPS] (2024) el hospital cuenta con una capacidad instalada para un total de 498 unidades para la atención en salud, de los cuales la sede Francia cuenta con 339 y la sede Limonar 159 entre ambulancias, camas, camillas, salas, consultorios y sillas para la atención en salud de los pacientes. Información tomada de la página web Registro Especial de Prestadores 03 de mayo de 2024.

7.0. Metodología

7.1. Tipo de estudio

El presente corresponde a un estudio con enfoque cuantitativo, de alcance observacional descriptivo y correlacional, de tipo retrospectivo, que busca a través de observación directa con el instrumento elegido, analizar las infecciones de sitio operatorio en salas de cirugías del Hospital Federico Lleras y la clínica Tolima en la ciudad de Ibagué, comprendido entre el periodo del 01 de enero al 30 de junio de 2024.

El presente estudio se realizará en dos Instituciones Prestadoras de Servicios de salud (IPS) de tercer nivel de atención en la ciudad de Ibagué, capital del departamento del Tolima. Las IPS corresponden a centros de referencia de la red de la ciudad en atención especializada en la prestación de servicios de salud de mediana y alta complejidad con énfasis en la atención integral de trauma, ortopedia y cirugía plástica, neurocirugía, gineco obstetricia, cirugía general, cirugía oncológica, urología, para los pacientes del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT), Aseguradoras de Riesgos Profesionales (ARP) particulares, Empresas Promotoras de Salud (EPS), siendo reconocidas en el Tolima como centros de referencia.

7.2. Población y Muestra

Constituida por el total de pacientes de la Clínica Tolima y Hospital Federico Lleras Acosta de Ibagué, el marco muestral lo constituyen todos los pacientes, sin discriminación de edad; que se hayan diagnosticado y reportado con infección de sitio operatorio al comité de Incidencia y factores determinantes de las infecciones de sitio operatorio en salas de cirugía en dos instituciones de salud de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué

infecciones en las dos instituciones de salud descritas, durante el período de 01 de enero al 30 de junio de 2024.

7.3. Unidad de observación y de análisis

Pacientes egresados u hospitalizados postquirúrgicos con criterios de infección de herida quirúrgica.

7.4. Criterios de inclusión y exclusión

Para la participación de los sujetos del estudio se espera que cumplan con los siguientes requisitos:

- Paciente con intervención quirúrgica en las dos instituciones de alta complejidad durante el 01 de enero y 30 de junio del 2024, en procedimientos de programación o urgencias, que se haya manejado de manera ambulatoria u hospitalizados.
- Casos de infección de sitio operatorio reportados y analizados por el comité de infecciones de las dos instituciones.

Así mismo, se establecieron siguientes criterios de exclusión:

- Pacientes con intervenciones quirúrgicas extrainstitucionales.
- Pacientes sin reporte y análisis de caso de infección de sitio operatorio por el comité de infecciones en las dos instituciones.

7.5. Hipótesis

Hipótesis 1.

La incidencia de infecciones del sitio operatorio en dos IPS de alta complejidad en Ibagué durante el primer semestre del año 2024 no es superior a diez casos por cada 100 pacientes intervenidos quirúrgicamente.

Hipótesis 2.

La incidencia de infecciones de sitio operatorio en dos IPS de alta complejidad en Ibagué durante el primer semestre del año 2024 es superior en aquellos pacientes intervenidos quirúrgicamente con antecedentes predisponentes.

Hipótesis 3.

La ausencia de aplicación de las recomendaciones para la prevención de infección de sitio operatorio son los principales factores asociados para el desenlace de infecciones de sitio operatorio en pacientes intervenidos en las dos IPS de estudio, durante el primer semestre de 2024.

7.6. Variables**Tabla 1.**

Variables de medición de factores de riesgo de infección de sitio operatorio.

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	MEDICIÓN	DEFINICIÓN
a. Edad	Cuantitativa	1. 0 a 10 años 2. 11 a 20 años 3. 21 a 30 años 4. 31 a 40 años 5. 41 a 50 años 6. 51 a 60 años 7. 61 a 70 años 8. 71 a 80 años 9. > 81 años	Rangos de edad por decenales
b. Género	Cualitativa	1. Hombre 2. Mujer	Totalidad de las características de la estructura reproductiva
Antecedentes	Cualitativa	1. Cirugía previa	Antecedentes quirúrgicos previos a la intervención
c. Naturaleza de la cirugía	Cualitativa	1. Urgencia 2. Programada	La naturaleza de la cirugía en el momento de la intervención
d. Factores de riesgo	Cualitativa	1. Hipertensión / enfermedad cardiovascular. 2. Diabetes mellitus tipo II. 3. Enfermedades metabólicas. 4. Inmunosupresión (VIH, cáncer, otro) 5. Enfermedad pulmonar. 6. ERC. 7. Desnutrición. 8. Embarazo.	Características o conductas que incrementan la posibilidad de padecer o morir de alguna enfermedad.
e. Tipo de herida	Cualitativa	1. Limpia 2. Limpia contaminada 3. Contaminada 4. Sucia	Alteración en la integridad de la piel en función del riesgo de infección, podemos clasificar las heridas.
f. Ducha preoperatoria con clorhexidina	Cualitativa	1. Si 2. No	Baño rutinario del paciente con clorhexidina 24 horas previo al procedimiento.
g. Remoción de vello de sitio operatorio	Cualitativa	1. Si 2. No	Referente a la remoción de cabello o depilación del sitio quirúrgico.
h. Especialidad	Cualitativa	1. Cirugía general 2. Ginecología 3. Ortopedia 4. Urología 5. Neurocirugía 6. Tórax 7. Cabeza y cuello	Especialidad que intervino en el procedimiento quirúrgico.

		8. 9. 10. 11. 12.	Coloproctología Cirugía vascular Cirugía maxilofacial Otorrinolaringología. Cirugía oncológica.	
i. Uso de prótesis, implantes o material de osteosíntesis.	Cualitativa	1. 2. 3.	Si No No aplica	Material de osteosíntesis Mallas Implantes
j. ASA	Cuantitativa	1. 2. 3. 4. 5.	I II III IV V	Estratificación del riesgo de morbilidad y mortalidad en pacientes que son sometidos a cirugía bajo anestesia
k. Tiempo quirúrgico	Cuantitativa	1. 2.	Mayor a dos horas. Menos de dos horas.	Tiempo que dura la intervención quirúrgica
l.NNIS	Cuantitativa	1. 2. 3. 4.	0 1 2 3	Probabilidad de infección en sitio quirúrgico: 0 = 1% Probabilidad ISO 1 = 3% Probabilidad ISO 2 = 7% Probabilidad ISO 3=15% Probabilidad ISO
m. Lavado quirúrgico: insumo	Cualitativa	1. 2.	Clorhexidina Yodados	El lavado quirúrgico es el proceso mediante el cual se busca eliminar el mayor número de microorganismos patógenos en la zona operatoria, por medio del lavado mecánico y la desinfección con productos químicos antes de practicar un procedimiento invasivo o una intervención quirúrgica en el paciente.
n. Lavado quirúrgico: número de lavados.	Cuantitativa	1. 2.	Mayor a tres Menor a tres	La descontaminación y preparación de la piel en el sitio quirúrgico dentro del quirófano con una solución antiséptica a base de alcohol con gluconato de clorhexidina.
o. Adherencia a lavado de manos quirúrgico	Cualitativa	1. 2.	Mayor a 5 min Menor a 5 min	Hace referencia a la preparación prequirúrgica de las manos del profesional y previo a asepsia y antisepsia de sitio quirúrgico y previo a procedimiento.
p. Profilaxis antibiótica de 0-120 min previo incisión.	Cualitativa	1. 2.	Si No	La antibioticoterapia profiláctica en cirugía es la administración de un agente antimicrobiano antes de la realización de la incisión quirúrgica y tiene como objetivo reducir el desarrollo de infecciones del sitio quirúrgico.

q. Tratamiento antibiótico empírico o dirigido postoperatorio	Cualitativa	1. SI 2. NO	La selección del antibiótico más adecuado según el espectro de acción, las características farmacocinéticas, el perfil de sensibilidad/resistencia del agente microbiano implicado, se tenga reporte de cultivo o no.
r. Presencia de drenaje y ostomías.	Cualitativa	1. Si 2. No	Utilización o requerimiento de drenajes, ostomías y otros dispositivos en el procedimiento quirúrgico.
s. Criterios de infección: generales	Cualitativa	1. Fiebre 2. Hipotermia 3. Bradicardia 4. Hipotensión 5. Taquicardia 6. Alt. SNC	Los factores implicados en la patogénesis de las infecciones y la interacción del patógeno con el huésped.
t. Criterios de infección: específicos	Cualitativa	1. Dehiscencia de herida, 2. Reexportación quirúrgica. 3. Signos locales de infección: eritema, calor, edema, induración. 4. Drenaje purulento.	Signos clínicos de la herida quirúrgica.
u. Criterios de infección por laboratorio.	Cualitativa	Cultivo: 1.Si 2.No	Cultivos como hemocultivos, urocultivos, secreción o líquidos positivos
w. Tipo de infección por procedimiento quirúrgico	Cualitativa	1. ISO-Superficial 2. ISO-Profunda 3. ISO-Órgano-espacio 4. ITU-AP 5. COLANGITIS	Clasificación de la infección de sitio operatorio según tipo

Fuente: Elaboración propia

7.7. Instrumentos

Elaborado por las investigadoras, este instrumento de recolección de información está, constituido por una encuesta conformada por una serie de preguntas dicotómicas y politómicas que traducen las variables del estudio, donde describe cada variable de interés que consta de 25 preguntas que incluyen datos demográficos, antecedentes, factores de riesgos, naturaleza de la

Incidencia y factores determinantes de las infecciones de sitio operatorio en salas de cirugía en dos instituciones de salud de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué

intervención quirúrgica, tipo de herida, ducha preoperatoria , remisión de vello, especialidad tratante, clasificación de asa, tiempo quirúrgico uso de implantes o material de osteosíntesis, clasificación de NNIS, lavado de sitio operatorio, adherencia de lavado quirúrgico de manos, profilaxis antibiótica, tratamiento antibiótico empírico o dirigido, presencia de drenes y ostomías, criterios de infección específicos, generales y laboratorio, tipo de infección. Dicho instrumento se aplicó a través de la plataforma Google formularios. (Ver anexo 1).

7.7.1. Validación del instrumento:

Para validar el instrumento de diagnóstico requerido en el presente estudio, se han identificado una serie de variables y un grupo de preguntas que las describen. Se realizó aplicación de la validación a 5 jurados que calificaron cada una de las variables formuladas siendo 1 totalmente de acuerdo y 0 totalmente en desacuerdo, en relación con su grado de claridad, pertinencia y relevancia. Por favor tenga en cuenta las siguientes definiciones:

- Claridad: la pregunta está correctamente redactada y es fácil de comprender por el evaluador.
- Pertinencia: la pregunta permite medir con precisión la variable identificada.
- Relevancia: se evidencia un enfoque teórico adecuado en la redacción de la pregunta. (Ver anexo 2).

Procedimiento:

En esta fase se desarrollaron los siguientes momentos:

• **Primer Momento:** Acercamiento y observación del proceso de reporte y análisis de las infecciones de sitio operatorio de la población e institución objeto.

Incidencia y factores determinantes de las infecciones de sitio operatorio en salas de cirugía en dos instituciones de salud de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué

·**Segundo Momento:** Diseño y elaboración del instrumento acerca de infecciones de sitio Operatorio.

·**Tercer Momento:** Revisión documental de las historias clínicas digitales y fichas de reporte de infecciones en las dos instituciones de salud aplicando el instrumento de medición.

7.8. Técnicas de análisis de datos:

Con el instrumento diseñado de 25 preguntas seleccionadas de las variables, se aplicará a las historias clínicas y fichas de reporte de infecciones en el período de 01 de enero a 30 de junio de 2024 que cumplan los criterios de inclusión del estudio en las dos instituciones de salud descritas con el objeto de generar resultados y hallazgos que nos determinen factores determinantes de las infecciones de sitio operatorio encontradas en las intervenciones quirúrgicas de pacientes y comparar los hallazgos entre las dos instituciones de salud en la que se aplicó.

7.9 Consideraciones éticas:

El presente trabajo maneja aspectos éticos como: honestidad intelectual, veracidad, objetividad, diligencia y derechos de autor, los cuales se ejercen sobre las creaciones científicas, literarias, artísticas, técnicas, programas de computador y bases de datos, siempre y cuando se plasmen mediante un lenguaje o una representación física, cualquiera sea el modo o forma de expresión. La investigación se encuentra regulada por la resolución N° 008430 de 1993, la cual establece normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, la cual en el artículo 11 literal a, se clasifica como una investigación sin riesgo, por que se emplean técnicas

y métodos de investigación documental retrospectiva, y no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, esto debido a que se realizará el proceso de recolección de la información con una fuente primaria como las historias clínicas, que supone un bajo riesgo en el proceso de obtención, manejo y análisis de los datos manteniendo la confidencialidad.

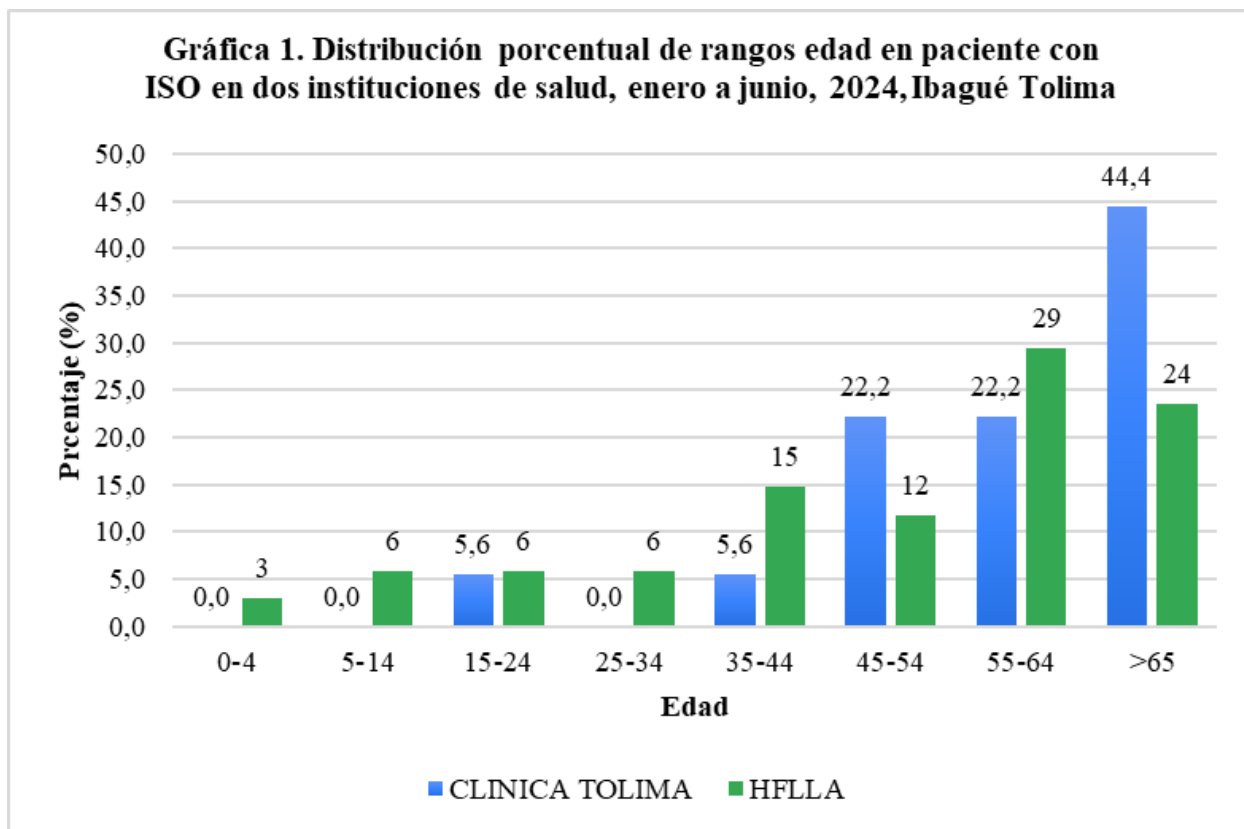
8. Presupuesto

NOMBRE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (COP)	PRECIO TOTAL (COP)	OBSERVACIÓN
1. MATERIALES				
Lapiceros	5	\$1,000	\$5,000	
Agendas	2	\$10,000	\$20,000	
Resma de papel carta	2	\$10,000	\$20,000	
2. INSTRUMENTOS Y EQUIPOS				
Computador	5	0		ya se cuenta con el recurso propio.
Impresora	1	0		ya se cuenta con el recurso propio.
3. TRANSPORTE				
Recorrido Hospital Federico Llera Acosta-Clinica Tolima	50	\$2,700	\$135,000	
4. PAPELERÍA				
Impresiones	100	\$150	\$15,000	
Argollados y empastados	2	\$15,000	\$30,000	
5. PRESTACION DE SERVICIOS DEL INVESTIGADOR				
Hora de investigador	160	\$18,300	\$2,928,000	20 horas semanales por dos meses
Hora de Estadística	40	\$25,000	\$1,000,000	20 horas semanales por 2 semanas

