



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL DE LA MUJER

TESIS

**EFICACIA ANTISÉPTICA DE LA POVIDONA YODADA APLICADA EN ANESTESIA REGIONAL  
NEUROAXIAL EN PACIENTES SOMETIDAS A CESÁREA  
PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA**

PRESENTA

DR. MIGUEL ÁNGEL CUSTODIO CRUZ

ASESOR

DRA. BRENDA CLAUDIA MENDOZA SALGADO

MORELIA, MICHOACAN, JULIO 2025



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN**

**DR. ELÍAS IBARRA TORRES**

**SECRETARIO DE SALUD DE MICHOACÁN**

**DR. JUAN MANUEL MORENO MAGAÑA**

**SUBDIRECTOR DE CALIDAD Y ENSEÑANZA DE LA SECRETARIA DE SALUD DE MICHOACÁN**

**DRA. EVA JENNIFER VILLAFAN VIDALES**

**JEFA DEL DEPARTAMENTO DE CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

**DRA. OLIVIA ALEIDA CARDOSO NAVARRETE**

**DIRECTORA DEL HOSPITAL DE LA MUJER**

**DRA. VERÓNICA GUADALUPE ALFARO TÉLLEZ**

**JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

**DR. DIANA MOLINA ZENDEJAS**

**JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA**

**DR. JUAN PÉREZ ÁLVAREZ**

**PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA**

**Este trabajo se realizó en las aulas del Hospital de la Mujer de la secretaría de Salud de Michoacán  
en la Ciudad de Morelia, Michoacán México.**

**DRA. BRENDA CLAUDIA MENDOZA SALGADO**

ASESOR

**DSP. ALMA ROSA PICAZO CARRANZA**

ASESOR METODOLÓGICO Y ESTADÍSTICO

## AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que me acompañaron y apoyaron a lo largo de estos tres intensos y significativos años de especialidad.

A mi familia, a mi pareja, por su amor incondicional, paciencia y fortaleza. Gracias por creer en mí incluso en los momentos que yo dudaba. Su apoyo ha sido mi mayor motor para continuar.

A mis compañeros y hermanos de especialidad, en especial a Cristian, María Alejandra y Lorena, por compartir conmigo este camino lleno de retos, aprendizajes y experiencias inolvidables. Por ser mi segunda familia, estar para mí cuando más lo necesité, porque solo ustedes saben lo que realmente me costó. Su compañía hizo de este proceso una travesía más llevadera.

A mi asesora, la Dra. Brenda Claudia Mendoza Salgado, por su orientación, compromiso y por compartir generosamente sus conocimientos. Su guía fue clave para el desarrollo de este trabajo.

A mis maestros, amigos de especialidad, por su entrega, exigencia y vocación docente. Gracias por cada lección, consejo y ejemplo que dejaron huella en mi formación.

A la QFB Martha Elena Rodríguez Cázerez Por su apoyo y entusiasmo por la investigación, por todo lo brindado para que esta tesis fuera posible, así como los consejos proporcionados para mejorar esta misma, que, a mi consideración, fueron muy importantes para obtener los resultados adecuados.

Finalmente, a todas las personas, compañeros de ginecología, de enfermería, que de una u otra forma, estuvieron presentes durante esta etapa. Cada palabra de aliento, gesto de apoyo o enseñanza recibida contribuyó a que hoy pueda culminar esta meta.

A todos, mi más sincero agradecimiento.

## Contenido

I. Índice de figuras y cuadros .....	7
II. Resumen .....	9
III. Abstract .....	10
IV. Abreviaturas.....	11
V. Glosario .....	12
VI. Introducción .....	13
VII. Antecedentes .....	14
VIII. Justificación.....	17
IX. Planteamiento del problema .....	18
X. Pregunta de Investigación .....	19
XI. Hipótesis.....	20
XII. Objetivos .....	21
XIII. Material y métodos .....	22
XIV. Criterios de selección .....	23
XV. Descripción de variables.....	24
XVI. Metodología.....	25
XVII. Análisis estadístico .....	26
XVIII. Consideraciones éticas .....	27

<b>XIX. Resultados.....</b>	<b>30</b>
<b>XX. Discusión .....</b>	<b>48</b>
<b>XXI Conclusiones .....</b>	<b>50</b>
<b>XXII. Limitaciones .....</b>	<b>51</b>
<b>XXIII. Referencias bibliográficas.....</b>	<b>52</b>
<b>XV. Apéndice .....</b>	<b>56</b>
<b>XVI. Anexos .....</b>	<b>57</b>

## I. Índice de figuras y cuadros

Tabla 1.- Porcentaje de edades de los pacientes .....	30
Gráfica 1.- Edad... .....	30
Gráfica 2.- Tipo de antiséptico utilizado .....	31
Tabla 2.- Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia .....	32
Gráfica 3.- Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia .....	32
Tabla 3.- Carga bacteriana/micótica/viral posterior a asepsia .....	33
Gráfica 4.-Carga bacteriana/micótica/viral posterior a asepsia .....	33
Tabla 4.- Resumen de procesamiento de casos edad*tipo de antiséptico usado*carga bacteriana/micótica/viral previa y posterior a asepsia .....	34
Tabla 5.- Tabla cruzada: tipo de antiséptico usado*carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia .....	35
Tabla 6.- Pruebas de chi cuadrado carga bacteriana/micótica/viral previa asepsia .....	36
Gráfica 5.- Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia bacilo ambiental .....	37
Gráfica 6.- Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia bacilo gran positivo ambiental.	38
Gráfica 7.- Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia bacilo corynobacterium sp ...	38
Gráfica 8.- Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia enterococcus sp .....	39
Gráfica 9.- Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia micrococcus .....	40
Gráfica 10.- Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia staphylococcus hominis .....	40
Gráfica 11.- Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia staphylococcus sp .....	41
Tabla 7.- Tabla cruzada carga bacteriana/micótica/viral posterior a asepsia .....	42
Tabla 8.- Pruebas chi cuadrada carga bacteriana/micótica/viral posterior a asepsia .....	43

Gráfica 12.- Carga bacteriana/micótica/viral posterior a sepsia enterococcus durans .....	44
Gráfica 13.- Carga bacteriana/micótica/viral posterior a sepsia enterococcus sp .....	44
Gráfica 14.- Carga bacteriana/micótica/viral posterior a sepsia enterococcus durans/staphylococcus lentus .....	45
Gráfica 15.- Carga bacteriana/micótica/viral posterior a sepsia negativo .....	45
Gráfica 16.- Carga bacteriana/micótica/viral posterior a asepsia staphylococcus sp .....	46
Tabla 9.- Estadísticas por edad .....	46
Tabla 10.- Prueba para una muestra de edad .....	46
Tabla 11.- Tamaño de efecto de una muestra de edad .....	47
Tabla 12.- Medias de edad*carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia .....	47
Tabla 13.- Medias de edad*carga bacteriana/micótica/viral posterior a asepsia .....	47

## II. Resumen

**Título:** Eficacia antiséptica de la povidona yodada aplicada en anestesia regional neuroaxial en pacientes sometidas a cesárea. **Introducción:** La anestesia regional neuroaxial es ampliamente utilizada en cesáreas debido su seguridad y eficacia, sin embargo, la prevención de infecciones como la meningitis postpunción requiere una antisepsia adecuada. La povidona yodada es un antiséptico de amplio espectro, pero existe limitada evidencia específica sobre su eficacia en pacientes obstétricas. **Objetivo:** Evaluar la eficacia de la povidona yodada en la reducción de microorganismos en el sitio de punción durante anestesia regional en cesáreas. **Material y métodos:** Estudio cuantitativo, prospectivo, longitudinal y analítico, con una muestra de 30 pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia neuroaxial. Se aplicó povidona yodada y se tomaron cultivos microbiológicos antes y después de la antisepsia. El análisis estadístico se realizó con SPSS v30, empleando prueba de chi cuadrado, con significancia  $p < 0.05$ . **Resultados:** La edad promedio fue de 28.3 años (DE  $\pm 5.29$ ), con un rango de 18 a 38 años. Antes de la antisepsia, el 48.3% mostró flora mixta, Staphylococcus sp. 27.6%, y otros patógenos en menor proporción. Tras la antisepsia, el 41.4% fue negativo y solo un 10.3% presentó microorganismos específicos. La reducción fue estadísticamente significativa. **Conclusiones:** La povidona yodada demostró alta eficacia antiséptica y seguridad, siendo útil en la prevención de infecciones en anestesia regional obstétrica. Se recomienda su uso como parte de los protocolos de higiene quirúrgica.

