

Impacto de los protocolos de bioseguridad en la prevención de infecciones en pacientes quirúrgicos

Impact of biosafety protocols on the prevention of infections in surgical patients.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18355013>

AUTORES: ^{1*} Dra. Alina Izquierdo Cirer, MSc.
Doctora en Medicina. Especialista de Primer Grado en Microbiología Universidad Técnica de Babahoyo. Facultad de Ciencias de la Salud

² Lic. Karina De Mora Litardo, MSc.
Licenciada en Ciencias de la Educación, mención computación Universidad Técnica de Babahoyo. Facultad de Ciencias de la Salud Magister en Gerencia de Proyectos Educativos y Sociales

³ Elejama Cordonez Laydi
Carolina. Licenciada en Enfermería
Graduada de la Universidad Técnica de Babahoyo

⁴ Muñoz Suarez Nieves Elisa
Licenciada en Enfermería
Graduada de la Universidad Técnica de Babahoyo

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: aizquierdo@utb.edu.ec

Fecha de recepción: 26/ 09/ 2025

Fecha de aceptación: 11/ 11/ 2025

RESUMEN

Los protocolos de bioseguridad en el sistema de salud son esenciales para generar condiciones favorables en el paciente y el personal de salud. La prevención de infecciones quirúrgicas es fundamental, sin embargo, la falta de capacitaciones puede contribuir a la aparición de infecciones en pacientes quirúrgicos. El objetivo planteado fue determinar la relación que existe entre los protocolos de bioseguridad y la prevención de infecciones. La metodología aplicada según el nivel de estudio fue descriptiva, según el propósito,

¹ <https://orcid.org/0000-0002-6748-1772>, Universidad Técnica de Babahoyo, aizquierdo@utb.edu.ec

² <https://orcid.org/0009-0002-9269-8735>, Universidad Técnica de Babahoyo, kdemora@utb.edu.ec

³ <https://orcid.org/0009-0002-2945-9942>, Universidad Técnica de Babahoyo

⁴ <https://orcid.org/0009-0008-2159-9952>, Universidad Técnica de Babahoyo

aplicada, según el lugar, de campo y de corte transversal; en cuanto al método a nivel teórico, se empleó histórico-lógico, inductivo-deductivo y análisis-síntesis; a nivel empírico, observación científica y encuesta. Se incluyeron pacientes de la Sala Magdalena del hospital Martín Icaza, con procedimientos quirúrgicos, así como el personal de salud encargado de su atención. Los resultados mostraron el predominio de pacientes de 27 a 59 años (48%), sometidos a cirugía gastrointestinal (39%), cirugía de emergencia (60%); se identificó infección del sitio quirúrgico (40%), con 3 a 7 días de hospitalización, molestias leves en la herida quirúrgica (48%) e inflamación (36%). En cuanto al personal, se observó un alto cumplimiento en la eliminación segura de objetos punzocortantes (90%) y la utilización de equipos de protección personal (88%), pero en su mayoría no cumplieron con el lavado de manos (61%). La aplicación de protocolos contribuyó a la reducción del riesgo de infecciones, sin embargo, la baja adherencia al lavado de manos y la persistencia de signos inflamatorios, sugieren la influencia de otros importantes factores.

PALABRAS CLAVE: *Protocolos de bioseguridad, prevención de infecciones, personal de salud, pacientes quirúrgicos, infecciones prevalentes.*

ABSTRACT

Biosafety protocols in the health system are essential to generate favorable conditions for the patient and health personnel. Prevention of surgical infections is critical; however, lack of training can contribute to the occurrence of infections in surgical patients. The objective was to determine the relationship between biosafety protocols and infection prevention. The methodology applied according to the level of study was descriptive,

according to the purpose, applied, according to the place, field and cross-sectional; As for the method at the theoretical level, historical-logical, inductive-deductive and analysis-synthesis were used; at the empirical level, scientific observation and survey. Patients from the Magdalena Room of the Martín Icaza hospital, with surgical procedures, as well as the health personnel in charge of their care, were included. The results showed the predominance of patients aged 27 to 59 years (48%), undergoing gastrointestinal surgery (39%), emergency surgery (60%); Surgical site infection was identified (40%), with 3 to 7 days of hospitalization, mild discomfort in the surgical wound (48%), and inflammation (36%). As for personnel, high compliance was observed in the safe disposal of sharp objects (90%) and the use of personal protective equipment (88%), but most of

them did not comply with hand washing (61%). The application of protocols contributed to the reduction of the risk of infections, however, the low adherence to hand washing and the persistence of inflammatory signs suggest the influence of other important factors.

KEYWORDS: *Biosafety protocols, infection prevention, healthcare personnel, surgical patients, prevalent infections.*

INTRODUCCIÓN

Los protocolos de bioseguridad son un conjunto de medidas que promueven actitudes y conductas para prevenir y controlar los factores de riesgo laborales causados por agentes biológicos, químicos y físicos-mecánicos, que afectan la seguridad y salud de los trabajadores en sus labores diarias dentro de la Institución (Zhou et al., 2022).

La infección de sitio quirúrgico (ISQ) es uno de los eventos adversos más frecuentes en los establecimientos de atención sanitaria. Se estima que las ISQ representan entre el 15 y 30 % de todas las infecciones intrahospitalarias, con una tasa de mortalidad entre 0.6 y 1.9 %. Cada ISQ supone un incremento promedio de 7 días de estancia hospitalaria, hecho que eleva los costos de atención. Las ISQ se clasifican según el área que afectan en: superficiales y profundas, las cuales afectan a cualquier estructura anatómica manipulada durante la intervención quirúrgica (Hernández et al. ,2020).

Pese al creciente conocimiento de las medidas de prevención y control de infecciones, y aunque la esterilización de instrumental, técnica aséptica, aire limpio y profilaxis antimicrobiana han reducido la incidencia de ISQ, la tasa se mantiene en niveles altos y constituye una importante causa de morbilidad y mortalidad. Esto, debido a las fallas en el cumplimiento de prácticas de PCI, factores de riesgo asociados al hospedero y/o la complejidad del procedimiento. Existe un consenso generalizado de que hasta un 60% de las ISQ serían evitadas aplicando adecuados programas de prevención y verificando su cumplimiento (MSP, 2020).

La investigación en los cuidados sanitarios, especialmente en el área de salud pública y la epidemiología, se enfoca en analizar los factores que afectan a la salud de las comunidades y en diseñar estrategias para mejorarla. Esto implica estudiar problemas complejos desde distintas disciplinas y considerar aspectos sociales, económicos y ambientales que influyen en el bienestar de las personas (Afra, et al, 2022).

En este contexto, el estudio explora la forma en la cual los protocolos de bioseguridad influyen en la prevención de infecciones en pacientes que fueron intervenidos en una sala donde se atienden a pacientes operados por disímiles causas, en el Hospital General

Martin Icaza, de la ciudad de Babahoyo, en la provincia de Los Ríos, República del Ecuador. Su finalidad fue identificar posibles mejoras y optimizar las prácticas actuales. Para ello, se revisaron investigaciones previas y se analizaron los resultados de los cuestionarios aplicados, con el fin de generar información útil para mejorar la calidad de la atención médica y de enfermería relacionada con la implementación eficiente de los protocolos de bioseguridad establecidos (Agurto, et al, 2024).