TOTAL DE COSTO ESTIMADO			\$4,143,000	
--------------------------------	--	--	--------------------	--

9. Análisis de variables de medición de factores de riesgo de infección de sitio operatorio.

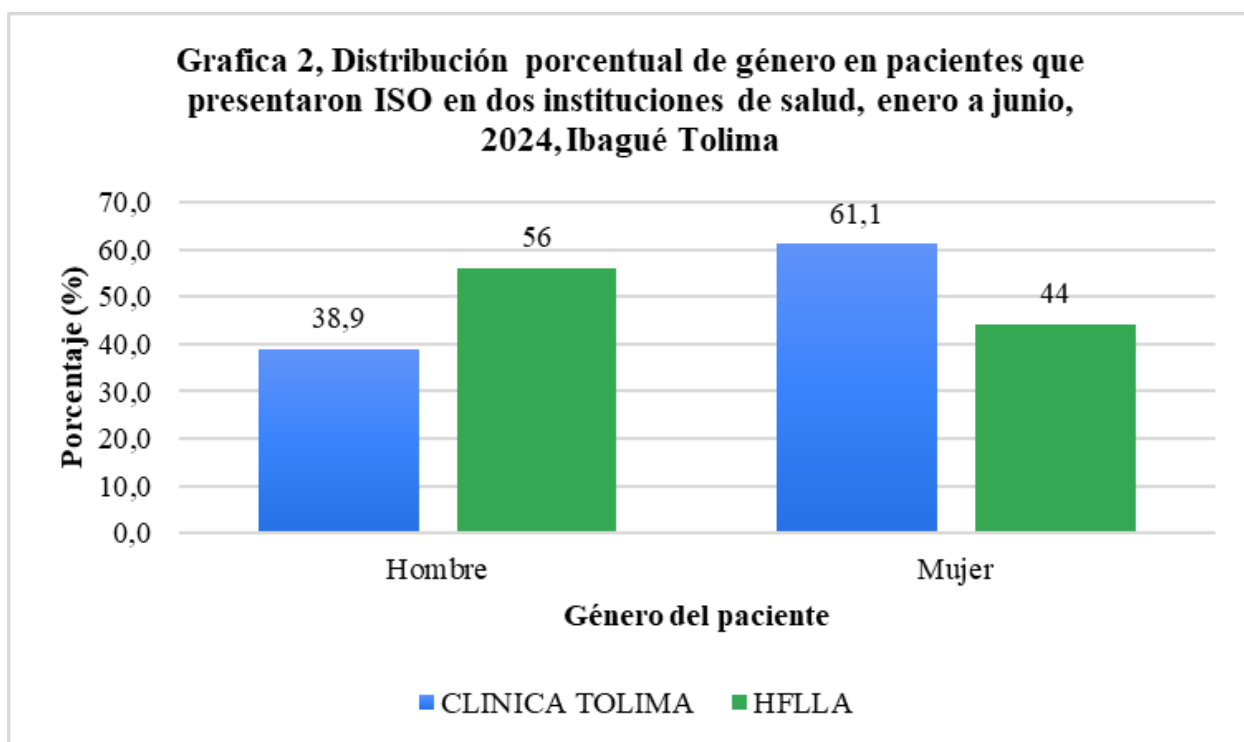
9 a. Distribución porcentual de rangos edad en pacientes que presentaron infección de sitio operatorio en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.



Gráfica 1. Distribución porcentual de rangos edad en pacientes con ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima.

Interpretación: En los datos analizados se constató que el rango de edad de mayor frecuencia de los casos de infección de sitio operatorio en el hospital Federico Lleras Acosta fue entre 55 a 64 años con un 29%, mientras en la Clínica Tolima se observó mayor frecuencia en el rango de mayor de 65 años con un 44.4%.

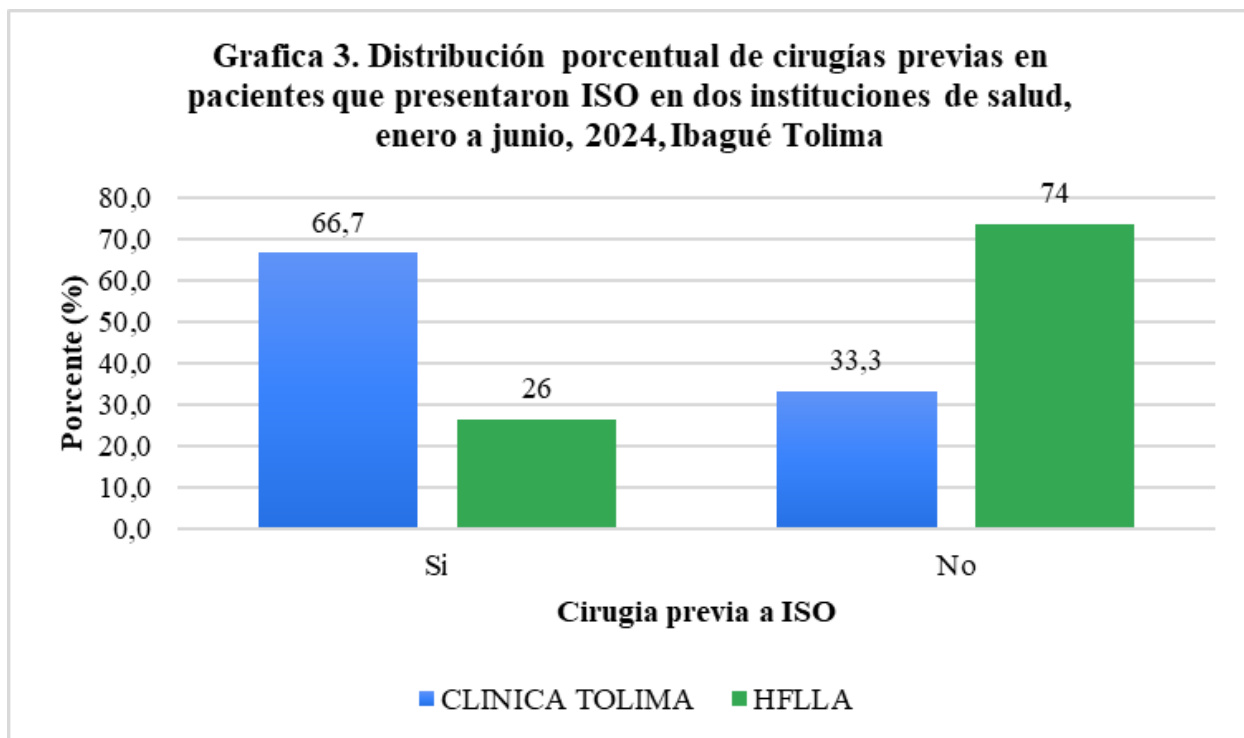
9.b. Distribución porcentual de género en pacientes con ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.



Gráfica 2. Distribución porcentual de género en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: La presentación de infección de sitio operatorio por género, hombres respecto a mujeres, en el Hospital Federico Lleras Acosta fue de 56% de hombres respecto a mujeres, mientras en la Clínica Tolima se presentó en un 38.9% de hombres respecto a mujeres con un 61.1%.

9.c. Distribución porcentual de cirugías previas en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

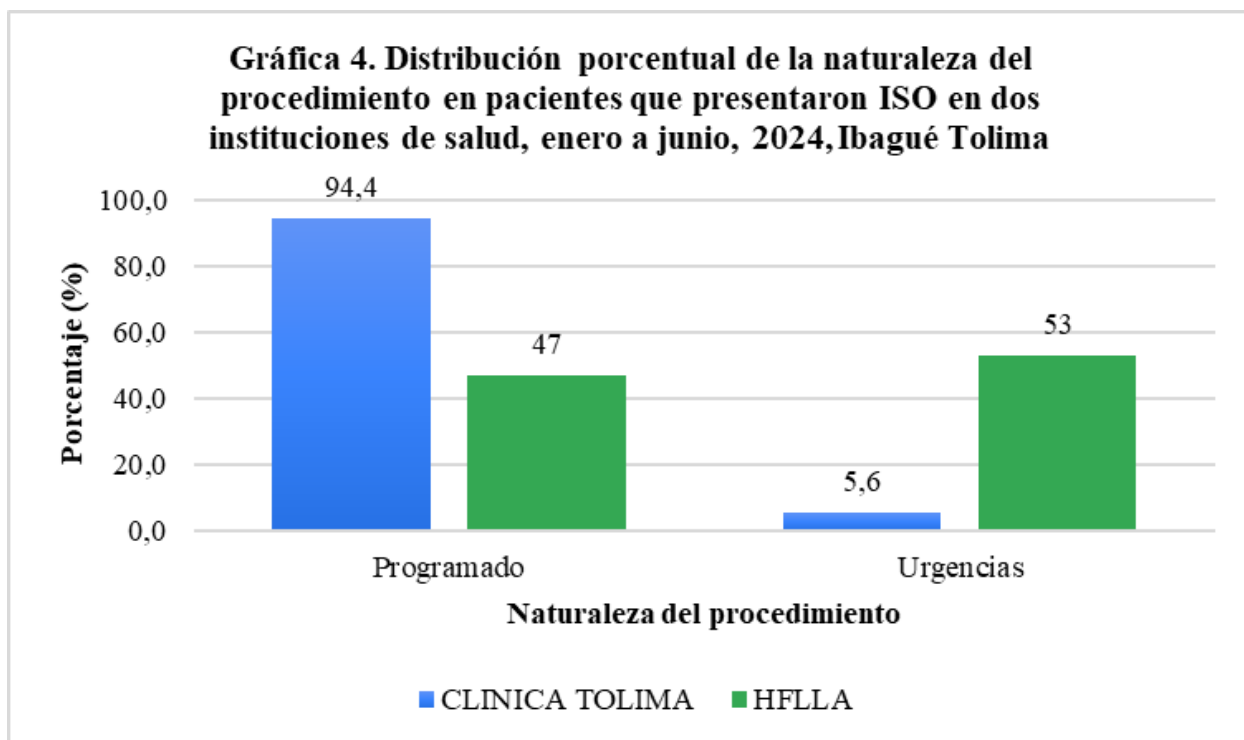


Gráfica 3. Distribución porcentual de cirugías previas en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: Los datos observados, muestran que el 66.7% de los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio, tuvieron intervención quirúrgica previa a la presentación de la misma en la Clínica Tolima, mientras en el Hospital Federico Lleras Acosta el 74% de las infecciones de sitio operatorio reportadas no presentaban intervención quirúrgica previa.

9.d. Distribución porcentual de la naturaleza del procedimiento en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué

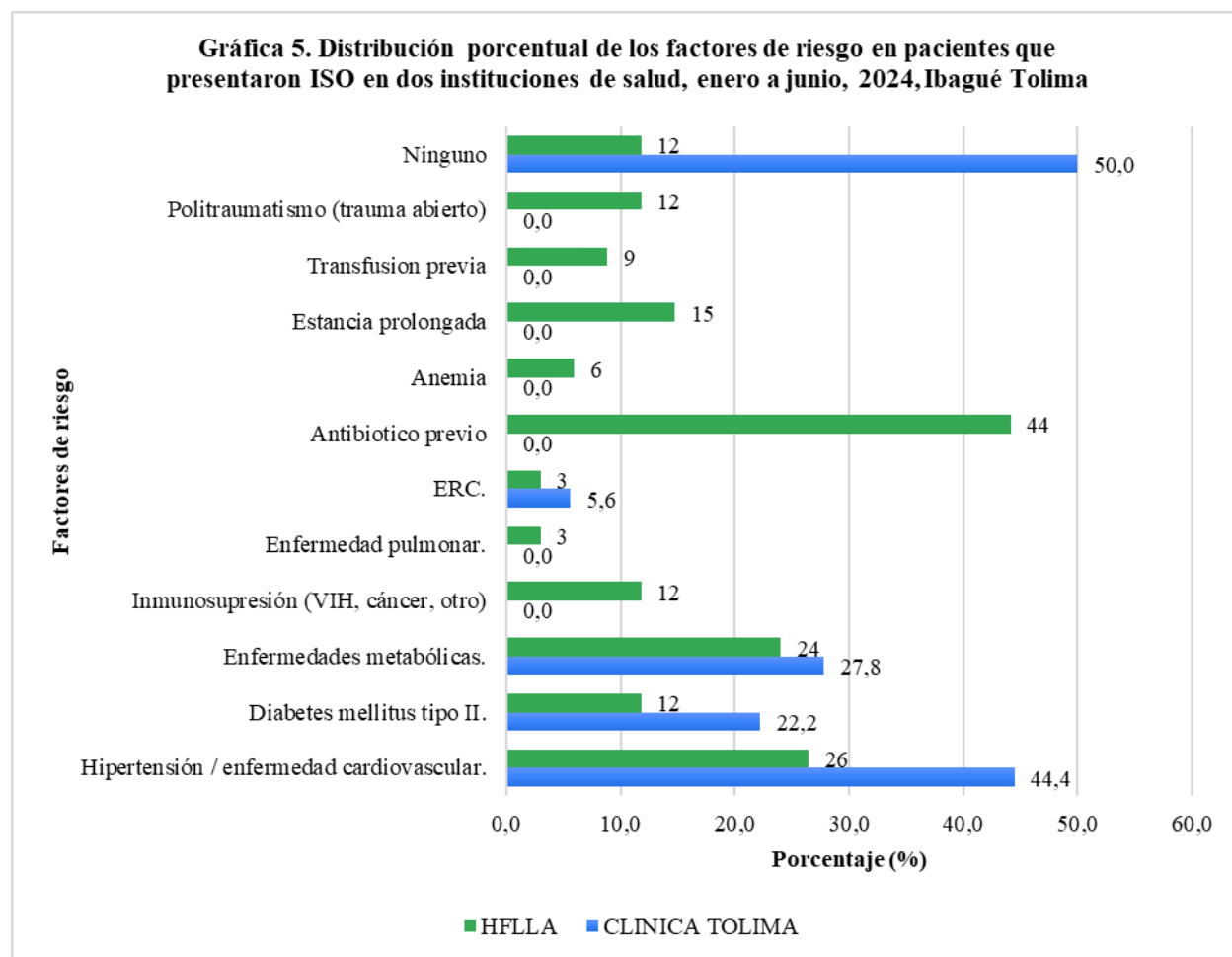
Tolima.