**Palabras clave:** antisépticos, povidona yodada, anestesia regional, cesárea

### III. Abstract

**Title:** Antiseptic efficacy of povidone-iodine applied in neuraxial regional anesthesia in patients undergoing cesarean section. **Introduction:** Neuraxial regional anesthesia is widely used in cesarean deliveries due to its safety and effectiveness. However, preventing infections such as post-puncture meningitis requires proper skin antisepsis. Povidone-iodine is a broad-spectrum antiseptic, but there is limited evidence of its specific efficacy in obstetric patients. **Objective:** To evaluate the antiseptic efficacy of povidone-iodine in reducing microorganisms at the puncture site during neuraxial anesthesia in cesarean sections. **Materials and Methods:** A quantitative, prospective, longitudinal, and analytical study was conducted with a sample of 30 patients undergoing cesarean section under neuraxial anesthesia. Povidone-iodine was applied, and microbiological cultures were taken before and after antisepsis. Statistical analysis was performed using SPSS v30, with chi-square test, considering  $p < 0.05$  as significant. **Results:** The mean age was 28.3 years (SD  $\pm 5.29$ ), with a range of 18 to 38 years. Before antisepsis, 48.3% showed mixed flora, 27.6% had Staphylococcus sp., and other pathogens were found in lower proportions. After antisepsis, 41.4% of samples were negative, and only 10.3% had specific microbial isolates. The reduction in microbial load was statistically significant. **Conclusions:** Povidone-iodine proved to be an effective and safe antiseptic for neuraxial procedures during cesarean delivery, supporting its inclusion in surgical hygiene protocols to prevent healthcare-associated infections.

**Keywords:** povidone-iodine, antiseptics, regional anesthesia, cesarean section, healthcare-associated infection.

#### IV. Abreviaturas

A continuación, se presentan las abreviaturas utilizadas en el presente trabajo para facilitar su lectura y comprensión:

Abreviatura	Significado
ASA	American Society of Anesthesiologists
IAAS	Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud
MPPM	Meningitis Postpunción Meníngea
LCR	Líquido cefalorraquídeo
NOM	Norma Oficial Mexicana
OR	Odds Ratio o Razón de momios
DGE	Dirección General de Epidemiología
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
SNC	Sistema Nervioso Central
UFC	Unidad Formadora de Colonias
AAAR	Asociación Americana de Anestesia Regional

## V. Glosario

**Antiséptico:** Sustancia que destruye o inhibe el crecimiento de microorganismos en tejidos vivos.

**Asepsia:** Procedimientos destinados a impedir la llegada de microorganismos a zonas estériles.

**Anestesia regional neuroaxial:** Técnica anestésica administrada cerca de la médula espinal.

**Carga bacteriana:** Cantidad de bacterias presentes en una superficie, medida en UFC.

**Cesárea:** Intervención quirúrgica para extraer al feto mediante incisión abdominal y uterina.

**Cultivo microbiológico:** Técnica de laboratorio para detectar microorganismos en una muestra.

**Meningitis postpunción meníngea (MPPM):** Infección de las meninges tras una punción meníngea.

**Povidona yodada:** Antiséptico iodado de amplio espectro para desinfección cutánea.

**Profilaxis:** Medidas preventivas contra enfermedades o infecciones.

**Unidad Formadora de Colonias (UFC):** Medida microbiológica de bacterias viables en una muestra.

## VI. Introducción

La anestesia regional neuroaxial es la técnica más utilizada en la atención obstétrica, específicamente hablando en cesáreas, debido a su efectividad analgésica, menor riesgo sistémico y rápida recuperación materna. Sin embargo, como todo procedimiento invasivo, no está exenta de riesgos. Entre las complicaciones más temidas pero muy poco frecuente, pero de alta morbimortalidad se encuentran las infecciones del sistema nervioso central (SNC), como la meningitis postpunción meníngea (MPPM).

Como prevención de este tipo de complicaciones, la antisepsia del sitio de punción juega un papel muy importante. Para esto, se cuenta con diversas soluciones antisépticas las cuales se emplean en la práctica clínica para preparar el sitio de trabajo antes de realizar procedimientos anestésicos, siendo las más comunes la clorhexidina, el microdacyn y la povidona yodada. Cada una de ellas presenta características particulares en cuanto a espectro antimicrobiano, tiempo de acción, tolerancia cutánea y eficacia clínica.

La povidona yodada es un antiséptico de amplio espectro que actúa contra bacterias, hongos, virus y algunos protozoarios. A pesar de su uso generalizado, en México existe escasa evidencia comparativa sobre su efectividad en procedimientos de anestesia regional neuroaxial, especialmente en pacientes obstétricas sometidas a cesárea. En este contexto, la evaluación microbiológica del sitio de punción posterior a la antisepsia es una herramienta útil para determinar la eficacia del antiséptico empleado.

Este estudio busca encontrar estrategias para reducir el riesgo de IAAS, como lo establece la quinta meta internacional de seguridad del paciente. De igual manera, mediante la evaluación este agente antiséptico, se busca generar evidencia la cual nos pueda contribuir a la estandarización de prácticas clínicas efectivas, así como la disminución de eventos adversos y la mejora de la experiencia materna en el entorno hospitalario.

## VII. Antecedentes

La antisepsia es un conjunto de prácticas destinadas a reducir o eliminar microorganismos patógenos de la piel y superficies mucosas, con el objetivo de prevenir infecciones asociadas a procedimientos médicos. En el contexto de la anestesia regional neuroaxial, como la anestesia raquídea o epidural utilizada en cesáreas, la antisepsia es fundamental para prevenir complicaciones infecciosas como meningitis, abscesos espinales o infecciones sistémicas.

El adecuado control de la carga bacteriana en el sitio de punción es clave, ya que el riesgo en esta técnica aumenta debido a la introducción de un cuerpo extraño (aguja o catéter) a través de las barreras naturales de defensa del organismo.

La anestesia regional neuroaxial se utiliza ampliamente en cesáreas debido a sus ventajas, como una analgesia adecuada, menor riesgo de complicaciones sistémicas en comparación de la anestesia general, y una rápida recuperación materna. Sin embargo, requiere estrictas medidas de asepsia debido a la cercanía del punto de inserción con estructuras críticas, como la médula espinal y las meninges.

Sin embargo, aunque la anestesia regional neuroaxial nos da un rango amplio de seguridad para el paciente podrían acontecer reacciones adversas. En la paciente obstétrica, se considera aún más seguro, ya que son pacientes sin ninguna patología, por lo regular sanas, quienes no presentan ninguna afección neuroaxial que puedan aumentar el riesgo de dichas reacciones adversas (5).

Entre las complicaciones más temidas frente a un procedimiento anestésico se encuentran las complicaciones en el neuroeje las cuales abarcan desde afecciones peridurales, como hematomas o abscesos, alguna infección del neuroeje, así como alguna afección directa (5)(31). Se considera que estas complicaciones llegan a ser raras, misma razón por la que la evaluación de peligro se basa a partir de pequeños estudios, reportes, revisiones bibliográficas y deducciones (5)(31).

Los agentes causales más comúnmente encontrados se encuentran en cavidad bucal y colonizan la piel, lo que sugiere que esta es una infección transmitida por gotitas desde la orofaringe hasta el LCR, causado por el uso incorrecto de protectores de barrera, esterilización inadecuada del lugar de punción, exposición prolongada al medio ambiente del catéter peridural o aguja espinal (3),

entre otras causas poco probables, sin embargo es probable encontrar otro tipo de patógenos, como pseudomona aureginosa o enterococcus faecium, patógenos los cuales normalmente colonizan intestino, vías urinarias y por extensión, la piel (3), todo esto causado por malas prácticas de higiene del personal médico.