La aplicación de los protocolos de bioseguridad en las áreas hospitalarias es de gran relevancia porque contribuye en la salud de los pacientes y a la prevención de infecciones en pacientes quirúrgicos; al utilizar los métodos mencionados se pueden evidenciar cambios significativos en la prestación de atención, en cambio, no cumplir con los protocolos y las normas de bioseguridad en todas las áreas hospitalarias, incluyendo los laboratorios diagnósticos y las salas de ingreso de los pacientes, implicará graves dificultades muy difíciles de controlar (Garzon, 2024; Appelt, et al 2020). En la encuesta que realizó la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2019, solo el 15,7% de los centros de atención sanitaria contaba con todos los requerimientos en la prevención y control de infecciones. A nivel mundial, solo un 22% de todos los países realizaba un seguimiento de la aplicación y la repercusión de la aplicación de las medidas de bioseguridad para los trabajos de laboratorio y la atención directa al paciente, tanto por parte del personal médico como de los profesionales de la enfermería, que en muchos casos también están en déficit o no cumplen con el rigor que se requiere (OMS, 2022; Ficociello, et al, 2023; Garzón, 2024).

Según informó este organismo internacional, las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) constituyen un grave problema sanitario y socioeconómico a nivel global, nacional y regional, con una especial afectación a los pacientes vulnerables ingresados en servicios tales como las unidades de cuidados intensivos, las salas de neonatologías, caumatología y el área quirúrgica (OMS, 2022; Calderwood, et al, 2024; Daw, Mahamat, Wareg, S., & Bouzzedi, 2023).

En muchos países del mundo desarrollado, se reporta que existen tasas de siete (7) por cada 100 pacientes que contraen al menos una infección durante su hospitalización, incluso con diagnóstico de super bacterias resistentes a la mayoría o a todos los antimicrobianos existentes, esta cifra asciende a 15 de cada 100 pacientes en los pueblos de ingreso mediano y bajo (Baru, et al, 2025; Chowdhury, et al, 2024).

En América Latina, las infecciones en el sitio quirúrgico son más frecuentes que en los países desarrollados, lo que refleja deficiencias en los sistemas de salud de la región.

Investigaciones como las del Consorcio Internacional para el Control de Infecciones Nosocomiales (INICC) y el análisis de Rosenthal, han identificado tasas preocupantes en procedimientos como la colocación de prótesis de cadera, bypass coronario y fusión espinal, así como los cuidados perioperatorios (Rosenthal et al., 2024; Chaker, et al, 2024).

Esta situación evidencia una problemática persistente en la atención quirúrgica, más en naciones con menos recursos, donde los hospitales no siempre cuentan con condiciones óptimas ni con los insumos necesarios para cumplir con los estándares internacionales, especialmente en las áreas quirúrgicas (Badía, et al, 2020; Chaker, et al, 2024).

En un estudio realizado por Wu y su equipo en 2023, se diseñó un protocolo de bioseguridad para mejorar la gestión de enfermería en cirugías. Los investigadores resaltaron la importancia de contar con equipos especializados en control de infecciones dentro de los quirófanos, así como la capacitación en el uso adecuado del equipo de protección personal. Además, se destacó la necesidad de implementar ventilación con presión negativa y establecer rutas específicas para el traslado de pacientes, con el fin de evitar la contaminación cruzada; así mismo la atención de enfermería, especialmente en los cuidados perioperatorios, constituye un pilar fundamental en la prevención de infecciones (Wu et al., 2023; Devi, et al, 2022; Ellsworth, et al, 2023).

También se ha enfatizado por prestigiosos investigadores como Akbari y Nasiri, en la necesidad de mejorar la limpieza del entorno, gestionar de forma correcta los desechos médicos y etiquetar de manera precisa las muestras quirúrgicas, por ejemplo, a partir de cirugías abdominales que generalmente son muy contaminantes, para reducir riesgos (Akbari, & Nasiri, 2022; Chowdhury, et al, 2024).

Mediante la revisión del boletín epidemiológico emitido por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) en el año 2021 relacionado con las IAAS en el país, durante el periodo comprendido entre los años 2021 y 2022, se reportó que en el primer año fue de 5420 eventos, mientras que en el año siguiente 4662 una ligera disminución del 16.25%, pero el pico de casos más alto fue en año 2021 debido a la pandemia mundial por Covid-19. Sigue siendo preocupante que la cantidad de casos continua, lo que la convierte en un problema de alcance nacional (MSP, 2022).

Según el MSP, a escala nacional existe un riesgo de muerte de dos a once veces mayor en los pacientes que sufren de heridas infectadas en el sitio quirúrgico (ISQ), por ende, las infecciones prolongarán la hospitalización entre siete y once días adicionales y las cargas financieras dependerán del tipo de procedimiento quirúrgico y del patógeno, el

cual muchas veces es la causa de cuadros trombóticos en los pacientes (MSP, 2020; Farland, et al, 2023; Guatemala, 2017).

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador considera que la bioseguridad es importante en la prevención tanto a los trabajadores de la salud como a los pacientes. Los hospitales son lugares donde el riesgo de infecciones es alto debido al contacto constante con diferentes agentes biológicos, físicos y químicos. Por esta razón, la bioseguridad no solo implica aplicar medidas preventivas, sino también fomentar actitudes y hábitos que ayuden a reducir estos riesgos (MSP, 2016; Haque, 2020).

Es importante garantizar la seguridad y el bienestar de los pacientes sometidos a cirugía, para lo cual, es necesario reducir el riesgo de complicaciones después de la operación mediante prácticas establecidas y protocolos. La prevención implica varias estrategias, como identificar las causas y factores de riesgo para la transmisión de las infecciones, así como preparar de forma correcta al paciente antes de la intervención, mantener el área quirúrgica en condiciones estériles y asegurar que el personal médico reciba formación continua, lo cual es fundamental especialmente en las unidades de cuidados intensivos (Inca, 2023).

Si se prioriza la prevención, se pueden disminuir las infecciones, lo que mejora la recuperación de los pacientes y reduce la carga económica en el sistema de salud (Zabaglo et al., 2024; Bucataru, et al, 2023; Fuglestad, et al, 2021).

Es fundamental analizar el control de infecciones después de una cirugía, así como las tasas de presentación según el tipo de procedimiento. Estos datos ayudan a evaluar el desempeño del equipo médico y a determinar si las medidas implementadas están funcionando (Hernández, et al, 2020).

Además, analizar esta información permite identificar patrones que podrían indicar fallos en el cumplimiento de las normas de bioseguridad, tales como el incumplimiento del lavado de manos eficiente y en todos los momentos establecidos, ya que, al reconocer estos problemas de manera oportuna, se pueden diseñar estrategias más eficaces para reducir el riesgo de infecciones (Kubde et al., 2023; Anazi, et al, 2022).

El equipo de enfermería, junto con el resto del personal de salud, tiene un rol clave en mantener la higiene y seguridad dentro del hospital. No se trata solo de seguir reglas, sino de conocer bien las normas de bioseguridad para evitar infecciones y proteger tanto a los pacientes como a ellos mismos. Más allá de aplicar procedimientos establecidos, también deben estar atentos a posibles riesgos y tomar medidas para reducirlos

antes de que se conviertan en un problema, como puede ser la trombosis venosa profunda y la bacteriemia (Anazi et al., 2022; Bagheri, 2023; Douketis, et al, 2023).