Gráfica 4. Distribución porcentual de la naturaleza del procedimiento en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: Se evidencia en los datos observados, que el 94.4% de las infecciones de sitio operatorio presentados en la Clínica Tolima fueron en procedimientos de naturaleza programada, mientras que en el Hospital Federico Lleras Acosta el 47% fueron de naturaleza programada y el 53% procedimientos de urgencia.

9.e. Distribución porcentual de los factores de riesgo en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

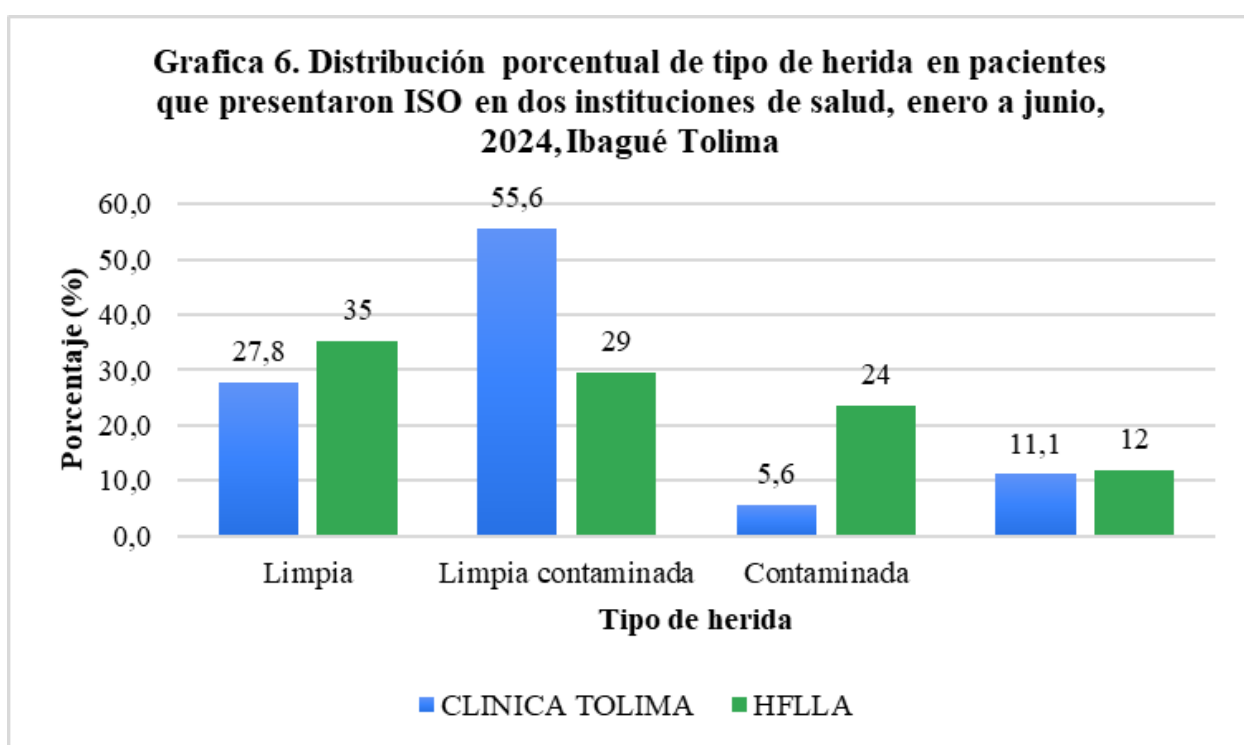


Gráfica 5. Distribución porcentual de los factores de riesgo en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: Se observa que, respecto a los factores de riesgos más frecuentemente asociados para infecciones de sitio operatorio, en la clínica Tolima se presentó hipertensión arterial / enfermedades cardiovasculares (44,4%), enfermedades metabólicas (27,8%) y Diabetes mellitus tipo II (22,2%) mientras en el Hospital Federico Lleras Acosta se evidencia el antibiótico previo

(44%), hipertensión arterial / enfermedades cardiovasculares (26%), enfermedades metabólicas (24%).

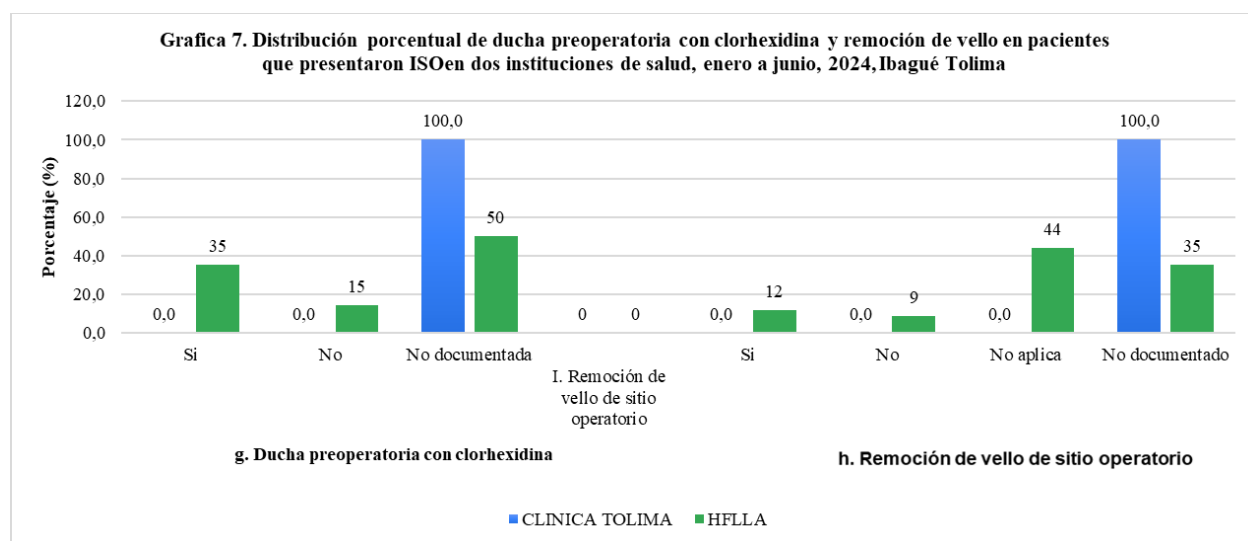
9.f. Distribución porcentual de tipo de herida en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.



Gráfica 6. Distribución porcentual de tipo de herida en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: Según la clasificación de tipo de herida, se demostró en los datos observados, que el 55.5% de las infecciones de sitio operatorio presentados en la Clínica Tolima fueron en heridas limpias - contaminadas, mientras que en el Hospital Federico Lleras Acosta el 35% de las infecciones de sitio operatorio se presentó en heridas limpias, seguido por un 29% en heridas limpias - contaminadas.

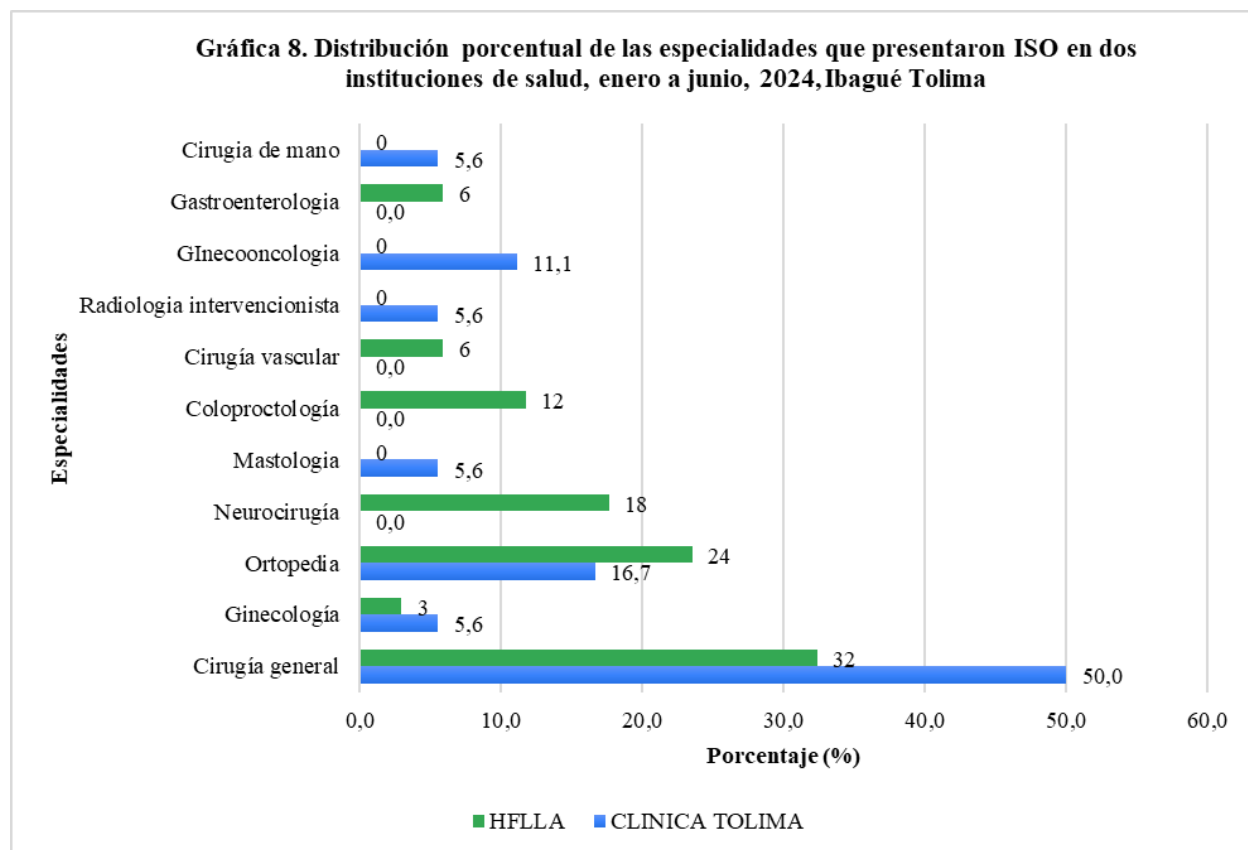
9.g, h. Distribución porcentual de ducha preoperatoria con clorhexidina y remoción de vello en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.



Gráfica 7. Distribución porcentual de ducha preoperatoria con clorhexidina y remoción de vello en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: Se observó que en la Clínica Tolima no se encuentra documentado la realización de ducha preoperatoria, ni la remoción de vello de sitio quirúrgico en las infecciones de sitio operatorio presentadas; mientras en el Hospital Federico Lleras Acosta se documentó la presencia de ducha preoperatoria con clorhexidina en 35% y remoción de vello en 12% de los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio.

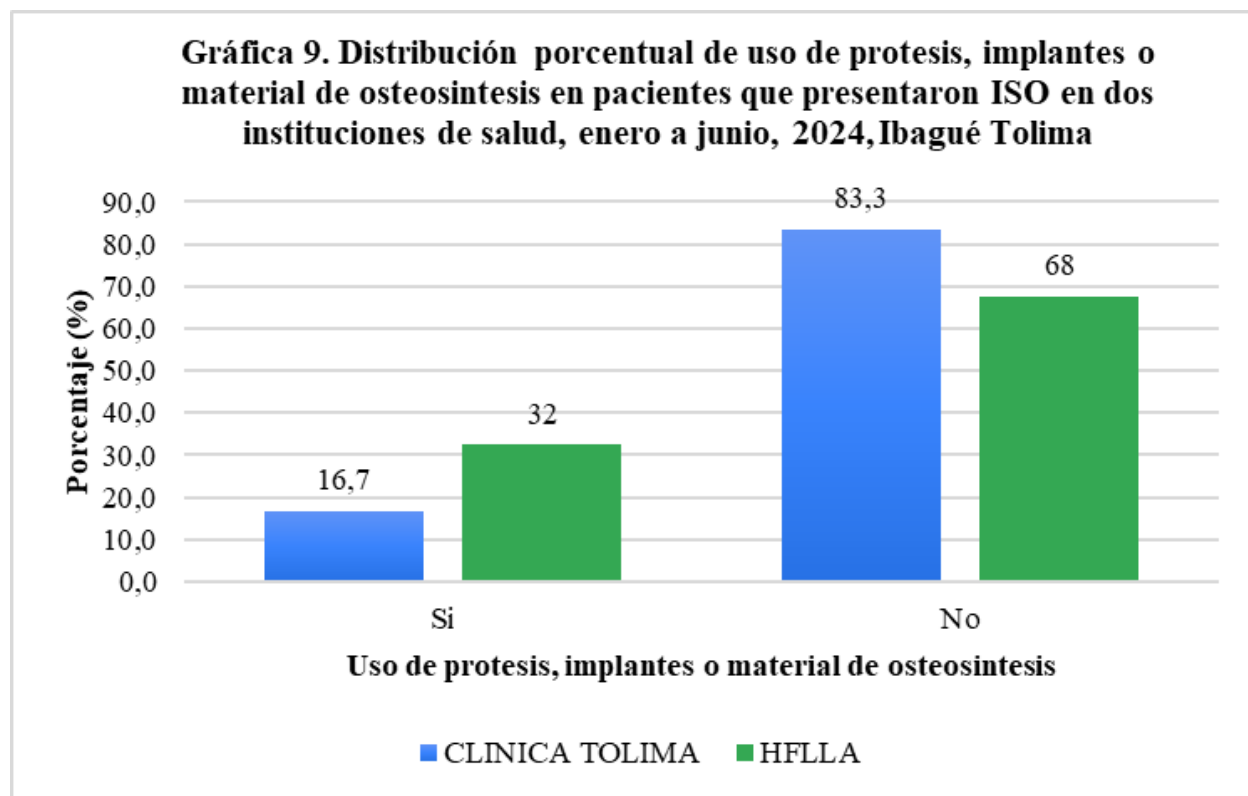
9.i. Distribución porcentual de las especialidades que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.



Gráfica 8. Distribución porcentual de las especialidades que presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: Respecto a la presentación de infección de sitio operatorio, según la especialidad quirúrgica, se identificó que en la Clínica Tolima el 50% corresponden a cirugía general, seguido por un 16.7% a ortopedia. En tanto que, en el Hospital Federico Lleras Acosta se identificó el 32% en cirugía general, el 24% en Ortopedia y el 18% en neurocirugía. Apreciándose la similitud de la presentación por especialidad en las dos instituciones.