Sin embargo, la incidencia de infecciones asociadas a anestesia es difícil de distinguir en base a la literatura actual, que a menudo consiste en informes de casos esporádicos (20). Existen grandes estudios de cohorte longitudinales los cuales han demostrado que la anestesia epidural continua se asocia con un mayor riesgo de infección en comparación con la anestesia espinal; sin embargo, también se han producido infecciones graves tras procedimientos combinados de epidural-espinal y espinal (20). Una técnica aséptica inadecuada está implicada en la mayoría de los casos, pero las causas probablemente son multifactoriales.

Entre las formas de prevención, se encuentra la asepsia y antisepsia de piel, la cual es un factor muy importante para poder evitar cualquier infección (2). En dichas medidas, se toman 3 elementos fundamentales: retirar vello del área donde se trabajará, aseo antes del ingreso a la sala de quirófano y el aseo al ingresar a la sala de quirófano antes de realizar el procedimiento; de los cuales, el que nos importa en este trabajo de investigación, es la desinfección previa intraoperatoria antes de la incisión cutánea la cual tiene como finalidad disminuir la proliferación patógena en la piel lo más que sea posible antes de realizar el procedimiento (2).

La antisepsia se define como el conjunto de medidas usadas para destruir o inhibir el crecimiento de microorganismos existentes de la piel y las membranas mucosas. Estas medidas implican la aplicación de agentes germicidas llamados antisépticos (14)(23).

Para esto se debe tener en cuenta que el antiséptico idóneo para usar antes de un procedimiento debe cumplir con ciertos puntos: disminuir de manera considerable los patógenos en piel, evitar irritar, tener la facultad de contrarrestar gran cantidad de patógenos, tener un efecto rápido, así como una acción duradera, ser eficaz ante sustancias orgánicas, y tener una ventaja costo-efecto (2).

Las sustancias antisépticas más con son las soluciones a base de alcohol o de agua con clorhexidina o povidona iodada (2)(22)(23)(24)(25)(32).

De acuerdo a las recomendaciones de la AAAR, se debe usar protección para pelo, cubrebocas y guantes, todo estéril, así como el uso de clorhexidina para realizar la asepsia y antisepsia previa a la punción (5)(32). De igual manera, evitar hablar al realizar el procedimiento, debido a que se corre el riesgo de aerolizar saliva haciendo que haya arrastre de microorganismos desde la cavidad bucal (5). Estableciéndose una alta recomendación de utilizar una técnica totalmente aséptica para poder realizar un bloqueo neuraxial, en especial en personas inmunocomprometidas, requiriéndose precauciones máximas de barrera (campos estériles) (16) Sin embargo, no hay datos consistentes que recomienden el uso de batas quirúrgicas para estos procedimientos (18).

Más recomendaciones para una correcta asepsia y antisepsia para la anestesia regional neuroaxial, incluyen: lavado de manos, la preparación de la piel con una solución antiséptica adecuada, una gran cubierta (campo hendido) (15) (17)(19)(21)(23) y las antes ya mencionadas.

Existen compuestos yodados los cuales se clasifican como halogenados, los cuales forman un tipo de sal haloide (4)(25)(26)(27)(28)(29)(30)(31). Estos son compuestos que tienden a oxidar que generan un tipo de descomposición de los compuestos proteicos y del ADN de las bacterias, alterando la membrana celular disminuyendo así los requerimientos del metabolismo aerobio de dichos patógenos, bloqueando el intercambio de electrones mediante múltiples reacciones a nivel celular(4). Dichos antisépticos yodados se dividen en: yodo y yodóforos, en este último grupo es donde entra el antiséptico a estudiar, la povidona yodada (25)(26)(27)(28)(29)(30).

Este grupo va a tener actividad frente a patógenos de tipo gramnegativos y grampositivos, así como micobacterias, algunos hongos y unos cuantos virus (4)(25)(27)(28)(29)(31). Los yodóforos se deben evitar en aquellos quienes está identificado una sensibilidad a cualquier derivado de estos, así como en recién nacidos. Se ha visto que en pacientes obstétricas y en quienes están lactando se debe evitar usar de manera prolongada, debido a que este podría traspasar barrera hematoplacentaria y posteriormente ser eliminada por la leche de la madre(4).

## VIII. Justificación

De acuerdo a un meta análisis de Ruppen y cols., en el cual se evaluó alrededor de 27 estudios, incluyéndose más de un millón de pacientes embarazadas en un periodo de tiempo entre 1966 y 2005, se logró identificar la frecuencia de complicaciones potencialmente mortales en estos pacientes quienes además se les realizó una anestesia regional neuroaxial (7).

Esta es una complicación muy rara, pero potencialmente mortal que puede ocurrir como resultado de equipos contaminados o condiciones asépticas incorrectas, teniendo como incidencia entre 1/2500 y 1/100 000 (8) con una tasa de incidencia agrupada de alrededor de 1,1 y 0,9 casos por 100 000 habitantes de anestesia subaracnoidea y anestesia epidural, respectivamente (9).

El estudio contribuirá no solo a mejorar las prácticas clínicas de los nosocomios del país, sino también para optimizar protocolos relacionados con la antisepsia, reduciendo cualquier riesgo de meningitis postpunción y otras complicaciones infecciosas asociadas, lo que se traduciría en una mejora de los resultados de la salud materno-infantil en México.

A pesar de la baja incidencia de la MPPM en este recinto hospitalario y en nuestro estado, es de suma importancia evaluar la eficacia y calidad antiséptica de dichas soluciones con las cuales contamos para poder llevar a cabo una correcta asepsia y antisepsia antes de un procedimiento invasivo, para poder analizar las correctas prácticas de desinfección que llevamos a cabo o en su caso, las malas prácticas, para que los resultados de esta investigación puedan ser aplicados en la capacitación de profesionales de la salud, ayudando a estandarizar las mejores prácticas en los procedimientos de anestesia regional neuroaxial.

## **IX. Planteamiento del problema**

La cirugía por cesárea, es una de las áreas más importantes en nuestro recinto hospitalario, generando la necesidad de implementar estrategias anestésicas eficaces para el manejo de las pacientes sometidas a estos procedimientos quirúrgicos, tal como la anestesia regional neuroaxial, a pesar de que dicha estrategia se puede llegar a ver limitada de acuerdo a la complejidad de las patologías subyacentes de la paciente embarazada, en la gran mayoría de los casos este tipo de técnica es la ideal para el procedimiento quirúrgico.

La prevención de infecciones en procedimientos quirúrgicos es una prioridad en la medicina moderna, particularmente en intervenciones de anestesia regional neuroaxial.

En México, a pesar del uso generalizado de estos agentes, existen pocos estudios comparativos sobre su eficacia en la prevención de dichas infecciones. Aunque cada uno de estos antisépticos posee propiedades antimicrobianas, las diferencias en su efectividad y su impacto en la incidencia de meningitis postpunción aún no han sido suficientemente investigadas en este contexto específico (5).

Además de que es un derecho del paciente que las instituciones y profesionales de salud disminuyan la incidencia de IAAS como lo refiere la dirección de calidad y educación en salud (6)

Debido a los brotes epidemiológicos de meningitis fúngica y bacteriana en México (INEGI), el presente estudio busca analizar la calidad antiséptica proporcionado por estos agentes en el sitio de punción en pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia regional neuroaxial, con el objetivo de determinar cuál de estos agentes resulta más eficaz en la prevención de infecciones y, específicamente, en la reducción de casos de meningitis postpunción en México.

## **X. Pregunta de Investigación**

Por todo lo anterior mencionado nos realizamos la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es la eficacia antiséptica de la povidona yodada en comparación con otros antisépticos en la reducción de infecciones en pacientes sometidos a anestesia regional neuroaxial durante una cesárea?

## **XI. Hipótesis**

Hi. La Povidona Yodada es un antiséptico eficaz en la reducción de infecciones en pacientes sometidas a anestesia regional durante una cesárea.