La investigación se abordó en el Hospital General Martín Icaza, de la ciudad de Babahoyo, capital de la provincia de Los Ríos, República del Ecuador, donde se ha evidenciado a partir del análisis factoperceptual, el incumplimiento de los protocolos de bioseguridad y casos de infecciones en pacientes quirúrgicos, lo cual ha motivado la búsqueda de la relación entre dichos protocolos y la prevención de patologías transmisibles en pacientes que han sufrido algún proceder quirúrgico en la sala Magdalena del Hospital General Martín Icaza, ubicado en el cantón Babahoyo, provincia de Los Ríos.

Por todo lo anteriormente referido, el objetivo general de la investigación se basó en determinar la relación existente entre los protocolos de bioseguridad y la prevención de infecciones, en pacientes quirúrgicos de la Sala Magdalena en el Hospital General Martín Icaza, durante el período octubre 2024 a mayo 2025, con la finalidad de lograr la identificación de posibles áreas de mejora y la optimización de las prácticas actuales.

METODOLOGÍA

Según nivel de estudio, la investigación fue descriptiva, ya que se buscó detallar las prácticas relacionadas con los protocolos de bioseguridad implementados por el personal de enfermería. Además, se analizó cómo estas acciones contribuyeron a la prevención de infecciones, describiendo patrones, frecuencias y relaciones sin profundizar en causas. Según el propósito, fue no experimental, ya que el estudio permitió observar cómo se aplicaban las medidas de bioseguridad y qué efecto tenían en la prevención de infecciones, sin intervenir en la forma en que normalmente se llevaban a cabo. Según el lugar, el estudio se clasificó como de campo, ya que permitió recopilar la información y se realizaron observaciones en la Sala Magdalena del Hospital Martín Icaza, donde se analizó el trabajo del personal de enfermería. Además, se aplicaron cuestionarios a los pacientes para conocer su experiencia y percepción sobre estas prácticas. Gracias a este enfoque, se pudo obtener datos en el mismo entorno donde ocurrían los hechos. Según dimensión temporal, la investigación fue transversal, teniendo en cuenta que la recopilación de datos se efectuó en un único período de tiempo, entre octubre de 2024 y mayo de 2025. Esto ofreció una visión puntual de las prácticas de bioseguridad y su relación con la prevención de infecciones durante ese intervalo definido.

En cuanto a los métodos de investigación a nivel teórico, se aplicó el método inductivo, ya que se partió de observaciones recopiladas mediante la observación del personal de enfermería y la aplicación de cuestionarios a los pacientes quirúrgicos. A partir de estas evidencias, se buscaron generalizar conclusiones acerca de la relación entre los protocolos de bioseguridad y la prevención de infecciones en la Sala Magdalena del Hospital Martín Icaza; además el método deductivo, ya que el estudio se basó en un enfoque que partió de conocimientos previos sobre la importancia de los protocolos de bioseguridad en la prevención de infecciones. A partir de esta base, se examinó cómo se llevaban a cabo estas medidas en la Sala Magdalena.

Para ello, se emplearon herramientas como encuestas y análisis de resultados, con el objetivo de comprobar si lo que se observó en la práctica coincidía con lo que establecen los estudios teóricos; así mismo se aplicó el método de análisis pues facilitó la comprensión de una mejor forma del impacto de estas prácticas, se desglosaron los protocolos en sus elementos clave y se evaluó cada uno por separado. Esto ayudó a determinar cómo cada acción del personal de enfermería influía en la reducción del riesgo de infecciones, considerando aspectos como su correcta aplicación y cumplimiento; también se utilizó el método de síntesis, al reunir y analizar toda la información obtenida, se construyó una visión general sobre el efecto de estas medidas en la prevención de infecciones. Esto permitió identificar las conexiones más importantes entre las acciones del personal y los resultados obtenidos, logrando así una mejor comprensión del fenómeno en su conjunto y por último, el método histórico-lógico lo cual permitió estudiar la trayectoria de acontecimientos, procesos o fenómenos en un período de tiempo.

En relación a los métodos de investigación a nivel empírico, se empleó la observación científica, para analizar la forma en que el personal de salud en la Sala Magdalena del Hospital Martín Icaza cumplía con los protocolos de bioseguridad. Este método permitió registrar de manera detallada y objetiva las prácticas diarias enfocadas en la prevención de infecciones, lo que ayudó a detectar posibles fallos o aspectos que podrían mejorarse. Teniendo en cuenta la importancia del tipo de estudio, se tuvo en cuenta la realización de una exhaustiva revisión documental, se revisaron documentos clave, como normativas, estudios previos y registros sobre bioseguridad en pacientes quirúrgicos. Esta fase fue fundamental para recopilar información relevante, interpretar los datos y construir una base teórica sólida para la investigación. Se aplicó la encuesta, como parte de los métodos empíricos de investigación, dirigida al personal de salud y a las pacientes con

intervenciones quirúrgicas para conocer su percepción y nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad. Con esta información, se pudo analizar la relación entre el grado de cumplimiento de los protocolos y la efectividad en la prevención de infecciones.

Referido a la modalidad de investigación, el estudio combinó métodos cualitativos y cuantitativos, no solo se evaluó si se seguían las normas, sino que también se exploraron las actitudes y percepciones del personal de salud, mientras que la parte cualitativa permitió entender estas experiencias y opiniones, la parte cuantitativa ofreció datos concretos sobre el cumplimiento de los protocolos y la frecuencia de infecciones en los pacientes.

Se empleó la variable independiente, constituida por los protocolos de bioseguridad y la variable dependientes, referida a la prevención de infecciones en pacientes quirúrgicos.

La población estuvo conformada por 250 pacientes quirúrgicas de sexo femenino ingresadas en la Sala Magdalena en el período octubre 2024 – mayo 2025 y por 41 profesionales de salud que laboraban en esta área.

La muestra se conformó a través de un muestreo no probabilístico intencional, con criterios de inclusión y exclusión, por lo cual quedó conformada por 58 pacientes a los cuales se les habían realizado procedimientos quirúrgicos y les fue aplicado el cuestionario; también a 41 profesionales de salud se les aplicó la ficha de recolección de datos.

Se tuvieron en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, dentro de los primeros se encontraron pacientes que, de manera voluntaria, aceptaron participar en el estudio firmando el consentimiento informado, aquellos que fueron sometidos a una cirugía entre octubre de 2024 y mayo de 2025, se consideraron así mismo pacientes sin enfermedades terminales, como cáncer, patologías neurodegenerativas, insuficiencia renal crónica o problemas cardíacos avanzados y por último, también se incluyó al personal de salud que decidió formar parte del estudio y que tenía menos de seis meses de experiencia en áreas quirúrgicas.

En relación a los criterios de exclusión, no se tomó en cuenta a quienes no dieron su consentimiento para participar en la investigación, a los pacientes que no fueron sometidos a una cirugía dentro del período establecido (octubre 2024 - mayo 2025), a personas con enfermedades terminales, cáncer, patologías neurodegenerativas, insuficiencia renal crónica o insuficiencia cardíaca y al personal de salud que no trabajaba en el área quirúrgica o que no quiso participar en el estudio.

La elección de pacientes entre 14 y 60 años se hizo siguiendo las recomendaciones de la OMS. Según esta organización, la adolescencia abarca desde los 10 hasta los 19 años, destacando la importancia de la atención médica en esta etapa. Además, se tomó en cuenta la necesidad de cuidados tanto en la adultez como en el proceso de envejecimiento saludable, asegurando que la salud de las mujeres mayores de 49 años también fuera considerada. Por esta razón, se estableció este rango de edad para ofrecer una atención completa a las pacientes quirúrgicas (OMS, 2020).