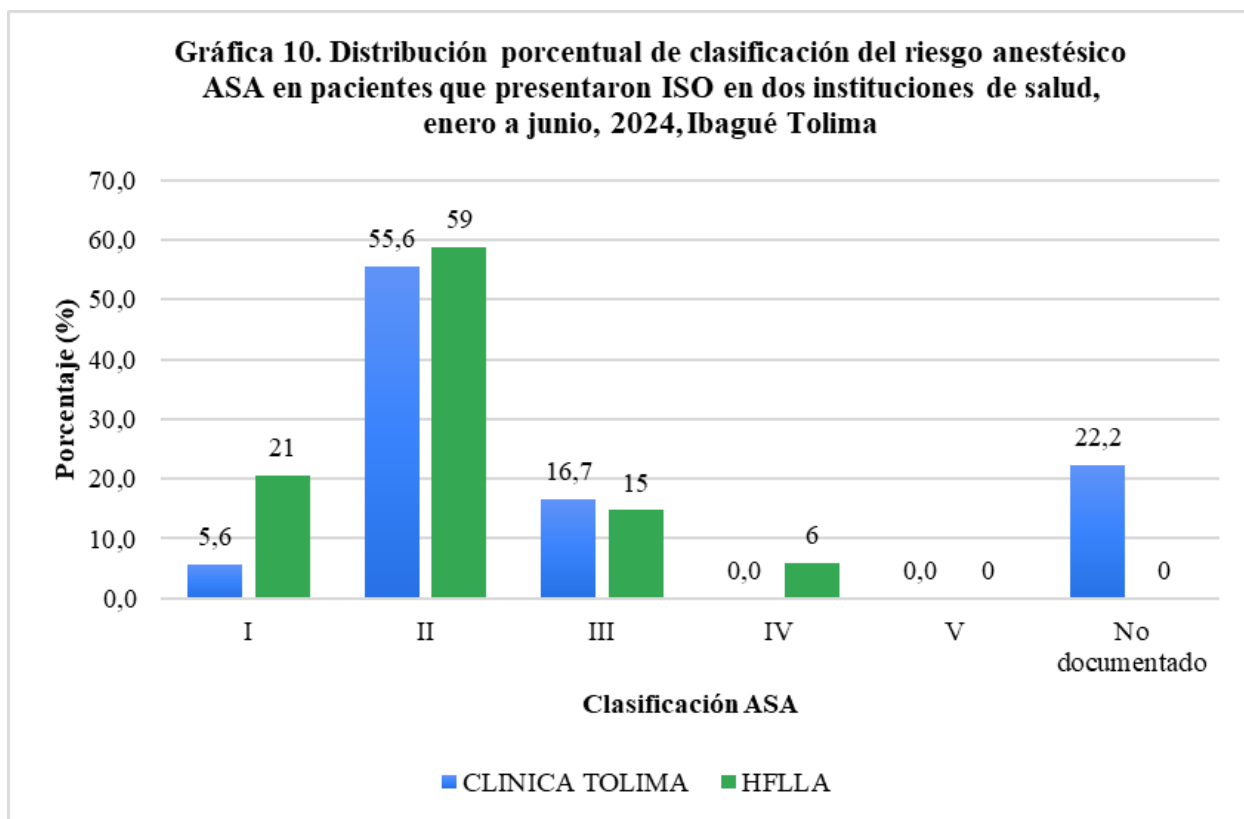
9.j. Distribución porcentual de uso de prótesis, implantes o material de osteosíntesis en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.



Gráfica 9. Distribución porcentual de uso de prótesis, implantes o material de osteosíntesis en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: Con relación al uso de prótesis, implantes o material de osteosíntesis, se reportó la utilización de estos en el 32% de casos de infección de sitio operatorio en el Hospital Federico Lleras Acosta, en tanto que en la Clínica Tolima el 16.7% de casos se asoció con este uso.

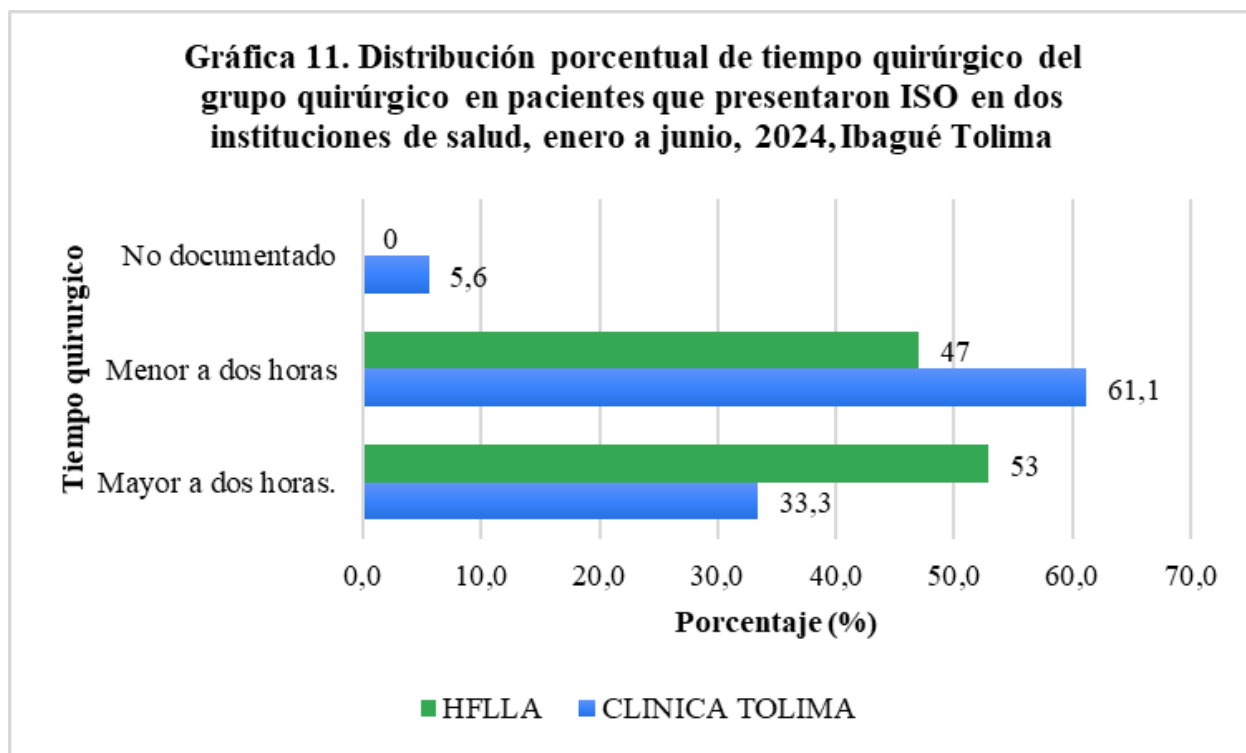
9.k. Distribución porcentual de clasificación del riesgo anestésico ASA en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.



Gráfica 10. Distribución porcentual de clasificación del riesgo anestésico ASA en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: Se documentó que la presentación de infección de sitio operatorio en las dos instituciones de observación tuvo clasificación ASA II, correspondiente a presentación de enfermedad sistémica leve o moderada controlada sin limitación funcional.

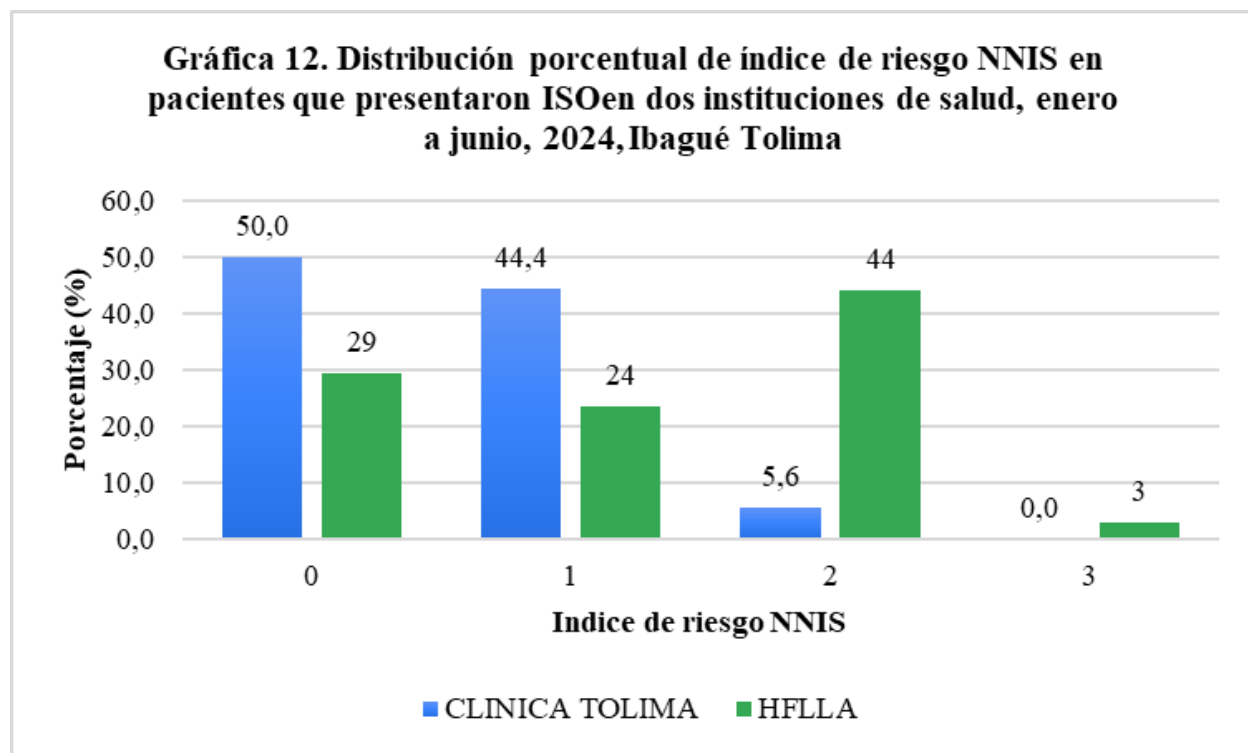
9.1. Distribución porcentual de tiempo quirúrgico del grupo quirúrgico en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.



Gráfica 11. Distribución porcentual de tiempo quirúrgico del grupo quirúrgico en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: Respecto a la exposición a tiempo quirúrgico, se analizó que el 62% de los procedimientos en que se documentó infección de sitio operatorio en la Clínica Tolima tuvieron una duración menor de 2 horas, mientras que el 53% de los casos documentados en el Hospital Federico Lleras Acosta tuvieron una duración mayor de 2 horas.

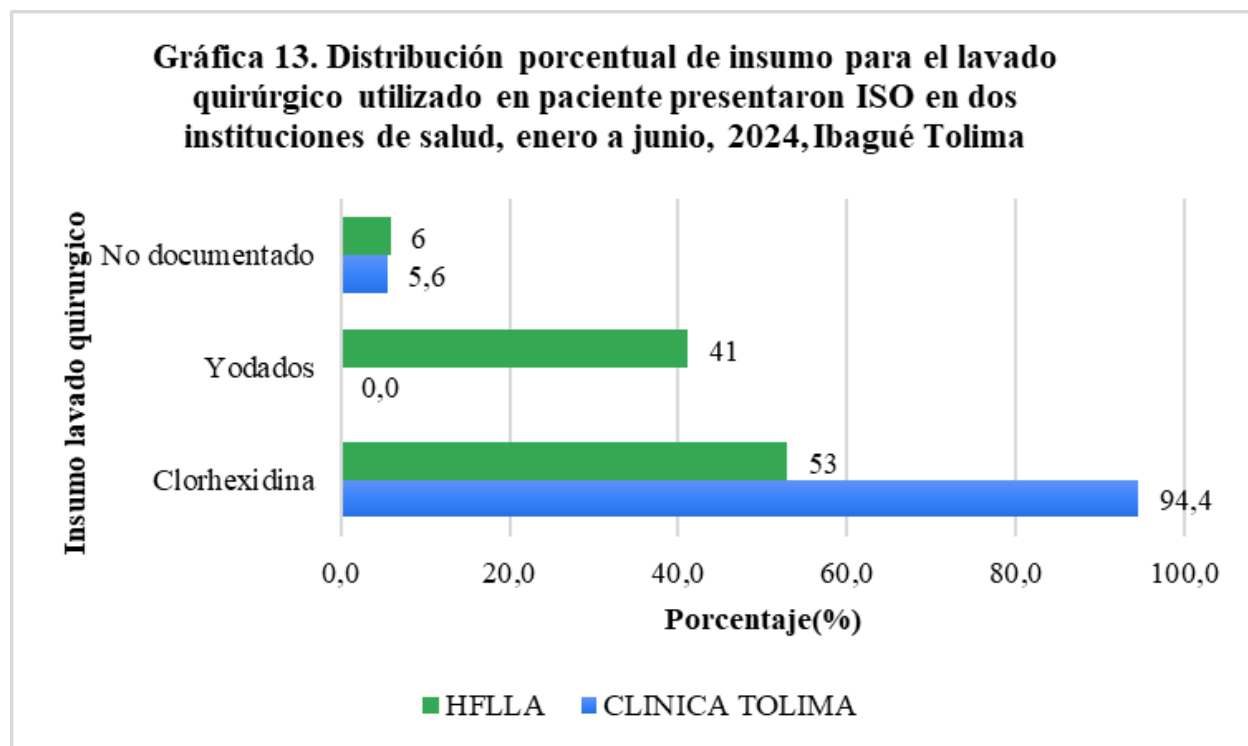
9.m. Distribución porcentual de índice de riesgo NNIS en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.



Gráfica 12. Distribución porcentual de índice de riesgo NNIS en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: Según la clasificación NNIS, se documentó que en la Clínica Tolima el 50% correspondió a clasificación 0 y el 44.4% a clasificación 1, mientras en el Hospital Federico Lleras Acosta el 44% presentaron clasificación 2 y el 29% clasificación 0.

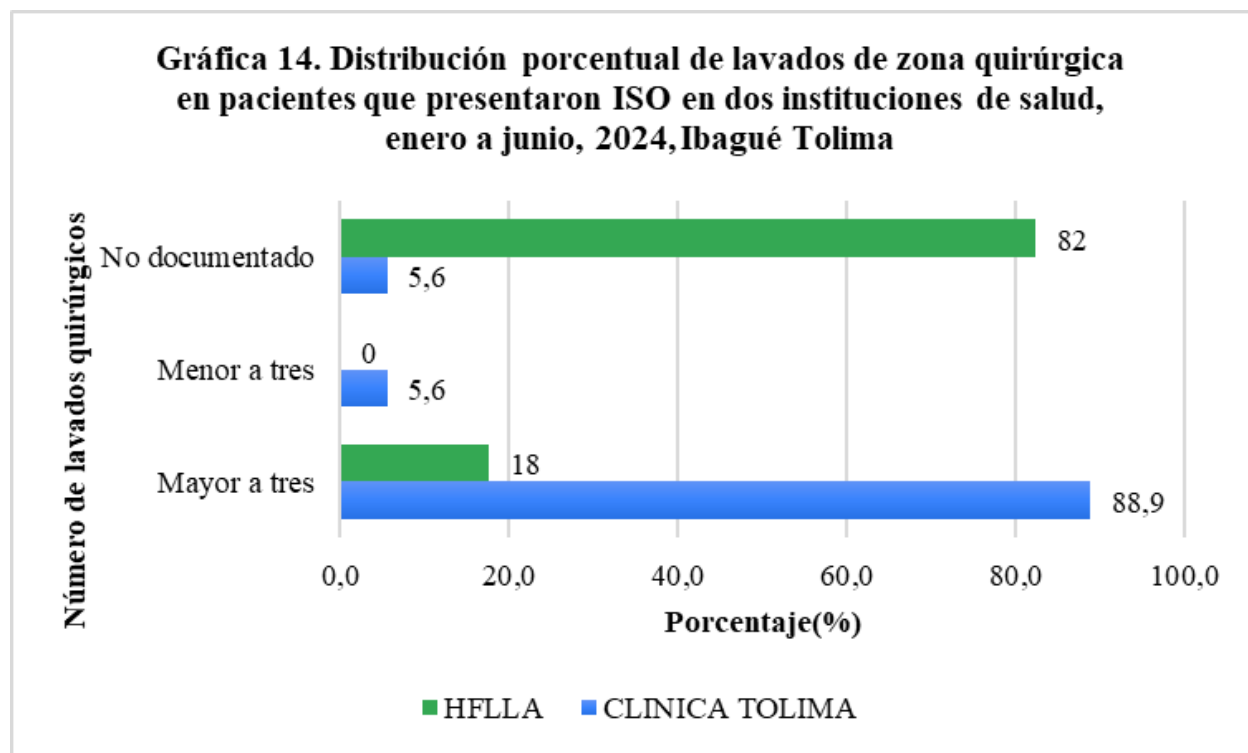
9.n. Distribución porcentual de insumo para el lavado quirúrgico en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima



Gráfica 13. Distribución porcentual de insumo para el lavado quirúrgico en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: Se pudo evidenciar que en los casos documentados de infección de sitio operatorio el insumo utilizado para la realización del lavado quirúrgico fue clorhexidina en un 94.4% en la Clínica Tolima, mientras en el Hospital Federico Lleras Acosta el 53% utilizaron clorhexidina y el 41% utilizaron yodados.