Ho. La Povidona Yodada no es un antiséptico eficaz en la reducción de infecciones en pacientes sometidas a anestesia regional durante una cesárea.

## **XII. Objetivos**

### Objetivo general

Evaluar la eficacia de la Povidona Yodada como antiséptico en la prevención de infecciones en pacientes que reciben anestesia regional neuroaxial durante una cesárea en el Hospital de la Mujer de enero a julio 2025.

### Objetivos específicos:

1. Identificar posibles efectos adversos o reacciones alérgicas asociadas con la aplicación de Povidona Yodada en anestesia regional neuroaxial.
2. Proporcionar recomendaciones basadas en los hallazgos microbiológicos, sobre el uso de Povidona Yodada en procedimientos quirúrgicos en los cuales se aplique anestesia regional neuroaxial.

### **XIII. Material y métodos**

Tipo de estudio: Cuantitativo, prospectivo, transversal, analítico.

- La intervención del Investigador: Observacional
- Temporalidad: Prospectivo
- Número de mediciones: longitudinal
- Comparación de población: analítico.

Población de estudio: Pacientes sometidas a cesárea que se les aplicara antiséptico de povidona yodada en anestesia regional neuroaxial en el Hospital de la Mujer en el periodo de Enero a julio 2025, durante el turno matutino y que cumplan con los criterios de selección.

Tamaño de la muestra: 30 pacientes en el Hospital de la Mujer en el periodo de Enero a julio 2025.

Muestreo: no probabilístico por conveniencia.

## **XIV. Criterios de selección**

### 14.1 Criterios de Inclusión:

1. Pacientes femeninas mayores de 18 años
2. Pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia regional neuroaxial
3. Pacientes con ASA I-III
4. Pacientes que acepten ser incluidas en estudio mediante firma de consentimiento

informado

### 14.2 Criterios de exclusión:

- 1. Pacientes con antecedentes de infecciones o lesiones previas en el sitio de punción que puedan interferir con la evaluación de los resultados de antisepsia.
- 2. Pacientes con antecedentes de reacciones alérgicas graves a cualquiera de los agentes antisépticos utilizados en el estudio.

### 14.3 Criterios de eliminación:

- 1. Retiro voluntario del estudio.
- 2. Resultados incompletos en las muestras microbiológicas.
- 3. Incidencias en la toma de muestra para cultivo.

## XV. Descripción de variables

Operacionalización de las variables:

Variable	Definición	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición	Indicadores o Ítems
<b>Variables sociodemográficas</b>					
Edad	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento	Sociodemográfica	Cuantitativa-continua	Años	Edad en años cumplidos al momento del procedimiento
Variable Independiente					
Tipo de antiséptico utilizado	Solución antiséptica utilizada para realizar la asepsia y antisepsia	Clínica/independiente	Cualitativa-nominal	No aplica	Tipo de sustancia aplicada: povidona yodada
<b>Variable Dependiente</b>					
Carga bacteriana en el sitio de punción	Cantidad de bacterias identificadas en el cultivo.	Clínica	Cuantitativa-discreta o cualitativa ordinal (según se registre)	Unidades Formadoras de Colonias (UFC)	Resultado del cultivo del sitio de punción: número de UFC o categorías (ausente, baja, moderada, alta carga)

Variables

- Variable independiente: tipo de antiséptico (povidona yodada).
- Variable dependiente: carga bacteriana en el sitio de punción, medida en unidades formadoras de colonias (UFC).
- Se consideraron también variables sociodemográficas como la edad.

## **XVI. Metodología**

Las pacientes seleccionadas ingresaron a sala de quirófano, previamente bajo valoración preanestésica en área de tococirugía, movilizándose de camilla de traslado a camilla quirúrgica, con posterior monitorización hemodinámica no invasiva (presión arterial, frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno) al ingresar a sala de quirófano, colocándose la paciente en decúbito lateral izquierdo o sedestación (según corresponda).

Se identificó el espacio intervertebral de acuerdo a la palpación de estas, una vez identificado el área de punción se realizó lavado de manos quirúrgico tal y como está establecido en la NOM-045-SSA2-2005, posteriormente se llevó a cabo la asepsia y antisepsia de región dorsolumbar a 3 tiempos con povidona yodada se limpiará exceso de antiséptico con solución estéril y posteriormente se tomó cultivo de sitio de punción con hisopos estériles con medio Stuart, mandándose posteriormente a realizar cultivo a departamento de microbiología.

Una vez que se realizó la toma de cultivo se cubrieron en una envoltura de gasa estéril al servicio de microbiología durante el turno matutino, ya que durante esta jornada laboral se realizó el estudio microbiológico por parte de la QFB encargada, siempre y cuando se llevaran antes de las 24 horas posteriores a su toma.

Una vez procesados los resultados por la QFB, el investigador acude a recogerlos para realizar la interpretación.

## **XVII. Análisis estadístico**

Se estructuró de acuerdo a los objetivos específicos del estudio y al tipo de variables recolectadas, tanto cuantitativas, como la edad de las pacientes y la carga bacteriana medida en unidades formadoras de colonias (UFC), en las cuales se emplearon medidas de tendencia central (media y mediana) y de dispersión (desviación estándar, rango e intervalo intercuartílico), presentándose en tablas y gráficos para facilitar su interpretación; así como cualitativas, como el tipo de microorganismo identificado y la categorización de carga bacteriana (ausente, baja, moderada, alta), de las cuales se resumieron mediante frecuencias absolutas y relativas, representándose gráficamente.

Se desarrollará un análisis bivariado con el fin de evaluar la relación entre el tipo de antiséptico y la carga microbiana posterior a la antisepsia, utilizando pruebas de hipótesis como la prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) para evaluar asociaciones entre variables categóricas, con un nivel de significancia estadística establecido en  $p < 0.05$ .

La presentación de resultados seguirá el orden lógico de los objetivos planteados, utilizando el software SPSS versión 30 como herramienta de procesamiento y análisis de datos.

## **XVIII. Consideraciones éticas**

El protocolo de investigación cumple con los principios establecidos en la Declaración de Helsinki para investigaciones en seres humanos y se ajusta a las normativas nacionales, como las disposiciones de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud de México. De igual manera se basa en la NOM-012-SSA3-2012 la cual establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos y de la NOM-006-SSA3-2011, la cual establece los requisitos que deben cumplir los profesionales y los establecimientos que practican la anestesiología. A continuación, se detallan los aspectos éticos del estudio:

1. Aprobación del Comité de Ética e Investigación:
  - El protocolo será revisado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación y el Comité de Investigación del hospital antes de iniciar cualquier actividad.
  - Se entregarán todos los documentos requeridos, incluyendo los formatos de consentimiento informado y detalles del procedimiento.
2. Consentimiento informado:
  - Todas las participantes recibirán una explicación detallada del propósito, riesgos, beneficios y procedimientos del estudio, en lenguaje comprensible.
  - Se les garantizará el derecho de retirarse del estudio en cualquier momento sin afectar su atención médica.
  - El consentimiento informado será firmado por la paciente y un testigo.
3. Confidencialidad:
  - Los datos personales serán codificados para garantizar la anonimización de las pacientes.
  - La información recolectada será resguardada en una base de datos segura y solo será utilizada con fines de investigación.

#### 4. Beneficencia:

- El estudio tiene como objetivo evaluar la efectividad antiséptica de la povidona yodada, ofreciendo potenciales beneficios directos a las participantes.
- En caso de eventos adversos relacionados con la intervención, se brindará tratamiento inmediato y adecuado.

#### 5. Justicia:

- Todas las pacientes que cumplan con los criterios de inclusión tendrán las mismas oportunidades de participar en el estudio.
- No se les cobrará ningún costo adicional por participar en la investigación.

#### 6. Riesgos:

- Los posibles riesgos asociados al uso de cualquier agente antiséptico incluyen cualquier tipo de reacción anafiláctica hasta shock y muerte. Estos serán monitoreados y gestionados por el equipo anestesiológico.
- En caso de complicaciones, el protocolo incluirá criterios de interrupción del tratamiento.