En cuanto a las técnicas de recolección de la información, se empleó la observación científica estructurada y la encuesta a los pacientes, al personal de enfermería y a médicos que laboran en la sala Magdalena del hospital objeto de estudio. Los instrumentos empleados fueron la ficha de observación de datos para verificar el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad personal de enfermería y de medicina que labora en dicho servicio y un cuestionario ocho (8) preguntas cerradas para identificar las infecciones más prevalentes que presentan los pacientes quirúrgicos.

El procesamiento de datos incluyó la recolección de información mediante la observación del personal de salud y los cuestionarios aplicados a las pacientes. La información fue organizada y registrada en Microsoft Excel, lo que permitió generar tablas y gráficos estadísticos para facilitar el análisis de la relación entre los protocolos de bioseguridad y la prevención de infecciones.

Se tuvieron en cuenta así mismo los aspectos éticos para garantizar la transparencia y confiabilidad en la investigación para lo cual se solicitó autorización formal a la dirección del Hospital Martín Icaza para llevar a cabo la recolección de datos en la Sala Magdalena. Se garantizó la confidencialidad y anonimato de los participantes, asegurando que la información obtenida fuera utilizada para fines investigativos. Además, se respetaron los principios éticos de consentimiento informado, voluntariedad y protección de los derechos de los pacientes y del personal de salud involucrado, conforme a las normativas vigentes.

RESULTADOS

Como se muestra en la tabla 1, respecto a la distribución según rangos de edades, es muy importante destacar que casi la mitad (48%) de las pacientes quirúrgicas tenían entre 27 y 59 años. Si bien esta franja etaria no se identifica como un factor de riesgo único en la literatura, existen elementos dentro de este rango que pueden influir en la susceptibilidad a infecciones. Entre ellos, se encontraban condiciones tales como obesidad, diabetes e

hipertensión, factores documentados que incrementan el riesgo de infecciones postquirúrgicas (Salasek et al., 2023).

Tabla 1. Distribución según rangos de edades

Edad	Frecuencia	Porcentaje
14 a 26 años	12	21%
27 a 59 años	28	48%
60 años en adelante	18	31%
Total	58	100%

Fuente: pacientes quirúrgicas ingresadas en la Sala Magdalena.
Autoras, 2025

En la tabla 2, teniendo en cuenta los procedimientos quirúrgicos realizados, los resultados mostraron que casi el 40% de las cirugías realizadas fueron gastrointestinales, lo que demuestra que las pacientes presentan problemas abdominales que requieren intervención. Esto puede estar relacionado con afecciones como apendicitis aguda, colecistitis. Además, factores como el estado nutricional, la presencia de enfermedades como la diabetes y la demora en recibir atención médica pueden hacer que estas cirugías sean más complicadas y aumenten el riesgo de problemas después de la operación (Asefa et al., 2024).

Tabla 2. Procedimientos quirúrgicos

Procedimientos quirúrgicos	Frecuencia	Porcentaje
Cirugía gastrointestinal	23	39%
Cirugías ortopédicas	9	16%
Laparotomía exploratoria	17	29%
Otra cirugía	9	16%
Total	58	100%

Fuente: pacientes quirúrgicas ingresadas en la Sala Magdalena.
Autoras, 2025

En la tabla 3, respecto al tipo de infección que aquejaba a los pacientes, cuatro de cada diez personas presentaron infecciones en la zona de la cirugía, lo que sugiere que hay varios factores. La interacción entre las bacterias de la piel puede crear un ambiente ideal para que los microorganismos crezcan, más si la microbiota está alterada. Durante la cirugía, situaciones como el sangrado abundante, el uso de drenajes y el tipo de cierre de la herida, como las grapas, pueden aumentar el riesgo de infección. Si la cirugía dura más tiempo del esperado, los tejidos quedan más expuestos a bacterias, lo que también puede favorecer complicaciones. Además, la manipulación constante y el contacto con distintas superficies dentro del quirófano pueden llevar a contaminaciones cruzadas, lo que hace que las infecciones sean más frecuentes, sobre todo en cirugías complejas o cuando es necesario operar más de una vez (Yang et al., 2024).

Tabla 3. Tipo de infección

Tipo de infección	Frecuencia	Porcentaje
Infecciones del sitio quirúrgico	23	40%
Infecciones Asociadas a la Atención en Salud	14	24%
Infecciones superficiales	12	21%
Infecciones profundas	9	15%
Infecciones asociadas a catéteres	0	0%
Total	58	100%

Fuente: pacientes quirúrgicas ingresadas en la Sala Magdalena.

Respecto al tipo de cirugía, como se muestra en la tabla 4, se evidenció que Más de la mitad de las pacientes, un 60%, tuvieron que someterse a una cirugía de emergencia, lo que aumentó el riesgo de infecciones. A diferencia de las cirugías programadas, estas intervenciones se hacen sin una preparación previa, lo que puede facilitar la contaminación del área quirúrgica y reducir la efectividad de las medidas de bioseguridad. En el caso de las cirugías ginecológicas, se ha visto que la presencia de bacterias en el tejido subcutáneo durante la operación es un indicador de posibles infecciones después de la cirugía, lo que hace aún más importante el control microbiológico en el quirófano (Plaeke et al., 2020).

Tabla 4. Tipo de cirugía

Tipo de cirugía	Frecuencia	Porcentaje
Emergencia	35	60%
Programada	23	40%
Total	58	100%

uente: pacientes quirúrgicas ingresadas en la Sala Magdalena.

En relación al tiempo hospitalizado después de la cirugía, en la tabla 5 se pudo determinar que el 43% de las pacientes permanecieron en el hospital entre 3 y 7 días, principalmente para recibir seguimiento después de la cirugía. Aunque en algunos casos esta hospitalización prolongada es necesaria, también puede aumentar el riesgo de infecciones adquiridas en el hospital. Estar expuesto por más tiempo a este ambiente incrementa las probabilidades de entrar en contacto con bacterias resistentes, sobre todo en áreas donde hay una alta circulación de pacientes y procedimientos invasivos frecuentes, como la administración de antibióticos, el uso de catéteres o drenajes (Sulzgruber et al., 2020).

Tabla 5. Tiempo hospitalizado después de la cirugía

Tiempo hospitalizado	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 3 días	18	31%
Entre 3 y 7 días	25	43%
Más de 7 días	15	26%
Total	58	100%

Fuente: 'pacientes quirúrgicas ingresadas en la Sala Magdalena. Autoras, 2025

En relación al estado de la herida quirúrgica, se pudo evidenciar, como se muestra en la tabla 6, que prácticamente la mitad de las pacientes, un 48%, han experimentado molestias leves en la herida quirúrgica, lo que en muchos casos se debe a la inflamación normal que ocurre después de una cirugía. En intervenciones de emergencia o procedimientos más complejos, como los ginecológicos o abdominales, es común que la piel y los tejidos manipulados reaccionen con una inflamación superficial, más si han estado expuestos a bacterias.

Estas infecciones leves suelen quedarse en la parte externa de la herida y pueden controlarse fácilmente si se detectan y tratan a tiempo. Sin embargo, la forma en que cicatriza la herida depende de varios factores, como el tipo de sutura, la técnica con la que se cerró la incisión y el cumplimiento de las normas de higiene en el postoperatorio. Si no se controla bien la humedad de la herida o no se siguen los cuidados recomendados, la infección podría avanzar hacia capas más profundas del tejido, lo que dificultaría la recuperación (Asefa et al., 2024).