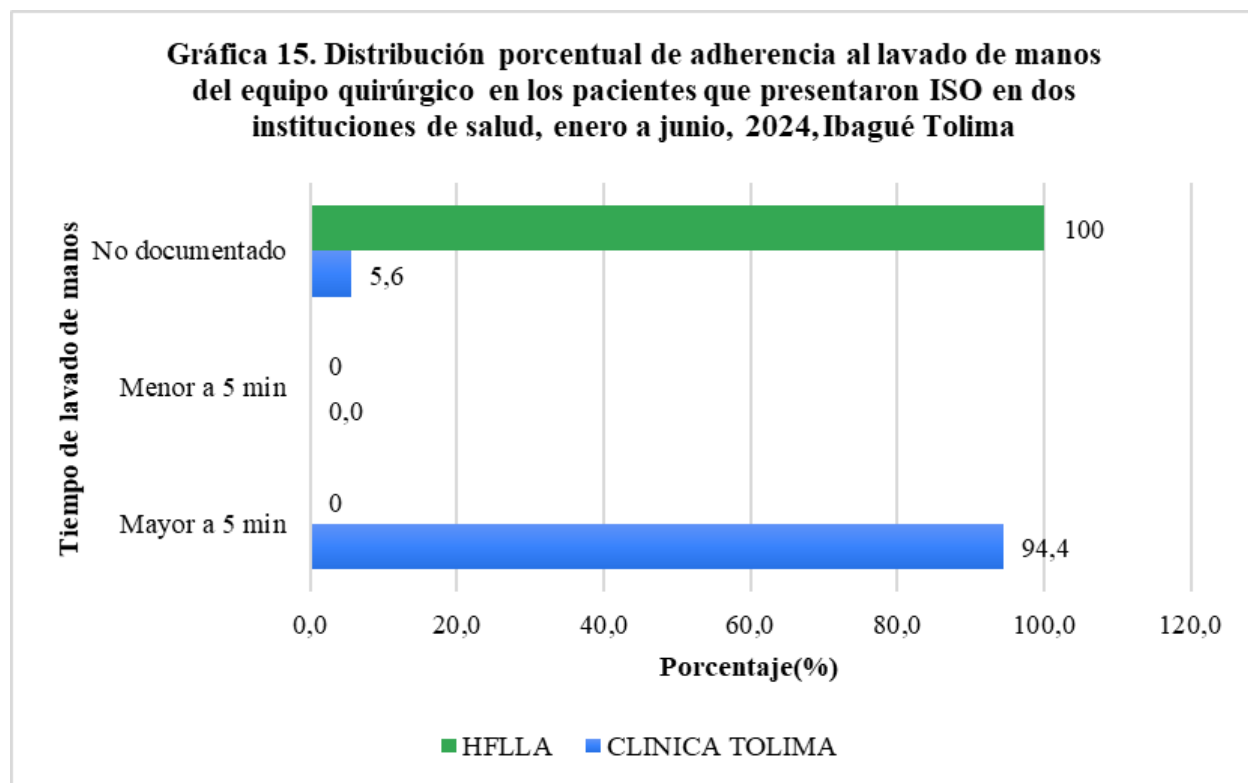
9.o. Distribución porcentual de lavados de zona quirúrgica en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.



Gráfica 14. Distribución porcentual de lavados de zona quirúrgica en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: Con relación a la distribución porcentual de lavados quirúrgicos, se constató la realización mayor de 3 lavados de zona en la Clínica Tolima en un 88.9%, sin embargo en el Hospital Federico Lleras Acosta no se documentó este componente en un 82% de los casos.

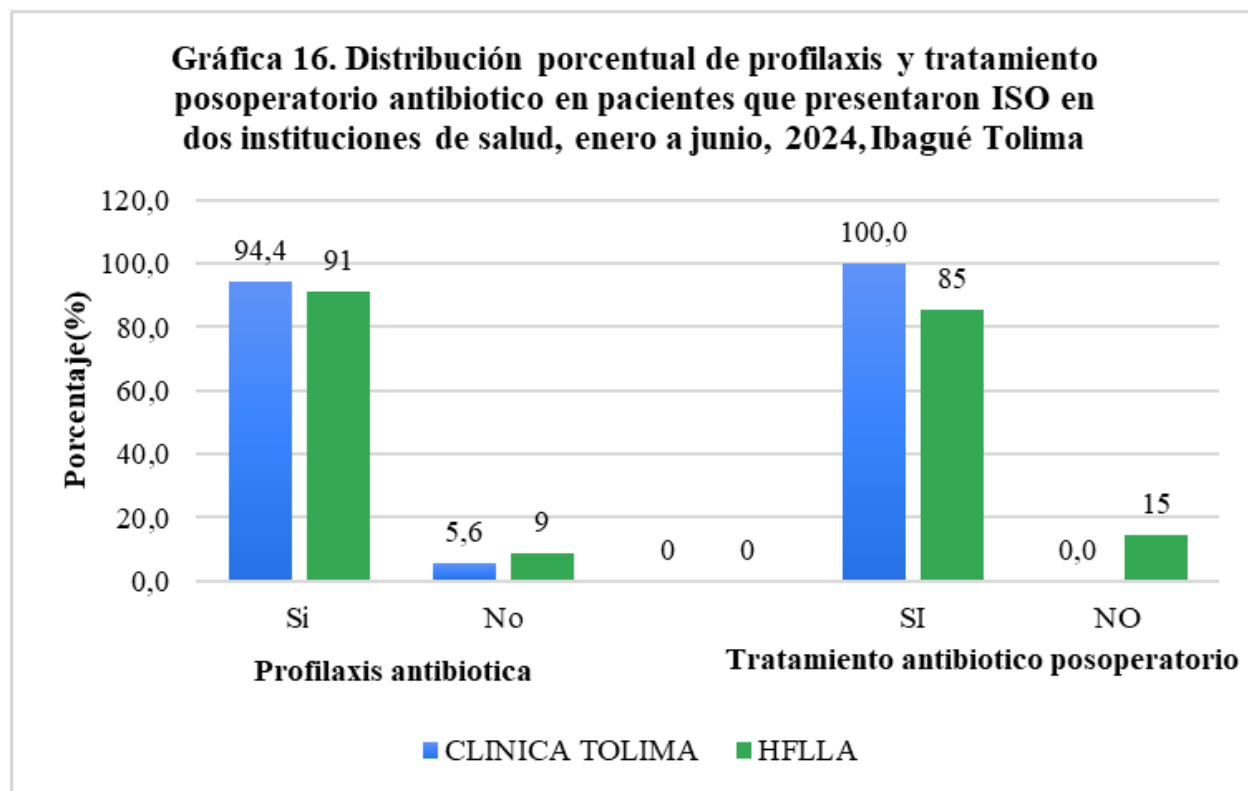
9.p. Distribución porcentual de adherencia al lavado de manos del equipo quirúrgico en los pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.



Gráfica 15. Distribución porcentual de adherencia al lavado de manos del equipo quirúrgico en los pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: En referencia a la presentación de infección de sitio operatorio y la relación con la adherencia al lavado de manos quirúrgico del equipo de salud, se demostró que en la Clínica Tolima tuvo una adherencia en el 94.4%, mientras en el el Hospital Federico Lleras Acosta no se documentó este componente en un 100% de los casos.

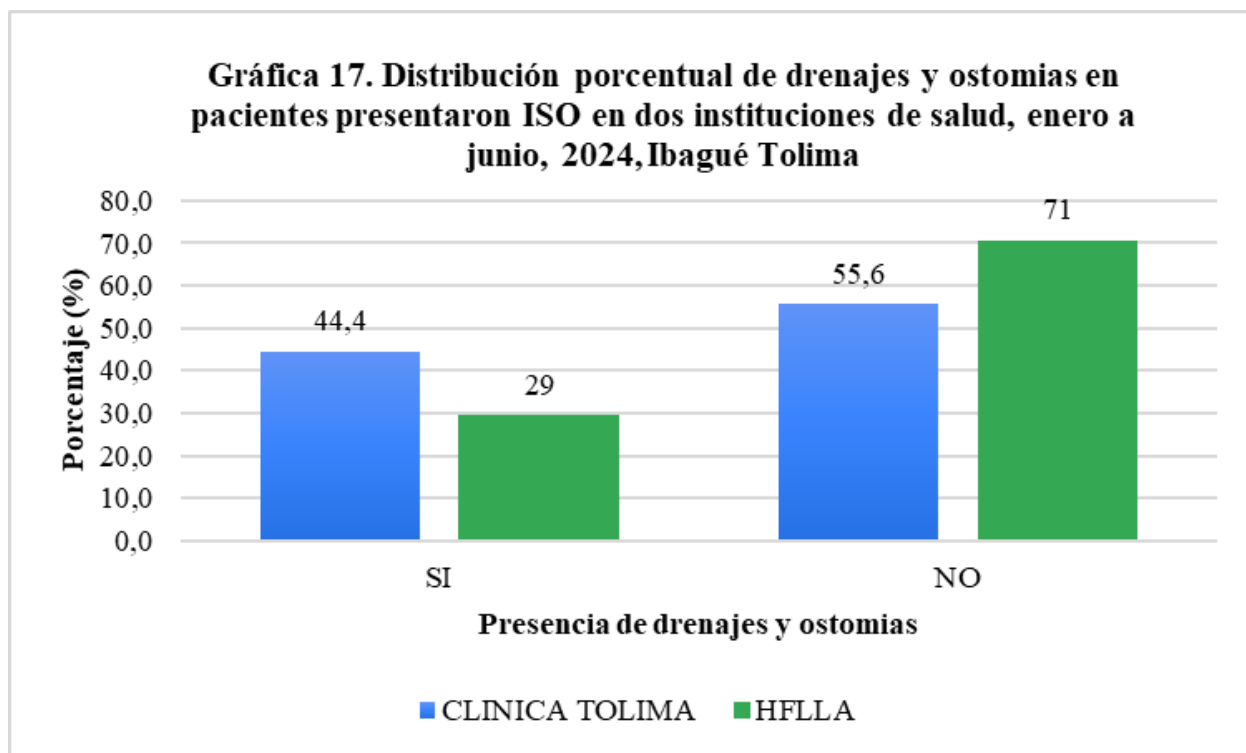
9.q. y 9.r. Distribución porcentual de profilaxis y tratamiento posoperatorio antibiótico en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.



Gráfica 16. Distribución porcentual de profilaxis y tratamiento posoperatorio antibiótico en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: En cuanto al empleo de profilaxis antibiótica en los casos documentados de infección de sitio operatorio, se constató que las dos instituciones presentaron en más del 90% de casos el empleo de este, y el 100% de los casos de la Clínica Tolima continuaron tratamiento antibiótico postoperatorio, mientras en el Hospital Federico Lleras Acosta el 85% de los casos continuaron esquema antibiótico postoperatorio.

9.s. Distribución porcentual de drenajes y ostomías en pacientes presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.

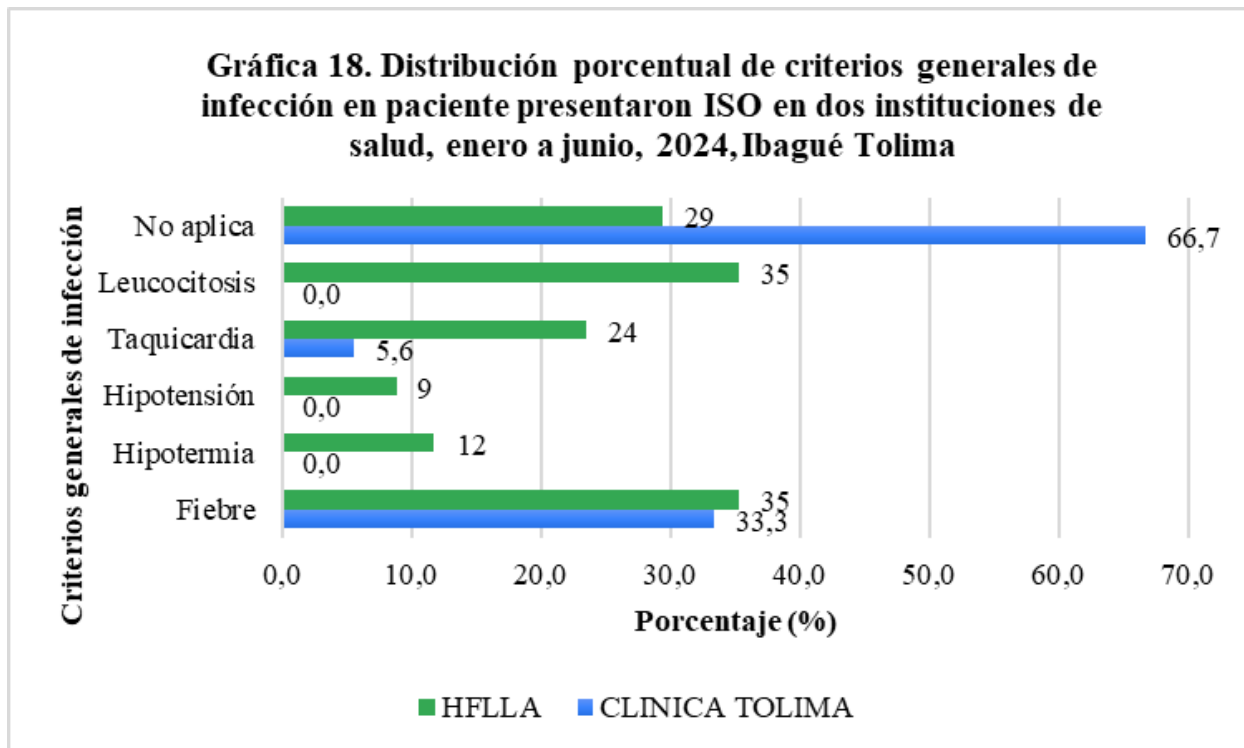


Gráfica 17. Distribución porcentual de drenajes y ostomías en pacientes presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: Con referencia a la presentación de infección de sitio operatorio y la asociación con el uso de drenajes u ostomías, se analizó que el 44.4% de los casos en la Clínica Tolima se asociaron a este, mientras en el Hospital Federico Lleras Acosta se asoció el uso de drenajes u ostomías en el 29% de casos.