De acuerdo a la ley general de la salud en materia de investigación, se define que el riesgo relacionado a este trabajo de investigación será un **riesgo mínimo**, ya que en este se realizarán procedimientos comunes, los cuales son la asepsia y antisepsia, así como el cultivo del sitio de punción.

#### ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD:

El estudio cumple con las normativas de bioseguridad hospitalaria para minimizar los riesgos relacionados con el manejo de medicamentos y la exposición quirúrgica.

##### 1. Capacitación del personal:

- Todo el personal involucrado será capacitado para el manejo correcto de la povidona yodada, así como en la identificación de eventos adversos.

2. Preparación y administración de medicamentos:
  - La preparación y uso de los agentes antisépticos se realizará en condiciones estériles, siguiendo los protocolos de farmacia hospitalaria.
3. Monitoreo intraoperatorio y postoperatorio:
  - Las pacientes serán monitorizadas constantemente para evaluar signos vitales, detectando de manera temprana cualquier alteración hemodinámica.
4. Gestión de residuos:
  - Los insumos utilizados se desecharán conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002 para el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos.
5. Plan de manejo de emergencias:
  - Se contará con un plan de acción para atender reacciones adversas severas, incluyendo la disponibilidad de equipos de reanimación y medicamentos necesarios.

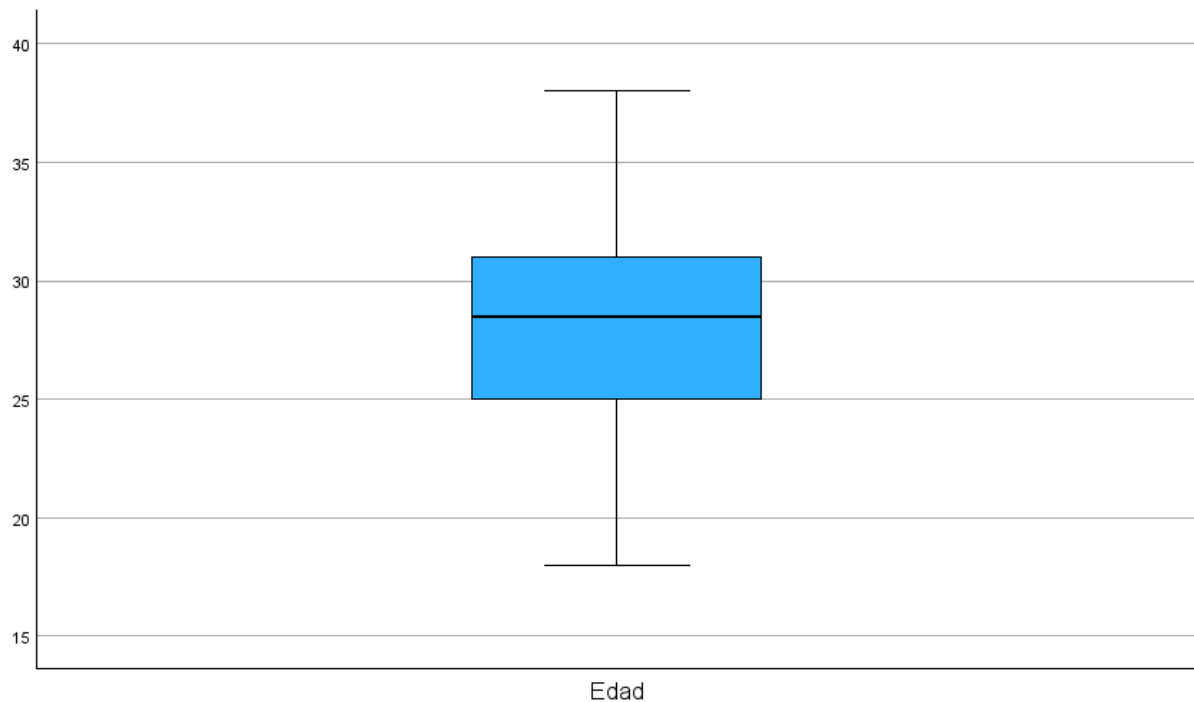
## XIX. Resultados

Se incluyeron 30 pacientes los cuales cumplieron con los criterios de selección, aquellas sometidas a cesárea bajo anestesia regional neuroaxial, en quienes se les aplicó povidona yodada como agente antiséptico. La edad promedio de todas las participantes fue de 28.3 años (DE  $\pm 5.29$ ), con un rango de edad de 18 a 38 años. Con una mediana de 28.5 años, indicando una distribución central sin sesgos relevantes, corroborado por la asimetría cercana a cero (0.117) (ver Tabla 1 y Gráfica 1).

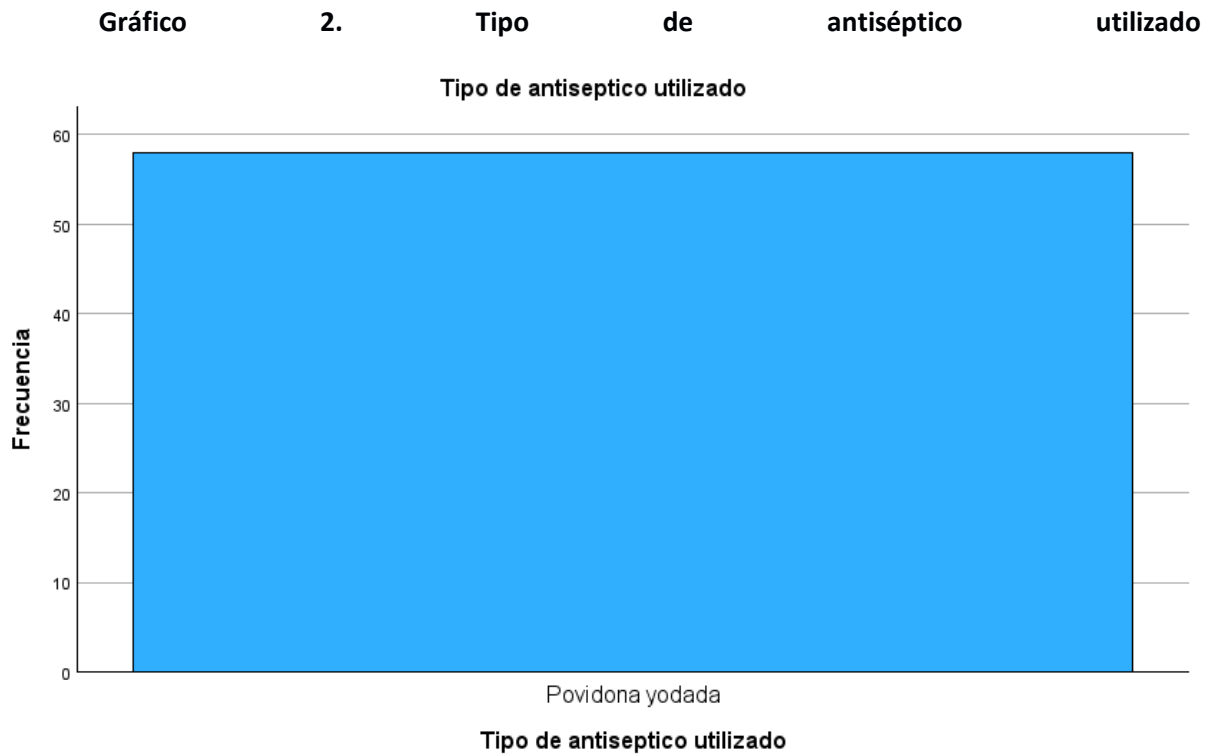
**Tabla 1. Porcentaje de edades de los pacientes.**

	N	Porcentaje
Edad	30	51.7%

**Gráfica 1. Edades.**



Hablando del antiséptico utilizado, todas las pacientes recibieron povidona yodada, conforme al protocolo establecido, ilustrándose en la Gráfica 2.