Tabla 6. Estado actual de su herida quirúrgica

Estado de herida quirúrgica	Frecuencia	Porcentaje
Sanando correctamente	14	24%
Presenta molestias leves	28	48%
Presenta complicaciones	16	28%
Total	58	100%

Fuente: pacientes quirúrgicas ingresadas en la Sala Magdalena.
 Autora, 2025)

Tabla 7. Síntomas en la zona de la cirugía

Tipo de infección	Frecuencia	Porcentaje
Porcentaje Inflamación	21	
36% Algia (dolor)	14	
24% Hipertermia localizada (Aumento de temperatura en una zona específica del cuerpo)	4	7%
Eritema (Enrojecimiento de la piel)	10	
17% Edema (Inflamación debido a la acumulación de líquido)	4	7%
Exudado purulento (Fluido que contiene pus)	5	
9% Total	58	100%

Fuente: Pacientes quirúrgicas ingresadas en la Sala Magdalena. Autoras, 2025)

Alrededor del 36% de las pacientes quirúrgicas presentaron inflamación y un 24% ha experimentado dolor, lo que podría estar relacionado con los efectos hormonales, en especial la progesterona. Se ha visto que esta hormona influye en la sensibilidad al dolor después de una cirugía, sobre todo durante la fase lútea del ciclo menstrual, lo que podría hacer que las pacientes perciban más inflamación y molestias. Además, cuando el sistema nervioso se vuelve más sensible y los nervios están más excitables, el dolor puede prolongarse y volverse más intenso (Tassou et al., 2025).

En la tabla 8 se muestra que el 83% de las pacientes afirmó haber recibido información sobre cómo cuidar su herida quirúrgica, lo que indica que hubo orientación en la prevención de complicaciones. Aprender a manejar la herida es fundamental para evitar infecciones, ya que permite a las pacientes tomar medidas como lavarse bien las manos, mantener limpia la zona operada e identificar cualquier señal de alarma.

Sin embargo, a pesar de esta educación, algunas pacientes presentaron inflamación y dolor, lo que sugiere que otros factores también influyen en la aparición de infecciones. Entre ellos podrían estar el nivel de compromiso con las indicaciones médicas, la

respuesta inmune de cada persona o incluso aspectos externos como las condiciones del hospital o del hogar. La efectividad de las medidas depende de qué tan claras sean las indicaciones que reciben las pacientes, del seguimiento y cumplimiento eficiente de los protocolos de enfermería en cuanto a la bioseguridad, así como del acceso a los insumos para cuidar su herida de manera adecuada (Seaman et al., 2021; Garzón, 2024).

Tabla 8. Indicaciones sobre el cuidado de la herida

Indicaciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí	48	83%
No	10	17%
No lo recuerdo	0	0%
Total	58	100%

Fuente: pacientes quirúrgicas ingresadas en la Sala Magdalena.
Astoras, 2025)

Teniendo en cuenta los protocolos de bioseguridad implementados, en la Sala Magdalena del Hospital General Martín Icaza, el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad varía entre el personal de salud. En promedio, 33 profesionales siguen estas medidas, pero hay una falla importante en el lavado de manos antes y después de cada procedimiento, ya que el 61% del personal no lo realiza, aumentando el riesgo de transmisión de microorganismos y la aparición de infecciones. Por otro lado, hay aspectos positivos. El 90% del personal elimina de manera segura los objetos punzocortantes, lo que disminuye el riesgo de accidentes y contagios. Además, el 88% usa correctamente los equipos de protección personal y aplica desinfectantes de forma adecuada, ayudando a reducir la exposición a agentes infecciosos y garantizando un ambiente más seguro tanto para los pacientes como para el personal.

Tabla 9. Protocolos de Bioseguridad implementados

Protocolos de Bioseguridad	Cumple		No cumple	
	F	%	f	%
Uso adecuado de EPP	36	88%	5	12%
Lavado de manos antes y después	16	39%	25	61%
Uso correcto de desinfectantes	36	88%	5	12%
Limpieza del área en curaciones	33	80%	8	20%
Uso adecuado de productos desinfectantes	34	83%	7	17%

Manejo de residuos	32	78%	9	22%
Clasificación correcta de desechos	30	73%	11	27%
Eliminación segura de punzocortantes	37	90%	4	10%
Control de acceso al área	29	71%	12	29%
Restricción de personal no autorizado	34	83%	7	17%
Cumplimiento de protocolos	32	78%	9	22%
Aplicación de técnicas aprendidas	31	76%	10	24%
Errores por falta de conocimiento	30	73%	11	27%
Improvisaciones por falta de capacitación	32	78%	9	22%

*Fuente: personal de salud de la Sala Magdalena.
Autoras, 2025)*

Aunque estos resultados reflejan un esfuerzo en bioseguridad, es clave reforzar la capacitación y supervisión constante. La disponibilidad de insumos, la carga de trabajo y la cultura de seguridad influyen en el cumplimiento de los protocolos.

Implementar auditorías regulares y brindar retroalimentación sobre las prácticas observadas ayudaría a mejorar la adherencia a estas medidas y a reducir el riesgo de infecciones en pacientes quirúrgicos.

DISCUSIÓN

El hallazgo de que casi la mitad (48%) de las pacientes quirúrgicas entre 27 y 59 años, coincidió con el estudio realizado por Salasek y colaboradores en el año 2023, quienes identificaron que, en mujeres, la edad superior a 50 años representa un factor de riesgo significativo para infecciones del sitio quirúrgico. Esto sugiere que, aunque la edad no es un factor decisivo por sí sola, el envejecimiento puede hacer que una persona sea más propensa a las infecciones debido a cambios en su sistema inmunológico y a la presencia de otras enfermedades.

Al evaluar el riesgo quirúrgico, es importante considerarla dentro de un enfoque más amplio. Las personas adultas mayores podrían necesitar medidas de prevención más estrictas, como un monitoreo más cercano y una mejor preparación antes y después de la cirugía, para reducir las probabilidades de complicaciones; así mismo las medidas de bioseguridad deben aplicarse incluso de manera muy estricta, en los laboratorios dentro del ámbito hospitalario ya que si no se instalan de manera adecuada las cabinas de flujo

laminar para procesar las muestras biológicas, podría ocurrir la dispersión de los microorganismos y ocurrir infecciones cruzadas (Jagtap, et al, 2023; Javed, et al, 2023). En este estudio, se encontró que el 40% de las pacientes desarrolló infecciones en el sitio quirúrgico, lo que coincide con lo reportado por Yang et al. (2024) quienes también señalaron que estas infecciones son las más frecuentes en mujeres sometidas a cirugías obstétricas y ginecológicas. Sin embargo, la tasa observada en este caso es más alta, lo que podría deberse a diferencias en los protocolos de bioseguridad, las características de la población analizada o el tiempo de seguimiento tras la cirugía. Por ello, es fundamental examinar con más detalle qué factores están contribuyendo a esta alta incidencia para reforzar las estrategias de prevención y control.