9.t. Distribución porcentual de criterios generales de infección en paciente presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué

Tolima.

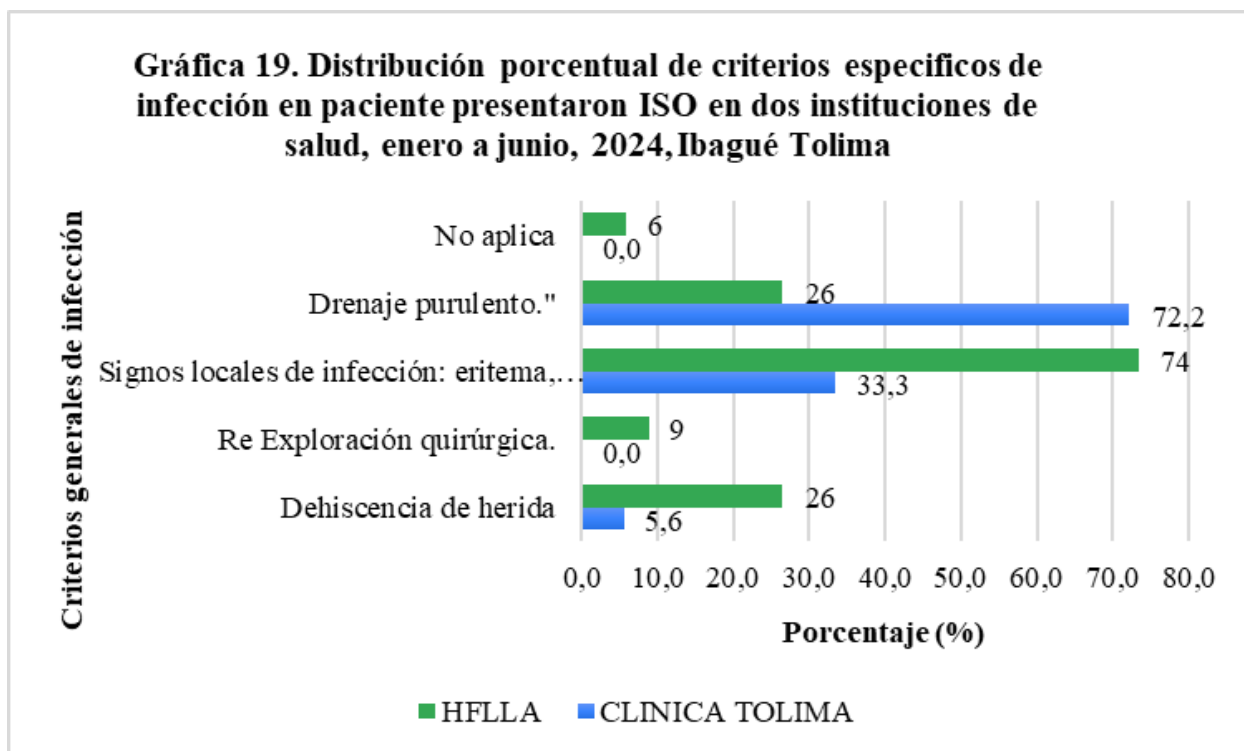


Gráfica 18. Distribución porcentual de criterios generales de infección en paciente presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: Dentro de los criterios de infección en casos de infección de sitio operatorio documentados, los más frecuentes fue en Clínica Tolima la fiebre en un 33.3% de los casos, mientras en el Hospital Federico Lleras Acosta fue leucocitosis y fiebre en un 35% de los casos.

9.u. Distribución porcentual de criterios específicos de infección en pacientes que presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de

Ibagué Tolima.

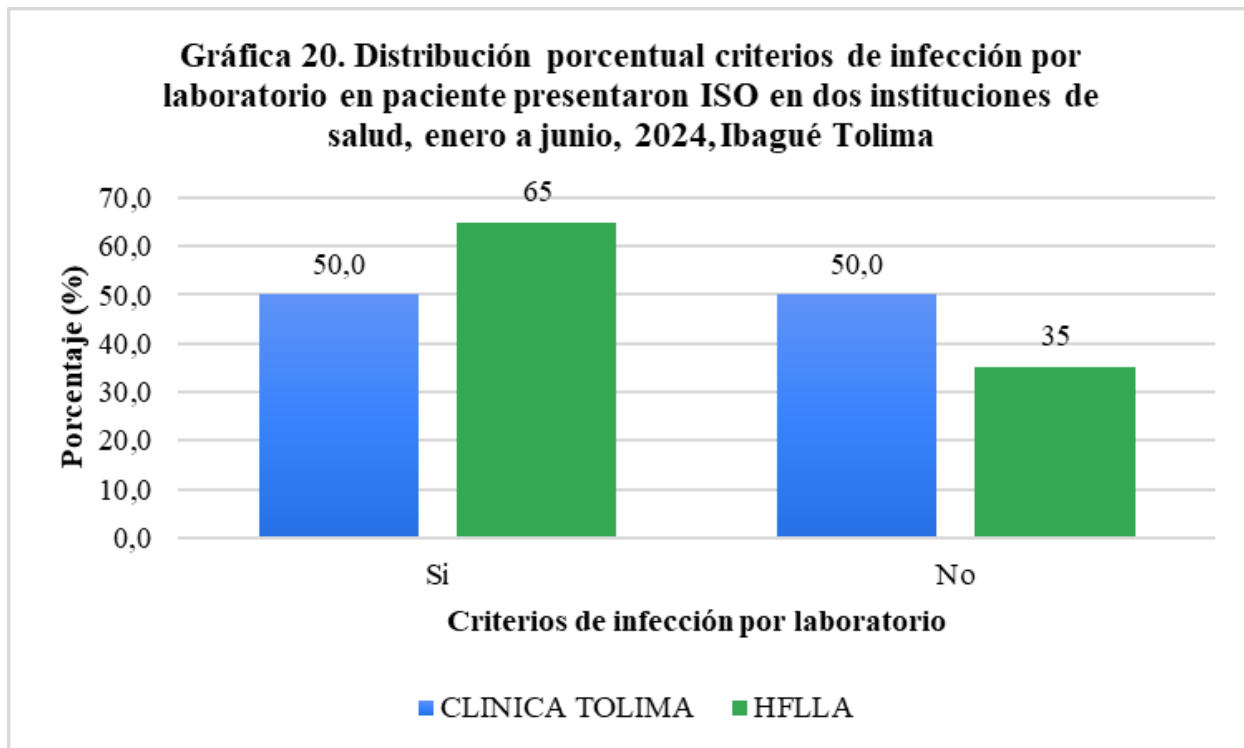


Gráfica 19. Distribución porcentual de criterios específicos de infección en paciente presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: Respecto a los criterios específicos de infección en los casos notificados de infección de sitio operatorio, se identificó en Clínica Tolima que el 72.2% de casos presentó drenaje purulento, en tanto que en el Hospital Federico Lleras Acosta fueron los signos locales de infección los criterios específicos en el 74% de los casos.

9.v.1 Distribución porcentual criterios de infección por laboratorio en paciente presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué

Tolima.

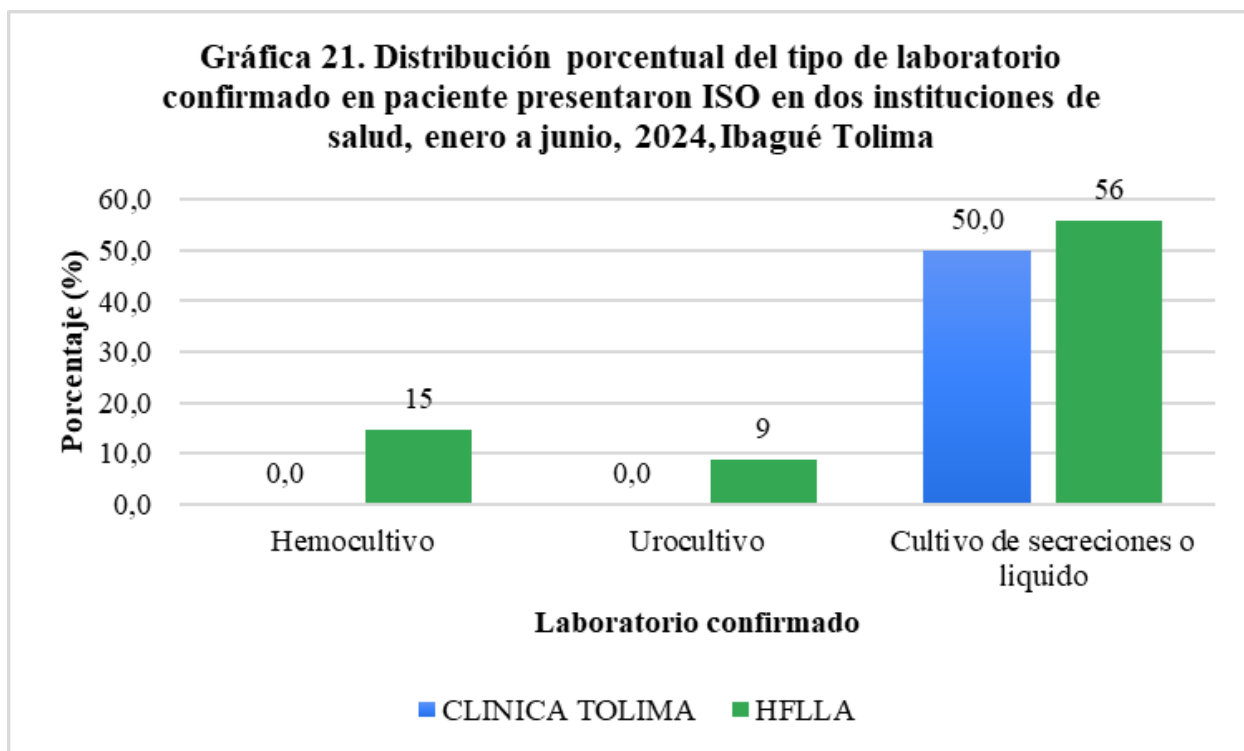


Gráfica 20. Distribución porcentual criterios de infección por laboratorio en paciente presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: En relación con el establecimiento de criterios de infección por laboratorio en los casos de presentación de infección de sitio operatorio, se validó que en el 65% de los casos del Hospital Federico Lleras Acosta se constató este, mientras en la Clínica Tolima se demostró criterios de infección por laboratorio en el 50% de los casos.

9.v.2 Distribución porcentual del tipo de laboratorio confirmado en paciente presentaron ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué

Tolima.

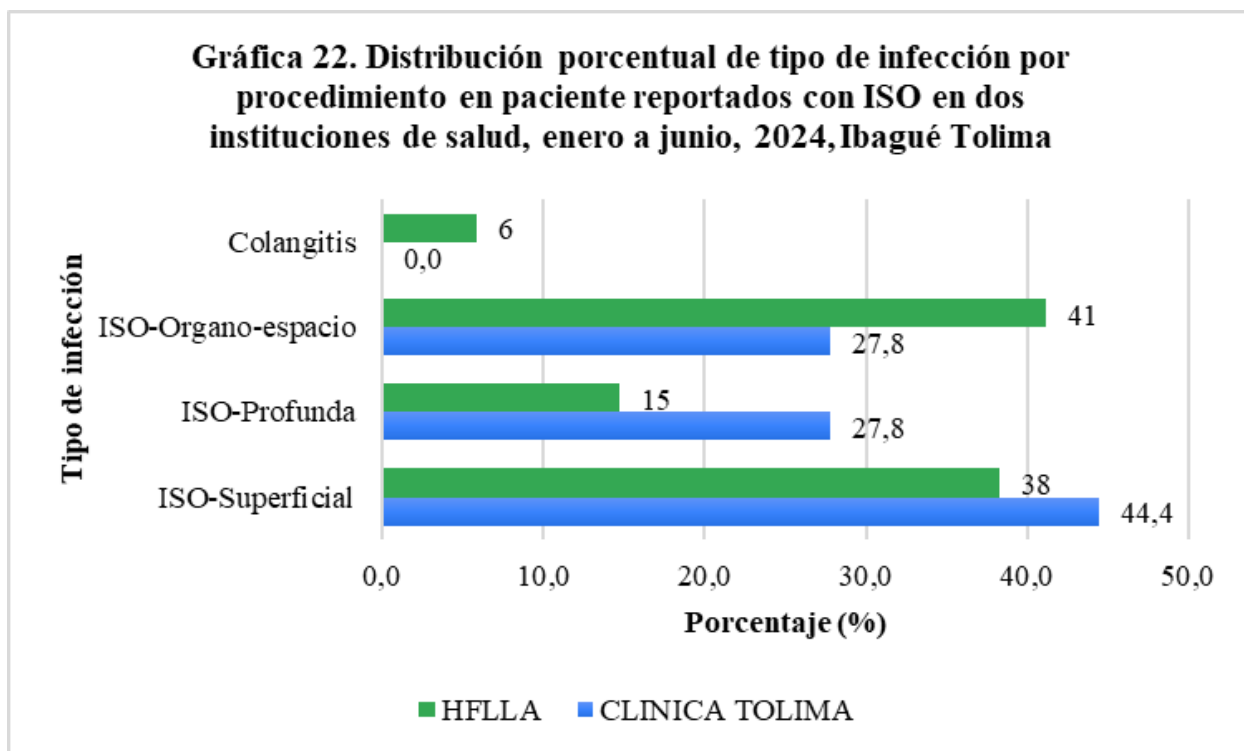


Gráfica 21. Distribución porcentual del tipo de laboratorio confirmado en paciente presentaron ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: En relación con el tipo de laboratorio de confirmación de infección de sitio operatorio, se documentó que en las dos instituciones más del 50% de los casos se confirmaron por cultivo de secreciones o líquidos.