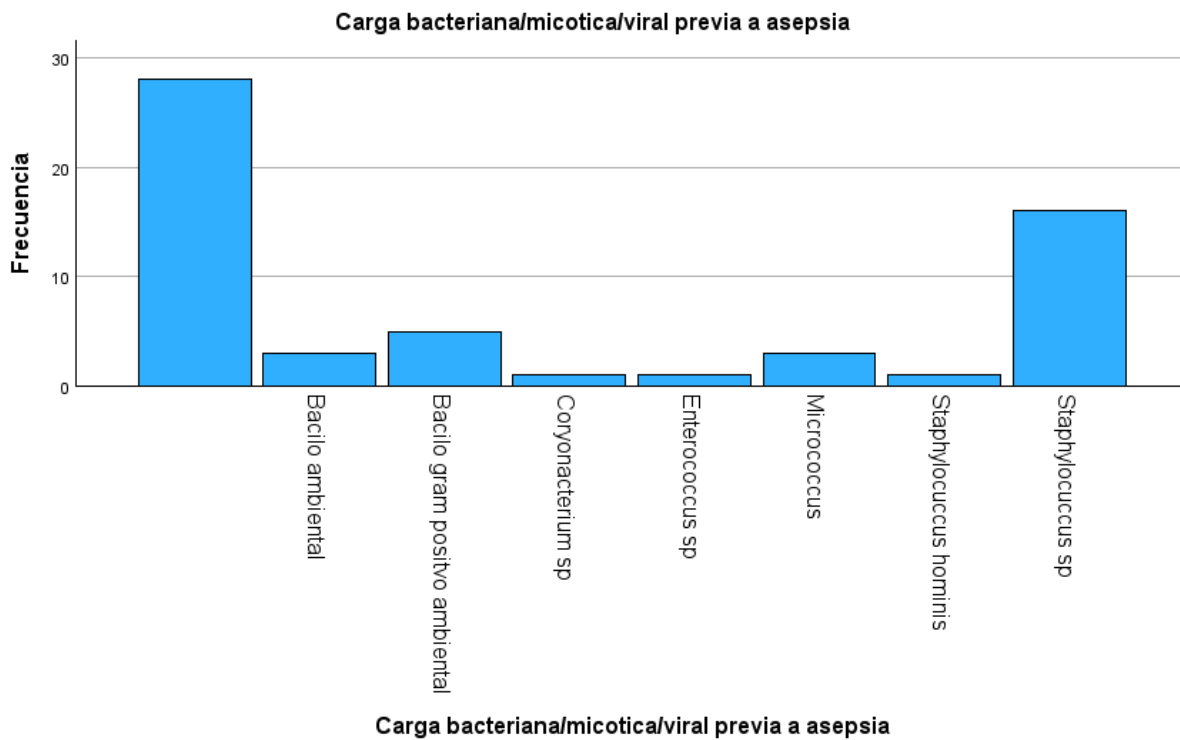


De acuerdo a la carga microbiana antes de la aplicación del antiséptico, el 48.3% de las muestras mostraron una flora mixta sin lograr obtener una identificación específica, el resto de las pacientes presentó otra variedad de microorganismos tales como *Staphylococcus* sp. (27.6%), Bacilos ambientales (5.2%), *Micrococcus* (5.2%), y otros como *Enterococcus* sp. y *Corynebacterium* (Tabla 2 y Gráfica 3). Reflejando una alta diversidad microbiana en el sitio de punción previo a la antisepsia.

**Tabla 2. Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia**

	Frecuencia	Porcentaje
	28	48.3
Bacilo ambiental	3	5.2
Bacilo gram positivo ambiental	5	8.6
Corynobacterium sp	1	1.7
Enterococcus sp	1	1.7
Micrococcus	3	5.2
Staphylococcus hominis	1	1.7
Staphylococcus sp	16	27.6
Total	58	100.0

**Gráfica 3. Carga bacteriana/micótica/viral previa asepsia.**



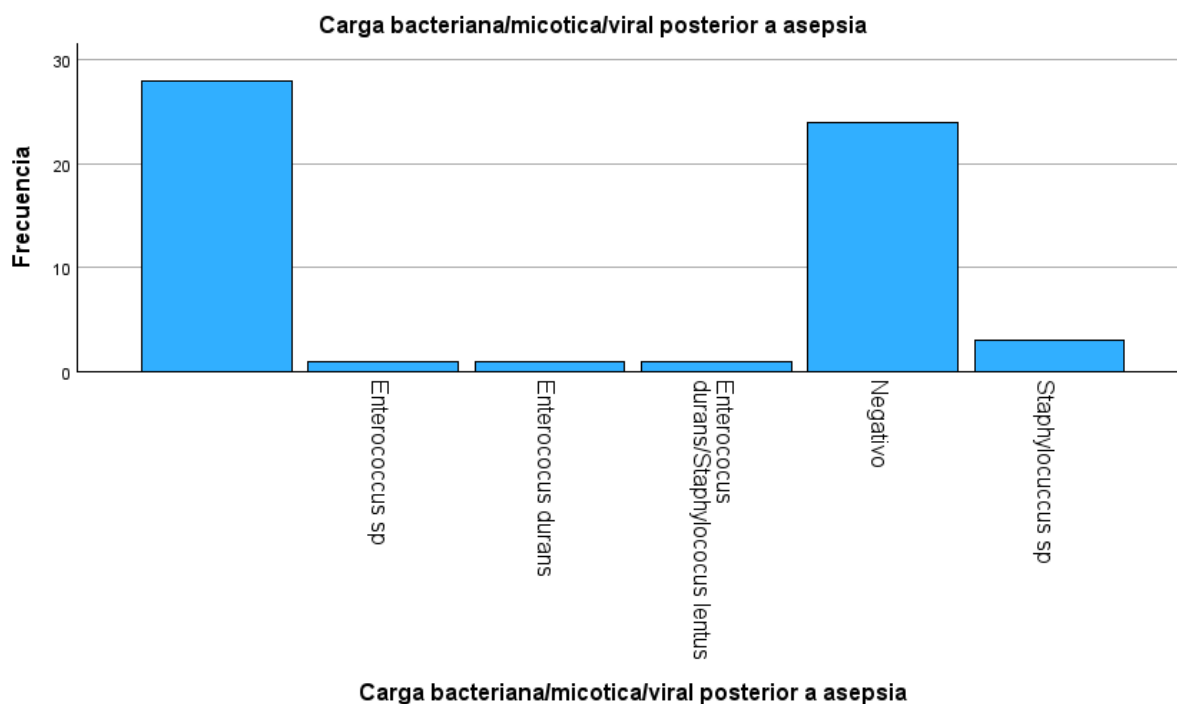
De igual manera, posterior a la antisepsia con povidona yodada, se logró observar una reducción notable en la carga bacteriana: teniendo que el 41.4% de las muestras definitivas resultaron negativas, con un 48.3% de flora mixta sin aislamiento patógeno significativo. Se lograron detectar cepas específicas en un 10.3% de los casos, entre las más frecuentes *Staphylococcus sp.* (5.2%) y

Enterococcus sp. (1.7%) (ver Tabla 3 y Gráfica 4). De acuerdo a estos hallazgos se sugiere una eficacia significativa del agente antiséptico en la reducción de carga microbiana.

**Tabla 3. Carga bacteriana/micótica/viral posterior a asepsia**

	Frecuencia	Porcentaje
	28	48.3
Enterococcus sp	1	1.7
Enterococcus durans	1	1.7
Enterococcus durans/Staphylococcus lentus	1	1.7
Negativo	24	41.4
Staphylococcus sp	3	5.2
Total	58	100.0

**Gráfica 4. Carga bacteriana/micótica/viral posterior a asepsia.**



El análisis comparativo entre la carga microbiana previa y posterior mostró una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) mediante el uso de la prueba chi cuadrada (ver tablas 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13, y gráficas 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16), lo cual respalda la hipótesis de

que la povidona yodada es eficaz en la reducción de microorganismos en el sitio de punción durante procedimientos de anestesia regional.