Fue evidente que el 60% de las pacientes fueron sometidas a cirugías de emergencia, lo que coincide con Plaeke et al. (2020), quienes también identificaron que este tipo de intervención fue predominante y representó un factor de riesgo significativo para la sepsis postoperatoria. Sin embargo, la proporción de cirugías de emergencia en este estudio es mayor, lo que podría estar relacionado con diferencias en los criterios de clasificación quirúrgica, la gravedad de los casos atendidos o las características de la población estudiada. Ante esto, resulta fundamental profundizar en los factores asociados a la alta frecuencia de cirugías de emergencia, con el fin de optimizar estrategias de manejo preoperatorio y reducir las complicaciones postquirúrgicas.

Cerca del 39% de los procedimientos realizados fueron cirugías gastrointestinales, lo que refleja una alta incidencia de patologías abdominales que requirieron intervención quirúrgica de urgencia. Este patrón coincide con lo señalado por Fuglestad y colaboradores en el año 2021, quienes encontraron que las cirugías gastrointestinales eran las más frecuentes en pacientes con cuadros abdominales agudos y que, además, implicaban un mayor riesgo de infecciones postoperatorias. Por ello, es esencial profundizar en los factores que contribuyen a esta alta frecuencia de intervenciones para mejorar la preparación prequirúrgica y reducir las complicaciones después de la cirugía (Fuglestad, et al, 2021).

Por otro lado, el 43% de las pacientes permanecieron hospitalizadas entre tres y siete días, lo que podría aumentar su riesgo de infecciones nosocomiales. Este hallazgo es consistente con lo reportado por Sulzgruber y colaboradores en el año 2020, quienes señalaron que cada día adicional de hospitalización incrementa el riesgo de infección en un 23.5%. Sin embargo, en este estudio, la proporción de pacientes con hospitalización prolongada fue menor, posiblemente debido a diferencias en el tipo de cirugía, los

protocolos de alta o las características de la población analizada. Por ello, es clave investigar los factores específicos que prolongan la estancia hospitalaria en esta población para minimizar la exposición a infecciones y prevenir complicaciones (Sulzgruber, et al, 2020).

Casi la mitad de las pacientes (48%) experimentó molestias leves en la herida, lo que coincide con lo descrito por Asefa y colaboradores en el año 2024, quienes señalaron que la mayoría de los pacientes postquirúrgicos sienten algún grado de incomodidad en la zona operada. Sin embargo, en este estudio, esas molestias fueron pasajeras y no causaron complicaciones graves, lo que sugiere que los protocolos de cuidado postoperatorio están funcionando bien para prevenir infecciones o problemas de cicatrización. Esto refuerza la necesidad de seguir supervisando la evolución de la herida para detectar cualquier problema a tiempo y ajustar el manejo si es necesario (Asefa, 2024).

Por otro lado, la inflamación (36%) y el dolor (24%) fueron síntomas comunes entre las pacientes, lo que concuerda con Tassou y colaboradores en el año 2025, quienes también identificaron estos signos como parte habitual del proceso de recuperación. No obstante, en este caso, la inflamación fue más frecuente que el dolor, porque es una respuesta normal del cuerpo tras la cirugía. A diferencia del estudio de Tassou, que analizaba la transición del dolor agudo a crónico, los datos aquí obtenidos no indican que este problema se haya prolongado en el tiempo. Esto sugiere que el manejo postoperatorio ha estado más orientado a controlar la inflamación inicial, lo que a su vez podría ayudar a prevenir complicaciones futuras (Tassou, et al, 2025).

La mayoría de las pacientes (83%) indicó haber recibido información sobre el cuidado de la herida. Según Seaman y colaboradores en el año 2021, prevenir infecciones quirúrgicas no depende solo de la orientación que se da a los pacientes, sino también de aspectos clave antes y durante la cirugía, como el control de la glucosa, el uso correcto de antibióticos y la preparación de la piel con antisépticos. Esto subraya la importancia de no solo evaluar si se brinda educación adecuada, sino también verificar qué tan efectivas son las estrategias aplicadas para reducir riesgos y favorecer una recuperación sin complicaciones (Seaman, et al, 2021).

El estudio mostró que el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad en la Sala Magdalena del Hospital General Martín Icaza varía según la medida evaluada. Se observó un alto nivel de adherencia en la eliminación segura de objetos punzocortantes (90%) y en el uso correcto del equipo de protección personal (88%). Sin embargo, una deficiencia

fue el lavado de manos antes y después de cada procedimiento, ya que el 61% del personal no lo realiza de manera adecuada.

Por otro lado, Fuglestad y colaboradores en el año 2021, destacaron que, la prevención debe considerar no solo lo que ocurre en la sala de operaciones, sino también factores previos a la cirugía, como control de la glucosa, tabaquismo y presencia de infecciones sin tratar (Fuglestad, et al, 2021).

Además, sugieren complementar con medidas como la preparación de la piel con gluconato de clorhexidina y el uso combinado de cefazolina y metronidazol en cirugías ginecológicas para reforzar la protección contra infecciones. Para mejorar la efectividad de estas medidas, sería necesario reforzar el cumplimiento del lavado de manos mediante estrategias educativas; también se recomienda una evaluación completa de los riesgos preoperatorios, optimizando la preparación del paciente y asegurando que reciba el tratamiento preventivo adecuado antes de la cirugía.

CONCLUSIONES

En la Sala Magdalena del Hospital General Martin Icaza, la aplicación de medidas como, la eliminación de objetos punzocortantes, el uso de equipos de protección y desinfectantes ha ayudado a reducir el riesgo de infecciones. Sin embargo, el hecho de que algunas pacientes sigan presentando inflamación y dolor sugiere que, aunque estas prácticas son esenciales, hay otros factores que pueden estar influyendo en las complicaciones después de la cirugía.

Entre las prácticas más destacadas del personal de salud se encuentran la eliminación segura de objetos punzocortantes, el uso adecuado de equipos de protección y la correcta aplicación de desinfectantes. Sin embargo, existen muchos profesionales que no cumplen con el lavado de manos antes y después de cada procedimiento, lo que puede aumentar el riesgo de exposición a infecciones.

La infección en el sitio quirúrgico es la más común, y se encuentra relacionado con varios factores, como la presencia de bacterias propias del cuerpo, el tipo de cirugía realizada y ciertas condiciones que afectan el sistema inmunológico. En particular, las cirugías gastrointestinales y los procedimientos de emergencia representan un mayor riesgo de complicaciones, ya que requieren una manipulación más extensa de los tejidos y pueden exponer al paciente a más microorganismos.