9.w. Distribución porcentual de tipo de infección por procedimiento en pacientes reportados con ISO en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de

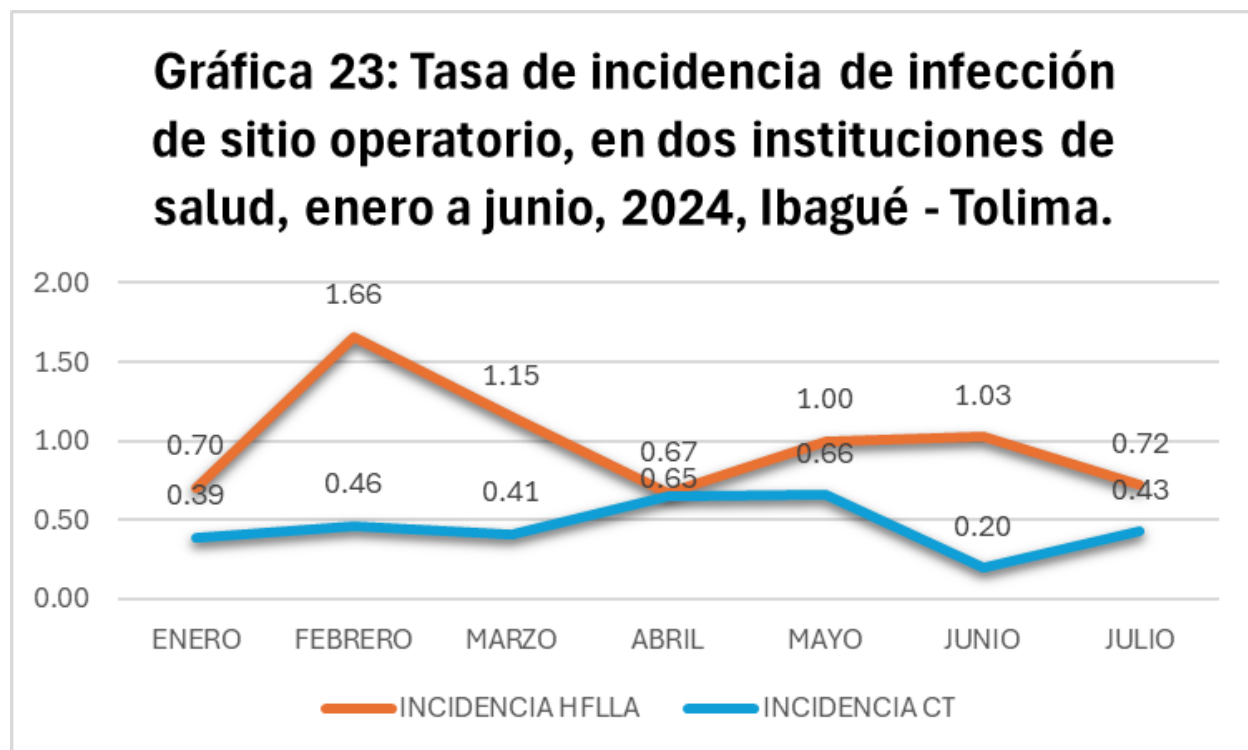
Ibagué Tolima.



Gráfica 22. Distribución porcentual de tipo de infección por procedimiento en pacientes reportados con ISO en dos instituciones de salud, enero a junio, 2024, Ibagué Tolima

Interpretación: Según la clasificación del tipo de infección de sitio operatorio identificados, se evidenció que el 44.4% de los casos en la Clínica Tolima se clasificaron como ISO superficial, mientras en el Hospital Federico Lleras Acosta la mayor frecuencia con un 41% de casos se estableció como ISO órgano/ espacio.

10. Tasa de incidencia de infección de sitio operatorio en dos instituciones de salud durante el mes de enero a junio del 2024 en la ciudad de Ibagué Tolima.



Interpretación: Respecto a la incidencia documentada de infección de sitio operatorio, se observa que, en el período de estudio, está permaneció por debajo del 2% en las dos instituciones de salud.

11. Resultados

En el período de estudio comprendido de enero a junio del año 2024, el Hospital Federico Lleras Acosta se identificó la realización total de 5190 intervenciones quirúrgicas de las cuales se reportaron 34 con infecciones de sitio operatorio con una incidencia de 0.65%; con respecto a la Clínica Tolima se documentaron 3847 procedimientos quirúrgicos en el período de estudio, y de estos se estableció la presentación de infección de sitio operatorio en 18 casos, con una incidencia de 0.46%. El rango de edad más frecuentemente asociado fue entre 55-64 y mayor de 65 años en ambas instituciones, en el Hospital Federico Lleras Acosta de los casos reportados 15 eran mujeres (44%) y 19 hombres (56%) con una relación 1.1:1; y en la Clínica Tolima eran mujeres (61.1%) y hombres (38.9%) con una relación de 1.5:1 respectivamente. La distribución de los casos según la especialidad tratante, demostró que la mayor parte se identificó en cirugía general con un 50% en Clínica Tolima y 32% en Hospital Federico Lleras Acosta, seguido de la especialidad de ortopedia con un 16.7% y 24% respectivamente. La clasificación de riesgo anestésico ASA encontrado en las dos instituciones en más del 50% de los casos fue ASA II.

Dentro de los factores de riesgo observados, se verificó que, de los casos documentados, el 66.7% en la Clínica Tolima tenían antecedente de cirugías previas, mientras que en el Hospital Federico Lleras Acosta solo 26% tenían este antecedente; con relación a la naturaleza de la intervención en el 94.4% de casos en la Clínica Tolima correspondían a procedimientos programados, en tanto que en el Hospital Federico Lleras Acosta el 47% de los casos eran programados. Los factores de riesgo del paciente más frecuentemente asociados a los casos identificados en ambas instituciones corresponden a hipertensión arterial/ enfermedades cardiovasculares y enfermedades metabólicas, entre estas diabetes, hipotiroidismo y obesidad.

En cuanto al uso de implantes, prótesis o material de osteosíntesis, no hubo asociación en el 83.3% de casos de la Clínica Tolima y en el 68% de casos del Hospital Federico Lleras Acosta. El tiempo quirúrgico empleado en los casos analizados fue menor de 2 horas en el 61.1% de casos de la Clínica Tolima y del 47% en el Hospital Federico Lleras Acosta; y mayor de 2 horas en el 33.3% de casos y en el 53% de los casos respectivamente. Según la clasificación NNIS, la distribución de los casos en las instituciones fue dispersa encontrándose en el 50% de casos 0, y en el 44.4% de casos 1 para Clínica Tolima, diferente a 29% de casos con 0, 24% de casos con 1 y 44% de casos con 2, evidenciados en el Hospital Federico Lleras Acosta.

Con relación a las características intrínsecas del procedimiento quirúrgico en los casos de infección de sitio operatorio identificados, el 55.6% eran heridas limpias contaminadas y 27.8% limpias en la Clínica Tolima, mientras que en el Hospital Federico Lleras Acosta el 35% de las heridas eran limpias y el 29% limpias contaminadas; la ducha preoperatoria y la remoción del vello del sitio quirúrgico fueron aspectos que no se documentaron en la Clínica Tolima y en los casos de Hospital Federico Lleras Acosta se documentaron en 50% para ducha preoperatoria y en 53% para remoción de vello. En cuanto al insumo utilizado para la realización de lavado de sitio quirúrgico, la clorhexidina fue lo más frecuentemente utilizado, no se documentó el número de lavados de sitio quirúrgico en el Hospital Federico Lleras Acosta en un 82% de casos, mientras en la Clínica Tolima se registró mayor a 3 lavados en el 88.9% de casos. La adherencia al protocolo de lavado de manos quirúrgico (>5 min) por el equipo de salud fue mayor al 90% en la Clínica Tolima, mientras en el Hospital Federico Lleras Acosta no se relacionó este componente. La aplicación de profilaxis antibiótica se relacionó en más del 90% de casos registrados en las dos instituciones de estudio, con una utilización de esquema antibiótico postoperatorio registrado

en 100% de casos de la Clínica Tolima y en el 85% de casos documentados en el Hospital Federico Lleras Acosta. En cuanto al uso de drenajes y ostomías, en el 44.4% de casos de la Clínica Tolima se utilizaron, mientras en el Hospital Federico Lleras Acosta solo se usaron en el 29% de casos.

Conforme a los criterios generales de infección encontrados, se mostró que el más frecuente en los casos de infección de sitio operatorio en la Clínica Tolima fue fiebre en el 33.3%, similar al Hospital Federico Lleras Acosta con un 35%, sin embargo, adicionalmente en esta institución se documentó leucocitosis en un 35% de casos. En cuanto a los criterios de infección específicos más prevalentes fue drenaje purulento en el 72.2% de casos de la Clínica Tolima, contrario a el Hospital Federico Lleras Acosta en el cual los criterios específicos más frecuentes fueron signos locales de infección evidenciados en un 74%. Adicionalmente en el 65% de los casos hallados en el Hospital Federico Lleras Acosta y en el 50% de casos de la Clínica Tolima se registró criterios de infección por laboratorio, en la cual más del 50% de los casos de ambas instituciones correspondían a cultivos de secreciones o líquidos.

Los casos analizados de infección de sitio operatorio se clasificaron en la Clínica Tolima respecto al Hospital Federico Lleras Acosta en: superficial 44.4% vs 38%, profunda 27.8% vs 15% y órgano espacio 27.8% vs 41% respectivamente. La flora microbiana más frecuentemente aislada en los cultivos en las dos instituciones fueron: *Staphylococcus aureus* en 6 casos, KPC 6, E- coli n=5 (blee + #1), *pseudomona aeruginosa*: n=2, *Serratia Marcescens* n=2, *Pseudomona putida* n=1, *Enterobacter cloacae* n=1 y *Citrobacter freundii* n=1.

12. Discusión

En el presente estudio se encontró que la incidencia de infección del sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente en las dos instituciones de alto nivel de complejidad Clínica Tolima y Hospital Federico Lleras Acosta de la ciudad de Ibagué, representan una importante causa de morbilidad, al evaluar las variables identificadas como factores de riesgo, que son determinantes en la atención de pacientes que van a ser sometidos a intervenciones quirúrgicas, con una incidencia reportada en las dos instituciones de salud similares, menores al 2% como se refleja en la gráfica 23, según los casos reportados de infección de sitio operatorio y la totalidad de intervenciones quirúrgicas realizadas; la cual en general se reporta por debajo del promedio general global; esto puede deberse a diferentes factores, como la adecuada adherencia a lineamientos y prácticas clínicas de cirugía segura en las instituciones descritas, pero con más probabilidad puede estar relacionado con el bajo nivel de reporte o captación de casos de infección de sitio operatorio por el equipo de salud, incluyendo el comité de infecciones de cada institución.

Al comparar la incidencia de infección de sitio operatorio en el período de enero a junio del 2024 del Hospital Federico Lleras Acosta y la Clínica Tolima respecto a las especialidades que más presentan infecciones de sitio operatorio, se constató que en el Hospital Federico Lleras Acosta fue cirugía general con (32%), seguidas de ortopedia con un (24%) y neurocirugía con un (18%), en tanto que en la Clínica Tolima fue cirugía general con (50%), seguida de ortopedia con (16,7%) y ginecología con (11,1%).

En la valoración de las heridas por clase, se observó que en el grupo de estudio hubo predominio de heridas limpias en el 35% de casos, sobre las limpias contaminadas con 29%, las

contaminadas con un 24%, y sucias con un 12% en el Hospital Federico Lleras Acosta; diferente a lo evidenciado en la Clínica Tolima en donde predominó las heridas limpias contaminadas con un 55,6%, sobre las heridas limpias con un 27,8%, las contaminadas con un 5,6 %, y las sucias con 11,1%. Adicionalmente se demostró que de los bundles o recomendaciones más significativas documentados fue el protocolo de profilaxis antibiótica previo a la incisión quirúrgica el cual fue mayor del 90% de casos registrados en las dos instituciones, cabe resaltar aunque no se relacionó adecuadamente los datos, otras recomendaciones y prácticas basadas en la evidencia en cirugía segura deben ser tenidas en cuenta para recabar información, entre estos la adherencia al protocolo de lavado de manos quirúrgico y el protocolo de asepsia y antisepsia del sitio operatorio.

Con base en nuestros resultados, podemos concluir que la incidencia de infección en el sitio operatorio en pacientes operados es similar en las dos instituciones, aunque las muestra en el período de enero a junio del 2024 en el Hospital Federico Lleras fue de 34 (5.190) casos y en la Clínica Tolima de 18 (3.847) casos reportados de infecciones de sitio operatorio. Aunque se utilizaron los mismos criterios y factores de riesgo para efectuar las variables del estudio, en la Clínica Tolima, no se documentó información respecto a la remoción del Vello y la ducha preoperatoria con clorhexidina; y en el Hospital Federico Lleras Acosta no se documentó el lavado de manos quirúrgico, ni el número de lavados quirúrgicos realizado dentro de los registros, hallazgos que de manera prospectiva pueden acrecentar la incidencia de infecciones de sitio operatorio y mejorar las buenas prácticas de cirugía segura y las IAAS según los lineamientos de seguridad del paciente, con adherencia a los protocolos institucionales.

13. Conclusiones

1. Las infecciones de sitio operatorio son una de las complicaciones quirúrgicas más frecuentes, que afectan no solo la calidad de vida del paciente, sino que además incrementa el costo del tratamiento y estadía hospitalaria, generando alteraciones en la calidad de vida de los pacientes, aumento de la morbimortalidad y del gasto sanitario, este estudio observa la incidencia y los posibles factores de riesgo para desarrollar infección de sitio operatorio.

2. Es importante considerar la construcción de este estudio descriptivo, correlacional, prospectivo de infecciones de sitio operatorio a través del instrumento planteado, como medio para analizar diferentes variables que predisponen un aumento de las ISO en las instituciones de salud obteniendo un producto de investigación con un alto nivel de competencia para el control y seguimiento periódico de la presentación de las ISO, que de esta manera contribuye al mejoramiento continuo y a la formación de una conciencia de seguridad del paciente; adicional al valor como aporte académico.

3. Con base a nuestros resultados podemos concluir que la incidencia de infecciones de sitio operatorio en pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas, se presentan con mayor frecuencia en procedimientos de cirugía general, ortopedia, neurocirugía en el Hospital Federico Lleras Acosta y en la Clínica Tolima en las especialidades de cirugía general, ortopedia y ginecología, las heridas limpias presentaron mayor infección de sitio operatorio, sobre las limpias contaminadas, a pesar de documentar profilaxis antibiótica, baño prequirúrgico en el Hospital Federico Lleras Acosta, mientras en la Clínica Tolima las heridas limpias contaminadas predominaron sobre las heridas limpias, sin documentación baño prequirúrgico ni remoción del

vello, lo que quiere decir que el análisis de estos criterios son importantes y útil para la disminución de ISO, así como la vigilancia por parte de los comités epidemiológicos.

4. La flora microbiana más frecuentemente aislada en los cultivos en las dos instituciones fueron: *Staphylococcus aureus* en 6 casos, KPC 6, E- coli 5 (blee + #1), *pseudomona aeruginosa*: 2, *Serratia Marcescens* 2, *Pseudomona putida* 1, *Enterobacter cloacae* 1 y *Citrobacter freundii* 1, en la cual más del 50% de los casos de ambas instituciones corresponden a cultivos de secreciones o líquidos. Es por eso la importancia de conocer los aislamientos microbiológicos de cada institución para dar un adecuado manejo antibiótico, medidas de aislamiento según microorganismo hallado en las infecciones de sitio operatorio, así como implementar y mejorar las medidas según los protocolos, lineamientos de cirugía segura y paquetes instruccionales de seguridad del paciente, e implementar estrategias de mejora en las variables no documentadas en las dos instituciones de salud.

5. Lo que seguirá a futuro es ampliar y unificar los manuales y protocolos según los lineamientos de cirugía segura en todas las instituciones de salud, crear estrategias fáciles y útiles que permitan minimizar las ISO, la morbimortalidad en pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas; y estandarizar los criterios de documentación de infección de sitio operatorio a nivel interinstitucional por las secretarías de salud. Capacitar y evaluar de manera periódica el personal de salud, en relación con los lineamientos y procesos asistenciales de cirugía segura.

14. Recomendaciones

Se recomienda ampliar y unificar la constancia y realización de protocolos de desinfección aplicados a las salas de cirugía, en cada paciente. Ampliando el registro de otros factores contribuyentes a la aparición de infección de sitio operatorio como los factores ambientales, protocolos de desinfección de salas de cirugía, protocolo de esterilización de materiales e insumos, protocolo de uso y reusos de materiales, número de lavados de sitio operatorio, lavado de manos del equipo quirúrgico.

Unificar los criterios y factores de riesgo asociados a las infecciones de sitio operatorio en las instituciones de salud, que permitan la comparación y mejora continua basadas en la mejor evidencia disponible.