**Tabla 4. Resumen de procesamiento de casos edad\*tipo de antiséptico usado y carga bacteriana/micótica/viral previa y posterior a asepsia**

	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Edad * Tipo de antiséptico utilizado * Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia	30	51.7%	28	48.3%	58	100.0%
Edad * Tipo de antiséptico utilizado * Carga bacteriana/micótica/viral posterior a asepsia	30	51.7%	28	48.3%	58	100.0%

**Tabla 5. Tabla cruzada: tipo de antiséptico usado \* carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia**

Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia: Total

		Tipo de antiséptico utilizado	
		Povidona yodada	Total
Edad	18	Recuento	1
		% dentro de Edad	100.0%
19	Recuento	1	
	% dentro de Edad	100.0%	
21	Recuento	2	
	% dentro de Edad	100.0%	
23	Recuento	1	
	% dentro de Edad	100.0%	
24	Recuento	1	
	% dentro de Edad	100.0%	
25	Recuento	2	
	% dentro de Edad	100.0%	
26	Recuento	3	
	% dentro de Edad	100.0%	
27	Recuento	2	
	% dentro de Edad	100.0%	
28	Recuento	2	
	% dentro de Edad	100.0%	
29	Recuento	6	
	% dentro de Edad	100.0%	
31	Recuento	2	
	% dentro de Edad	100.0%	
32	Recuento	2	
	% dentro de Edad	100.0%	
36	Recuento	1	
	% dentro de Edad	100.0%	
37	Recuento	3	
	% dentro de Edad	100.0%	
38	Recuento	1	
	% dentro de Edad	100.0%	
Total	Recuento	30	
	% dentro de Edad	100.0%	

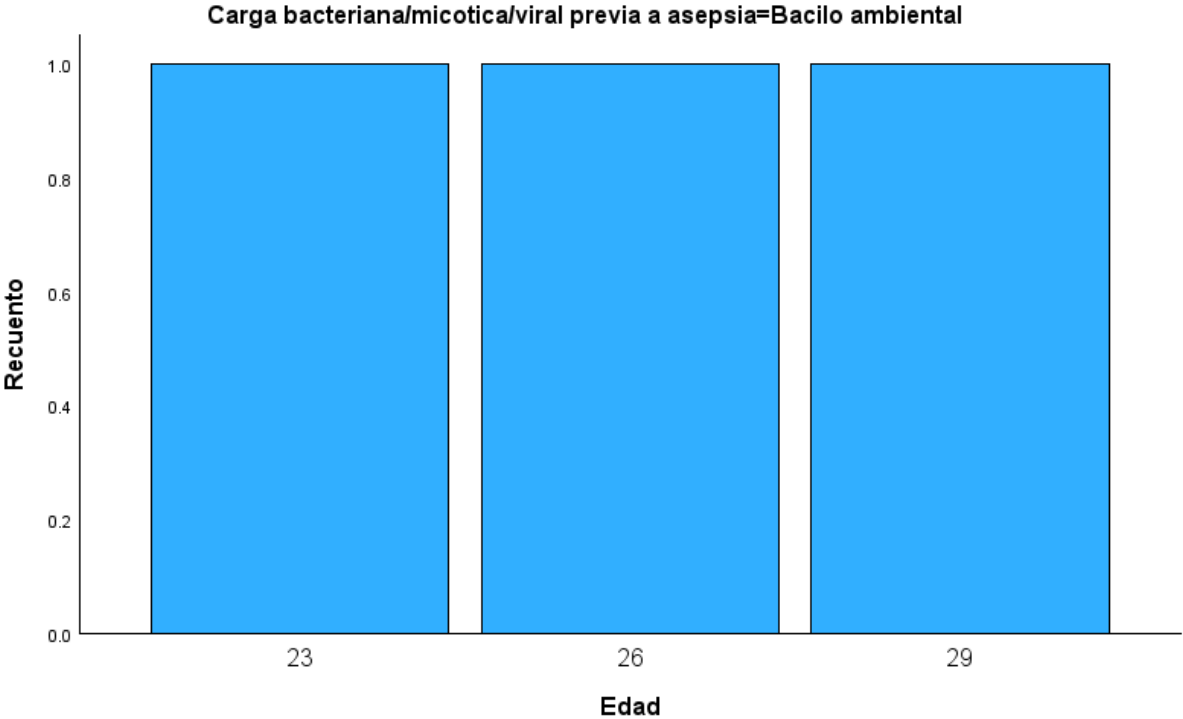
**Tabla 6. Pruebas de chi-cuadrado carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia**

Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia		Valor
Bacilo ambiental	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
	N de casos válidos	3
Bacilo gram positivo ambiental	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
	N de casos válidos	5
Corynebacterium sp	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>b</sup>
	N de casos válidos	1
Enterococcus sp	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>b</sup>
	N de casos válidos	1
Micrococcus	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
	N de casos válidos	3
Staphylococcus hominis	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>b</sup>
	N de casos válidos	1
Staphylococcus sp	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
	N de casos válidos	16
Total	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
	N de casos válidos	30

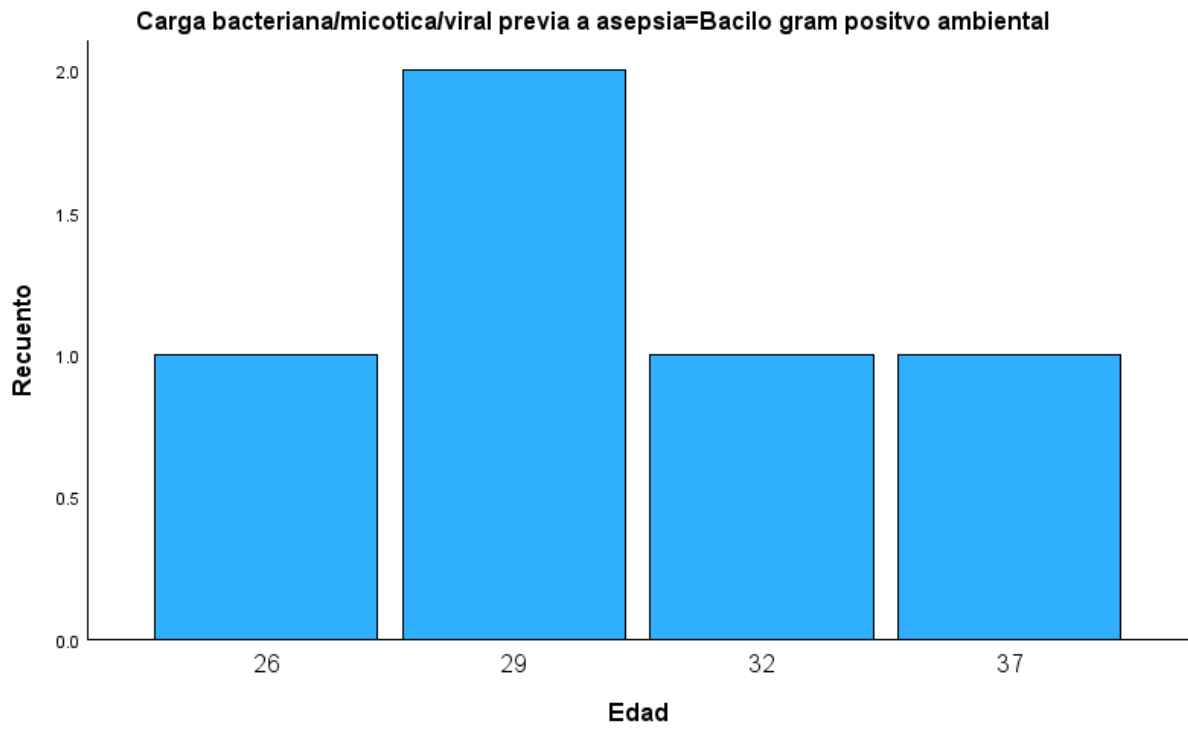
a. No se han calculado estadísticos porque Tipo de antiséptico utilizado es una constante.

b. No se han calculado estadísticos porque Edad y Tipo de antiséptico utilizado son constantes.