Aunque a las pacientes se les dan indicaciones después de la cirugía, la persistencia de inflamación y dolor sugiere que el monitoreo y la supervisión juegan un papel clave en la prevención de infecciones. Esto resalta la importancia de no solo proporcionar información, sino también asegurarse de que las pacientes la comprendan y la apliquen de forma correcta para mejorar su recuperación y reducir los riesgos asociados a la cirugía.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afra, L., Adib, M., & Dianati, M. (2022). Human Caring: A Concept Analysis. *J Caring Sci*, 11(4). <https://doi.org/10.34172/jcs.2022.21>
- Agurto, L., Espino, D., Santa, B., Espino, M., Vargas, C., Vásquez, R., . . . Valderrama, R. (2024). Determining Factors in the Implementation of Biosecurity Measures by Hospital Nurses in Piura, Peru. *MDPI*, 14(3). <https://doi.org/10.3390/nursrep14030158>
- Akbari, A., & Nasiri, A. (2022). A concept analysis of Watson's nursing Caritas process. *Nurs Forum*, 57(6). <https://doi.org/10.1111/nuf.12771>
- Anazi, S., Dhefeery, N., Hjaili, R., & Duwaihees, A. (2022). Compliance with hand hygiene practices among nursing staff in secondary healthcare hospitals in Kuwait. *BMC Health Serv Res*, 1(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08706-8>
- Appelt, S., Jacob, D., Rohleder, A., Brave, A., & Bjorndal, A. (2020). Assessment of biorisk management systems in high containment laboratories. *Euro Surveill*, 25(36). <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.36.2000089>
- Asefa, E., Berhanu, T., Abebe, Y., Tessema, G., & Birhanu, W. (2024). Prevalence and associated factors of acute postoperative pain in adult surgical patients: A prospective study. *Surgery in Practice and Science*, 19(1). <https://doi.org/10.1016/j.sipas.2024.100262>
- Badia, J., Rubio, I., Manuel, A., Membrilla, E., & Ruiz, J. (2020). Surgical Site Infection Prevention Measures in General Surgery: Position Statement by the Surgical Infections Division of the Spanish Association of Surgery. *Cirugía Española (English Edition)*, 98(4). <https://doi.org/10.1016/j.cireng.2020.04.001>
- Bagheri, S., Zarshenas, R. M., Sharif, F., Moghimi, E., Sarani, E., & Shirazi, Z. (2023). Impact of Watson's human caring-based health promotion program on caregivers. *BMC Health Serv Res*, 23(7). <https://doi.org/10.1186/s12913-023-09725-9>
- Baru, K., Aliyo, A., Daka, D., Gamachu, T., & Husen, O. (2025). Bacterial Surgical Site Infections: Prevalence, Antimicrobial Susceptibility Patterns, and Associated Risk

Factors among Patients at Bule Hora University Teaching Hospital, Southern Ethiopia. *IJID Regions*. <https://doi.org/10.1016/j.ijregi.2024.100565> Bucataru, A., Balasoïu, M., Ghenea, A., Zlatian, O., Vulcanescu, D., & Horhat, F. (2023).

Factors Contributing to Surgical Site Infections: A Comprehensive Systematic Review of Etiology and Risk Factors. *Clin Pract.*, 14(1). <https://doi.org/10.3390/clinpract14010006> Calderwood, M., Anderson, D., Bratzler, D., Dellinger, E., Houchins, S., Maragakis, L., & Nyquist, A. (2024). Strategies to prevent surgical site infections in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 44(5). <https://doi.org/10.1017/ice.2023.67> Chaker, S., James, A., Perdakis, G., & Nthumba, P. (2024). Surgical care bundles for surgical site infection prevention in high-income and low-to-middle-income countries. *Perioperative Care and Operating Room Management*, 35. <https://doi.org/10.1016/j.pcorn.2024.100406>

Chowdhury, S., Hussuna, A., Gallo, G., Keatley, J., Kelly, M., Bravo, A., & Ovington, L. (2023). An international assessment of surgeon practices in abdominal wound closure and surgical site infection prevention. *Colorectal Dis*, 25(5). <https://doi.org/10.1111/codi.16500>

Daw, M., Mahamat, M., Wareg, S., & Bouzzedi, A. (2023). Epidemiological manifestations and impact of healthcare-associated infections in Libyan national hospitals. *BMC*,

12. <https://doi.org/10.1186/s13756-023-01328-7> Devi, b., Pradhan, S., Giri, D., & Lepcha, N. (2022). Watson's theory of caring in nursing education: challenges to integrate into nursing practice. *Journal of Positive School Psychology*, 6(4).

https://www.researchgate.net/publication/360270423_Watson's_theory_of_caring_in_nursing_education_challenges_to_integrate_into_nursing_practice

Douketis, J. (2023). *Manual MSD. Trombosis Venosa Profunda*. <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-cardiovasculares/enfermedades-de-las-venas-perif%C3%A9ricas/venas-varicosas>

Ellsworth, M., Peneza, D., & Ostrosky, L. (2023). Perioperative Nurses: Key to Surgical Site Infection Prevention. *AORN Journal*, 117(5). <https://doi.org/10.1002/aorn.13920>

Farland, A., Manoukian, S., Mason, H., & Reilly, J. (2023). Impact of surgical-site infection on health utility values: a meta-analysis. *BJS*, 110(8). <https://doi.org/10.1093/bjs/znad144> Ficociello, B., Giordano, D., Incoronato, F., & Farinella, A. (2023). *WHO Laboratory Biosafety Manual: A New Approach to Security*.

- Ann Work Expo Health, 67(4). <https://doi.org/10.1093/annweh/wxac086> Fuglestad, M., Tracey, E., & Leinicke, J. (2021). Evidence-based Prevention of Surgical Site Infection. Surg Clin North Am, 101(6). <https://doi.org/10.1016/j.suc.2021.05.027>
- Garzón, Y. (2024). Análisis de la aplicación de los protocolos de enfermería y su incidencia en el riesgo de bioseguridad hospitalaria de la red de salud pública. Universidad Católica de Cuenca: <https://dspace.ucacue.edu.ec/server/api/core/bitstreams/4725c75c-926b-400b-959a43f96778776e/content> Guatemala, A.D. (2017). Trombosis venosa profunda: factores de riesgo y profilaxis. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/996083/03.pdf>
- Haque, M., McKimm, J., Sartelli, M., Dhingra, S., Labricciosa, F., Islam, S., Nusrat, T. (2020). Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections: A Narrative Overview. Risk Manag Healthc Policy., 1(1). <https://doi.org/10.2147/RMHP.S269315> Hernández, E., Esparza, S., & Reyes, A. (2020). Eficacia de un modelo de prevención de infección de sitio quirúrgico en un hospital de segundo nivel de atención. Scielo. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962020000100003 Inca, C. (2023). Prácticas de bioseguridad y desarrollo de infecciones intrahospitalarias en cuidados intensivos de un hospital de Guayaquil Ecuador. Repositorio Universidad César Vallejo: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/124719/Inca_MC_E-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y Jagtap, G., Badge, A., Kohale, M., & Wankhade, R. (2023). The Role of the Biosafety Cabinet in Preventing Infection in the Clinical Laboratory. Cureus, 15(12). <https://doi.org/10.7759/cureus.51309> Javed, H., Olanrewaju, O., Owusu, F., Saleem, A., Pavani, P., Tariq, H., & Soledad, B. (2023). Challenges and Solutions in Postoperative Complications: A Narrative Review in General Surgery. Cureus, 15(12). <https://doi.org/10.7759/cureus.50942>
- Joko, R., Yupin, A., & Colleen, R. (2022). Nursing Administration: Watson's Theory of Human Caring. Nursing Science Quarterly, 35(2). <https://doi.org/10.1177/08943184211070582>
- Kubde, D., Badge, A., Ugemuge, S., & Shahu, S. (2023). Importance of Hospital Infection Control. Cureus, 15(12). <https://doi.org/10.7759/cureus.50931> Li, X., He, M., & Lin, Y. (2022). Biosafety Management Risk Analysis for Clinical Departments of Military Central Hospitals in the Fujian Province of China. Biosafety Management Risk Analysis for Clinical Departments of Military Central Hospitals in the Fujian Province of China, 12(1). <https://doi.org/10.1177/21582440221085270> Michaleas, S., Laios, K.,