15. Declaración de conflicto de intereses:

Las investigadoras por ser parte de la planta laboral asistencial, de las instituciones de salud de estudio, Clínica Tolima y Hospital Federico Lleras Acosta; presentan conflicto de interés personal, por desempeñarse en el área asistencial de enfoque de la investigación, sin embargo, es claro que estas relaciones no influyen en la objetividad del estudio y se considera importante declararlas para asegurar la transparencia.

16. Anexos

16.1 Anexo 1.

Instrumento de medición de variables incidencia y factores determinantes de las infecciones de sitio operatorio en dos instituciones de alta complejidad en la ciudad de Ibagué.

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE VARIABLES INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE INFECCIONES DE SITIO OPERATORIO

EN DOS INSTITUCIONES DE ALTA COMPLEJIDAD DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ

andaosta@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)

No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

B. Grupo de edad, años:

0-4

5-14

15-24

25-34

35-44

45-54

55-64

>65

F. Factor de riesgo asociado del paciente

Hipertensión / enfermedad cardiovascular.

Diabetes mellitus tipo II.

Enfermedades metabólicas.

Inmunosupresión (VIH, cáncer, otro)

Enfermedad pulmonar.

ERC.

Desnutrición.

Embarazo.

Antibiótico previo

Anemia

Estancia prolongada

Transfusión previa

Politraumatismo (trauma abierto)

Ninguno

Otro: _____

OBJETIVO: Identificar la incidencia y los factores de riesgo de las infecciones del sitio operatorio en salas de cirugía en dos instituciones de salud de alto nivel de complejidad en la ciudad de Ibagué, durante el primer semestre del año 2024

ORIENTACIÓN: Las preguntas que encontrará en este instrumento pueden tener una o más de una respuesta. Esta encuesta es de carácter confidencial y solo tiene valor investigativo, en la identificación se colocan iniciales de las dos instituciones de salud e iniciales del nombre del paciente con un número ordinal de identificación.

C. Género de paciente

Hombre

Mujer

D. Antecedente de cirugía previa

Sí

No

A. Identificación de historia clínica: Institución+servicio+paciente+número historia clínica.

Prefijo por institución: Hospital Federico Lleras Acosta: HFLLA- Clínica Tolima: CT- Servicio: Quirofano Francia- QF, Quirofano Limonar: QL; sala de partos: SP; Sufrío por paciente: Letras iniciales de historia clínica Número identificados de Historia clínica.

EJ: HFLLA-QF-FRG-01

Tu respuesta _____

E. Naturaleza de procedimiento quirúrgico

Programado

Urgencias

G. Clasificación de la herida

Limpia

Limpia contaminada

Contaminada

Sucia

H. Ducha preoperatoria con clorhexidina

Sí
 No
 No documentada

I. Remoción de vello de sitio operatorio

Sí
 No
 No aplica
 No documentado

J. Especialidad quirúrgica

Cirugía general
 Ginecología
 Ortopedia
 Urología
 Neurocirugía
 Cirugía de tórax
 Coloproctología
 Cirugía vascular
 Cirugía maxilofacial
 Otorrinolaringología
 Cirugía oncológica
 Gastroenterología

K. Uso de prótesis, implantes o material de osteosíntesis.

Sí
 No

L. Clasificación ASA del paciente.

I
 II
 III
 IV
 V

M. Tiempo quirúrgico:

Mayor a dos horas.
 Menor a dos horas
 No documentado

N. Clasificación NNIS

0
 1
 2
 3

O. Lavado quirúrgico: insumo

Clorhexidina
 Yodados
 No documentado

P. Lavado quirúrgico: número de lavados.

Mayor a tres
 Menor a tres
 No documentado

Q. Adherencia a lavado de manos quirúrgico

Mayor a 5 min
 Menor a 5 min
 No documentado

R. Profilaxis antibiótica de 0-120 min previo incisión

Sí
 No

S. Tratamiento antibiótico empírico o dirigido postoperatorio

Sí
 No

T. Presencia de drenaje y ostomías.

Sí
 No

U. Criterios de infección: generales

Fiebre
 Hipotermia
 Hipotensión
 Taquicardia
 Leucocitosis
 No aplica

V. Criterios de infección: específicos

"Dehiscencia de herida
 Re Exploración quirúrgica.
 Signos locales de infección: eritema, calor, edema, induración.
 Drenaje purulento."
 No aplica

W1. Criterios de infección por laboratorio.

Sí
 No

W2. Si la respuesta anterior fue afirmativa, defina qué tipo de laboratorio.
Nota: en otra registrar microorganismo hallado

Hemocultivo
 Urocultivo
 Cultivo de secreciones o líquido
 Otro: _____

X. Tipo de infección por procedimiento quirúrgico *

ISO-Superficial
 ISO-Profunda
 ISO-Órgano-espacio
 ITU-AP
 Otro: _____

OBSERVACIONES

Tu respuesta _____

16.2 Anexo 2.

Formato de validación del instrumento de medición de variables incidencia y factores determinantes de las infecciones de sitio operatorio en dos instituciones de alta complejidad en la ciudad de Ibagué.

VALIDACIÓN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN - V DE AIKEN							
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE VARIABLES INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE INFECCIONES DE SITIO OPERATORIO EN DOS INSTITUCIONES DE ALTA COMPLEJIDAD DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ							
Nombre del Evaluador:		Rol del evaluador:			Fecha de aplicación: DD/MM/AA		
<p>INSTRUCCIONES: Para validar el instrumento de diagnóstico requerido en el presente estudio, se han identificado una serie de variables y un grupo de preguntas que las describen. Califique cada una de las preguntas formuladas según lo totalmente de acuerdo y lo totalmente en desacuerdo, en relación a su grado de claridad, pertinencia y relevancia. Por favor tenga en cuenta las siguientes definiciones:</p> <p>Claridad: la pregunta está correctamente redactada y es fácil de comprender por el evaluador. Pertinencia: la pregunta permite medir con precisión la variable identificada. Relevancia: se evidencia un enfoque teórico adecuado en la redacción de la pregunta.</p>							
A. Identificación de historia clínica: institución/paciente/número historia clínica.							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	Identificación de historia clínica: Institución/paciente/número historia clínica. Profesía por institución. Hospital: Hospital Santa Cecilia - HSCA. Clínica: Clínica CT. Sufrío por paciente: Letras iniciales de historia clínica. Número identificados de historia clínica.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
B. Grupo de edad, años.							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	0-4 5-14 15-24 25-34 35-44 45-54 55-64 65+	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	0,93
C. Género de paciente							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	Hombre Mujer	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
D. Antecedente de cirugía previa							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	Si No	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

E. Naturaleza de procedimiento quirúrgico							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	Programado Urgencias	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
F. Factor de riesgo asociado del paciente							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	Hipertensión / enfermedad cardiovascular. Diabetes mellitus tipo II. Enfermedades metabólicas. Inmunosupresión (VIH, cáncer, otros) Enfermedad pulmonar. Etc. Desnutrición. Embarazo. Ninguno	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	0,93
G. Clasificación de la herida							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	Limpia Limpia contaminada Contaminada Sucia *	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
H. Ducha preoperatoria con clorhexidina							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	Si No No documentado	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	0,93
I. Remoción de vello de sitio operatorio							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	Si No No documentado	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

J. Especialidad quirúrgica							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	Cirugía general Ginecología Ortopedia Urología Neurocirugía Cirugía de tórax Coloproctología Cirugía vascular Cirugía maxilofacial Otorrinolaringología Cirugía oncológica	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
K. Uso de prótesis, implantes o material de osteosíntesis.							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	Si No No aplica	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	0,93
L. Clasificación ASA del paciente.							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	I II III IV V	1,00	1,00	0,67	1,00	0,67	0,87
M. Tiempo quirúrgico							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	Mayor a dos horas. Menos de dos horas.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
N. Clasificación NIRS							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	0 I II III	1,00	1,00	0,67	1,00	0,67	0,87

R. Profilaxis antibiótica de 0-120 min previo incisión							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	Si No	1,00	1,00	0,67	1,00	1,00	0,93
S. Tratamiento antibiótico empírico o dirigido postoperatorio							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	Si NO	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T. Presencia de drenaje y ostomía.							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	Si No	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
U. Criterios de infección generales							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	Fiebre Hipotermia Bradipnea Hipertensión Taquicardia AVL SNC	1,00	1,00	0,67	1,00	1,00	0,93
V. Criterios de infección específicos							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	Delusencia de herida No exploración quirúrgica Signos locales de infección: eritema, calor, edema, induración. Oleaje purulento.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
W. Criterios de infección por laboratorio							
Preguntas		EVALUADOR1	EVALUADOR2	EVALUADOR3	EVALUADOR4	EVALUADOR5	V DE AIKEN
1	Si No	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2	Si la respuesta anterior fue afirmativa, ¿qué tipo de laboratorio es: Hemocultivo Urocultivo Cultivo de secreciones Otro.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

17. Lista de referencias

Álvarez, C. A., Guevara, C. E., Valderrama, S. L., Sefair, C. F., Cortes, J. A., Jiménez, M. F., ... Cuellar, L. E. (2017). Recomendaciones prácticas para la antisepsia de la piel del paciente antes de la cirugía. *Infectio*, 21(3). <https://doi.org/10.22354/in.v21i3.676>

Aragón S, Díaz M, Orcasitas A, & Ospino M. (2018). INFECCIONES DEL SITIO OPERATORIO EN COLOMBIA: UNA REVISIÓN EXHAUSTIVA DE LA LITERATURA 2007-2017. Manglar, Universidad Del Norte.

Cedeño Ruiz, A. (2023). Factores asociados a infecciones del sitio operatorio (ISQ) en pacientes críticos en un hospital de tercer nivel de atención. *REVISTA ARGENTINA DE MEDICINA*, 11(3), 269–274. <https://doi.org/10.61222/ram.v11i3.876>

Cindy Julieth Bohórquez Garzón. (2018). EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO, EN PROCEDIMIENTOS DE CIRUGÍA GENERAL, EN TRES HOSPITALES PÚBLICOS DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ.

Repositorio Unal, 1(3), 1–53. Retrieved from

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/64250/1016016443.2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Directrices sobre componentes básicos para los programas de prevención y control de infecciones a nivel nacional y de establecimientos de atención de salud para pacientes agudos [Internet].

Geneva: World Health Organization; 2017. 6, La carga de la infección relacionada con la atención de salud. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK583996/>

Espinosa-Moreno, M. F., Chaverra-Perdomo, L. C., Torres-Restrepo, J. M., Gutiérrez-Ramirez, D. R., & Medina-Rojas, R. (2023). Infecciones asociadas a la atención de la salud posterior a procedimientos quirúrgicos en pacientes adultos: scoping review. *Cirugía Paraguaya*, 47(2), 28–33. <https://doi.org/10.18004/sopaci.2023.agosto.28>

Directrices sobre componentes básicos para los programas de prevención y control de infecciones a nivel nacional y de establecimientos de atención de salud para pacientes agudos [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2017. La carga de la infección relacionada con la atención de salud. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK58399>

Fernandez, O., Rodriguez, S., Ochoa, G., Pineda, J., & Romero, L. (2016). Factores de riesgo relacionados con las infecciones postoperatorias. *MEDISAN*, 20(2), 132.

García-Casallas, J. C., Blanco-Mejía, J. A., Fuentes- Barreiro, Y. V., Arciniegas-Mayorga, L. C., Arias-Cepeda, C. D., & Morales-Pardo, B. D. (2019). Prevención y tratamiento de las infecciones del sitio operatorio en neurocirugía. Estado del arte. *Iatreia*, 33(1), 39–58. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.23>

Gaibor Acuria, L. Wendy., Menoscal Santos, C. Verónica., Morán Mosquera, L. E., & Díaz Bone, A. Lissette. (2019). Infecciones y sepsis, manejo post-operatorio del paciente crítico. *Revista Científica Mundo de La Investigación y El Conocimiento*, 3(2), 582–609. Retrieved from <http://bit.ly/3wa74jg>

Rocha-Almazán, M., Sánchez-Aguilar, M., Belmares-Taboada, J., Esmer-Sánchez, D., Tapia-Pérez, J. H., & Gordillo-Moscoso, A. (2008). Infección del sitio operatorio en cirugía abdominal no traumática. *Cirugia y Cirujanos*, 76(2), 127–131.

Martins, T., Amante, L. N., Virtuoso, J. F., Sell, B. T., Wechi, J. S., & Senna, C. V. A. (2018). FATORES DE RISCO PARA INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO EM CIRURGIAS POTENCIALMENTE CONTAMINADAS. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 27(3). <https://doi.org/10.1590/0104-070720180002790016>

Maceda Alvarez, F., & Fernández Peralta, M. O. (2016). INCIDENCIA DE INFECCIONES DEL SITIO QUIRÚRGICO PROFUNDO EN PACIENTES INTERNADOS EN EL HOSPITAL ARCO IRIS LA PAZ, GESTIONES 2008 AL 2013. *Revista de Investigación e Información En Salud*, 11(28), 36–41. <https://doi.org/10.52428/20756208.v11i28.616>

Medina Garzón, M., Castaño Plata, M. C., & Moreno Herrera, C. C. (2021). Preparación de la piel para la prevención de la Infección del Sitio Operatorio: Revisión de Alcance. *Revista Cuidarte*. <https://doi.org/10.15649/cuidarte.1054>

Molina, R. I., Bejarano, M., & García, O. (2005). Infección del sitio operatorio en un hospital nivel II. *Revista Colombiana de Cirugía*, 20, 87–96. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v20n2/v20n2a5.pdf>

Morán, L., & González, V. (2016). Clasificación De Las Heridas Operatorias Herida Quirúrgica. *Sociedad Chilena de Cirugía Pediátrica*, 1–4. Retrieved from http://bvs.sld.cu/revistas/act/vol8_1_98/act15198.htm.

Raúl Bravo-Coello, J. I., Xavier Valverde Latorre III, F., Inés Cango Bolaños, L. I., & Adriana Pacheco-Moreira, V. I. (2021). Factores de riesgo que contribuyen a la infección del sitio quirúrgico. *Dominio de Las Ciencias*, ISSN-e 2477-8818, Vol. 7, N°. Extra 4, 2021 (Ejemplar Dedicado a: AGOSTO ESPECIAL), Pág. 24, 7(4), 24. Retrieved from

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8384019&info=resumen&idioma=SPA><https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8384019>

Pinedo Otálvaro, J. (2018). Infecciones del sitio operatorio y lavado de manos. *Biociencias*, 6(1), 61–71. <https://doi.org/10.18041/2390-0512/bioc..1.2764>

Vásquez, Y., Ilarraza, J., Ruiz, N., Álvarez, Y., Wong, R., Morales, C., & Moy, F. (2016).

Incidencia de infección asociada a la atención de salud en el Hospital Militar “Dr. Carlos Arvelo.” *Bol Venez Infectol*, 27(1), 10–14. Retrieved from

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/09/1667/02-vasquez-y-10-14.pdf>

Valle, I. P. N., & vanegas, s. P. V. (2020). Prevención de infecciones en sitio operatorio

aplicando la herramienta lista de chequeo en una unidad quirúrgica ambulatoria. *Universidad Del Bosque*, 1(1), 30. Retrieved from

https://redcol.minciencias.gov.co/Record/UNBOSQUE2_77925c428a4d0e96eebf204012e588aa

Ministerio de salud y protección social. Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud - REPS (2024). Retrieved from <https://prestadores.minsalud.gov.co/habilitacion/>