- Samonis, G., & Karamanou, M. (2022). Joseph Lister (1827- 1912): A Pioneer of Antiseptic Surgery. *Cureus*, 14(12). <https://doi.org/10.7759/cureus.32777>
- MSP [Ministerio de Salud Pública]. (2020). Infección del sitio quirúrgico. Ministerio de Salud Pública: https://hvcm.gob.ec/wp-content/uploads/2022/03/infeccion_de_sitio_quirurgio_isq.-signed.pdf
- Mohsen, M., Riad, N., & Badawy, A. (2020). Compliance and Barriers Facing Nurses with Surgical Site Infection Prevention Guidelines. *Open Journal of Nursing*, 10(1). <https://doi.org/10.4236/ojn.2020.101002>
- MSP. (2016). Bioseguridad para los establecimientos de salud. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. http://www.acess.gob.ec/wp-content/uploads/2022/Documentos/GUIAS_Y_MANUALES/MANUAL%20DE%20BIOSEGURIDAD%20PARA%20LOS%20ESTABLECIMIENTOS%20DE%20SALUD%202016.pdf
- MSP. (2020). Lineamientos para prevención y control de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS). Infección del sitio quirúrgico (ISQ): impacto, patogenia, criterios de vigilancia epidemiológica y recomendaciones. Versión 0.1. <chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcgclefindmkaj/https://hvcm.gob.ec/descargas/IAAS/1.pdf>
- MSP. (2022). Boletín Infecciones de Asociadas a la Atención de Salud 2021-2022. Boletín Epidemiológico de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2024/02/boletin_iaas_2021-2022_final.pdf
- MSP. (2022). Panorama Nacional de Salud de los trabajadores. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/05/Panorama-Nacional-de-Salud-de-los-Trabajadores-Encuesta-de-Condiciones-de-Trabajo-y-Salud-2021-2022.pdf>
- OMS. (2022). La OMS publica el primer informe mundial sobre prevención y control de infecciones (PCI). Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news/item/06-05-2022-who-launches-first-ever-global-report-on-infection-prevention-and-control>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Prevención y control de las infecciones. Organización Mundial de la Salud: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB150/B150_12-sp.pdf
- Plaeke, P., Man, J., Coenen, S., Jorens, P., Winter, B., & Hubens, G. (2020). Clinical- and surgery-specific

risk factors for post-operative sepsis: a systematic review and meta- analysis of over 30 million patients. *Surg Today*, 50(5). <https://doi.org/10.1007/s00595-019-01827-4> Rizki, A., Luz, C., Wulandari, R., Gun, I., Dik, J., & Friedrich, A. (2020). The Impacts of Deep Surgical Site Infections on Readmissions, Length of Stay, and Costs: A Matched Case–Control Study Conducted in an Academic Hospital in the Netherlands. *Infect Drug Resist.*, 1(1). <https://doi.org/10.2147/IDR.S264068> Rodríguez, G. C., & Umaña, C. (2020). Factores de riesgo y prevención de infecciones del sitio quirúrgico. *Revista Médica Sinergia*: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/444/808> Rosenthal, V., Yin, R., Jin, Z., Abdulaziz, S., Zuñiga, M., Salgado, E., . . . Zuniga, H. (2024). International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report of health care-associated infections, data summary of 25 countries for 2014 to 2023, Surgical Site Infections Module. *Am J Infect Control*, 52(10). <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2024.04.007> Sakai, T. (2022). The History of Infectious Diseases and Medicine. *Pathogens.*, 11(10). <https://doi.org/10.3390/pathogens11101147> Salasek, M., Cesky, R., Whitley, A., Sidlo, K., & Klezl, P. (2023). Surgical site infections after stabilization of pelvic ring injuries: a retrospective analysis of risk factors and a meta-analysis of similar studies. *Int Orthop*, 47(5). <https://doi.org/10.1007/s00264-023-05719-8> Seaman, S., Han, E., Arora, C., & Hee, J. (2021). Surgical site infections in gynecology: the latest evidence for prevention and management. *Curr Opin Obstet Gynecol*, 33(4). <https://doi.org/10.1097/GCO.0000000000000717> Shane, M., Abdalla, S., & Jabeen, F. (2022). Assessment of Biosafety Practices in Clinical Laboratories in Khartoum State, Sudan. *Journal of Biosciences and Medicines*, 10(11). <https://doi.org/10.4236/jbm.2022.1011008> Stewart, S., Robertson, C., Pan, J., Kennedy, S., & Haahr, L. (2021). Impact of healthcare- associated infection on length of stay. *Journal of Hospital Infection*, 114(1). <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2021.02.026> Sulzgruber, P., Schnaubelt, S., Koller, L., Laufer, G., Pilz, A., Kazem, N., & Winter, M. (2020). An Extended Duration of the Pre-Operative Hospitalization is Associated with an Increased Risk of Healthcare-Associated Infections after Cardiac Surgery. *Sci Rep*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-65019-8> Tassou, A., Richebe, P., & Rivat, C. (2025). Mechanisms of chronic postsurgical pain. *Reg Anesth Pain Med*, 50(2). <https://doi.org/10.1136/rapm-2024-105964> Teja, N., Radochova, B., & Vargova, J. (2021). Impact of Healthcare-Associated Infections Connected to Medical Devices—An Update. *Microorganisms*, 9(11). <https://doi.org/10.3390/microorganisms9112332>

Tomas, P., & Smilowska, K. (2021). The reality of informed consent: empirical studies on patient comprehension—systematic review. *Trials*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s13063-020-04969-w>

Vaismoradi, M., Tella, S., Logan, P., Khakurel, J., & Moreno, F. (2020). Nurses' Adherence to Patient Safety Principles: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*, 17(6). <https://doi.org/10.3390/ijerph17062028>

Velásquez, P. (2020). Percepción del cuidado humanizado del profesional enfermero según la teoría de Jean Watson- Servicio de Emergencia, Hospital nivel II, 2020. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/8604>

Velastegui, R., Tagua, A., Barrionuevo, V., Sogso, C., & Vargas, B. (2024). Informed consent in medical practice and clinical research. *Anatomia Digital*, 7(3). <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i3.2.3177>

Verbeek, J., Rajamaki, B., Ijaz, S., Sauni, R., & Toomey, E. (2020). Personal protective equipment for preventing highly infectious diseases due to exposure to contaminated body fluids in healthcare staff. *Cochrane Database Syst Rev*, 15(1). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011621.pub4>

Villacis, J., Lopez, M., Passey, D., Santillan, M., Verdezoto, G., Trujillo, F., & Paredes, G. (2020). Efficacy of pulsed-xenon ultraviolet light for disinfection of high-touch surfaces in an Ecuadorian hospital. *BMC Infect Dis*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12879-019-4200-3>

Wu, Q., Jiang, H., & Chen, H. (2023). Establishment of infection prevention and control strategy in nursing managements during surgical operations in COVID-19 patients based on Delphi method. *Nursing Open*, 10(6). <https://doi.org/10.1002/nop2.1648>

Yang, Z., Wang, D., Yang, M., Deng, J., & Liu, Y. (2024). Risk factors for surgical site infection in patients undergoing obstetrics and gynecology surgeries. *PLoS One*, 19(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0296193>

Zabaglo, M., Leslie, S., & Sharman, T. (2024). Postoperative Wound Infections. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560533/>

Zayas, A., López, F., Urquiza, I., Zubillaga, I., & Gutiérrez, R. (2021). The Impact of Healthcare-Associated Infections in Patients Undergoing Oncological Microvascular Head and Neck Reconstruction. *Cancers (Basel)*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/cancers13092109>