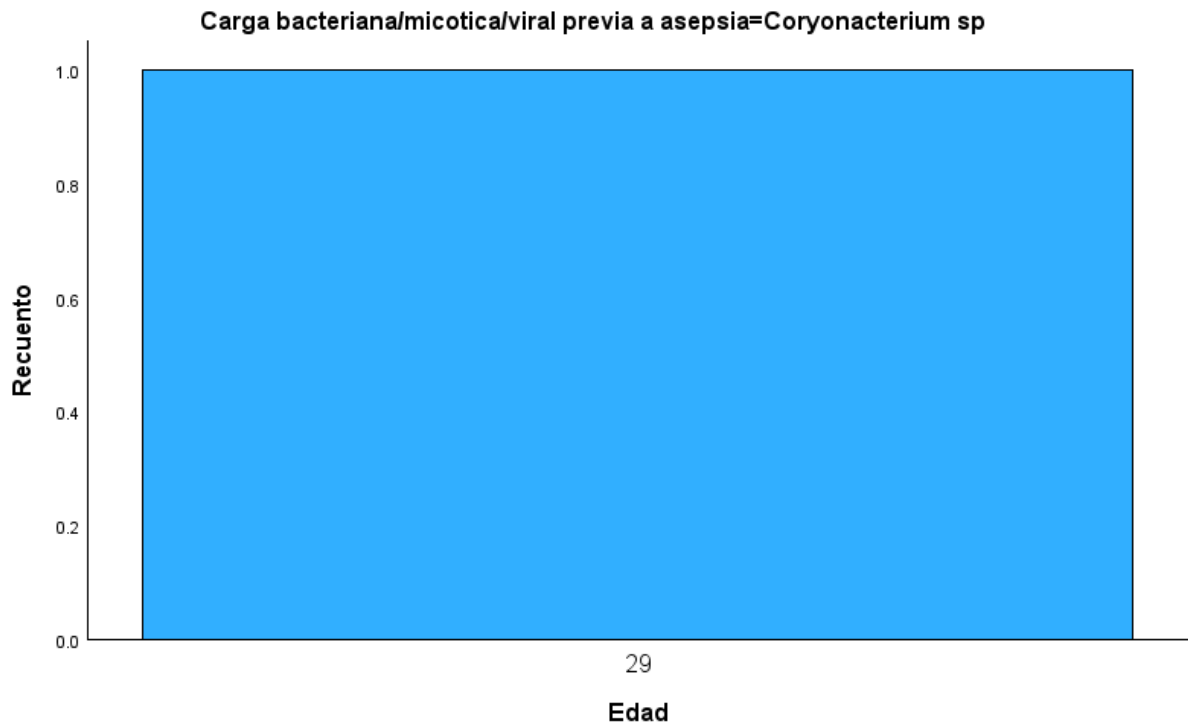
**Gráfica 5. Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia=bacilo ambiental**



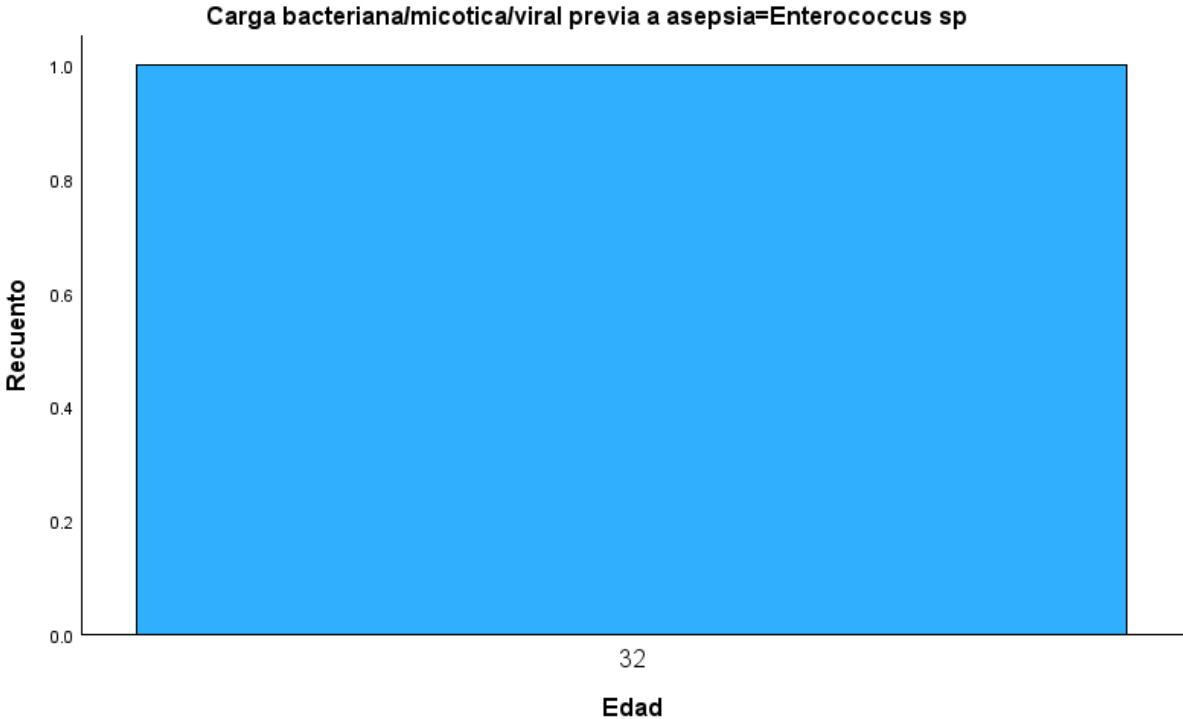
**Gráfica 6. Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia=bacilo gram positivo ambiental**



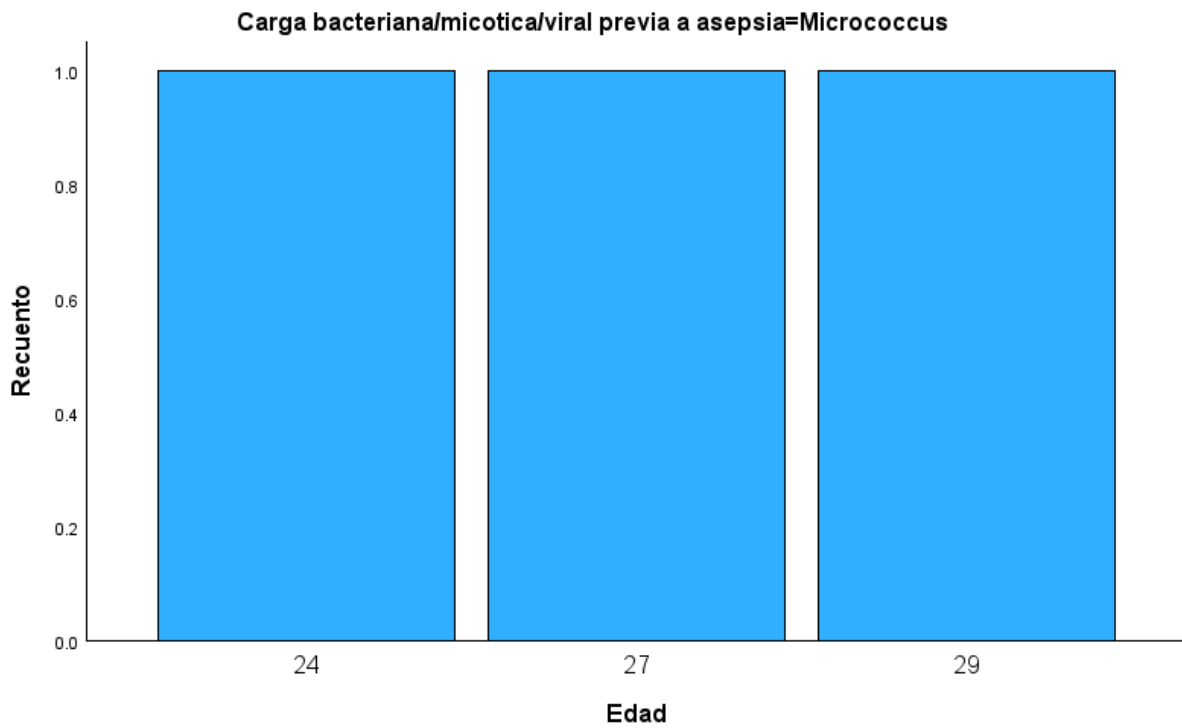
**Gráfico 7. Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia=corynobacterium sp**



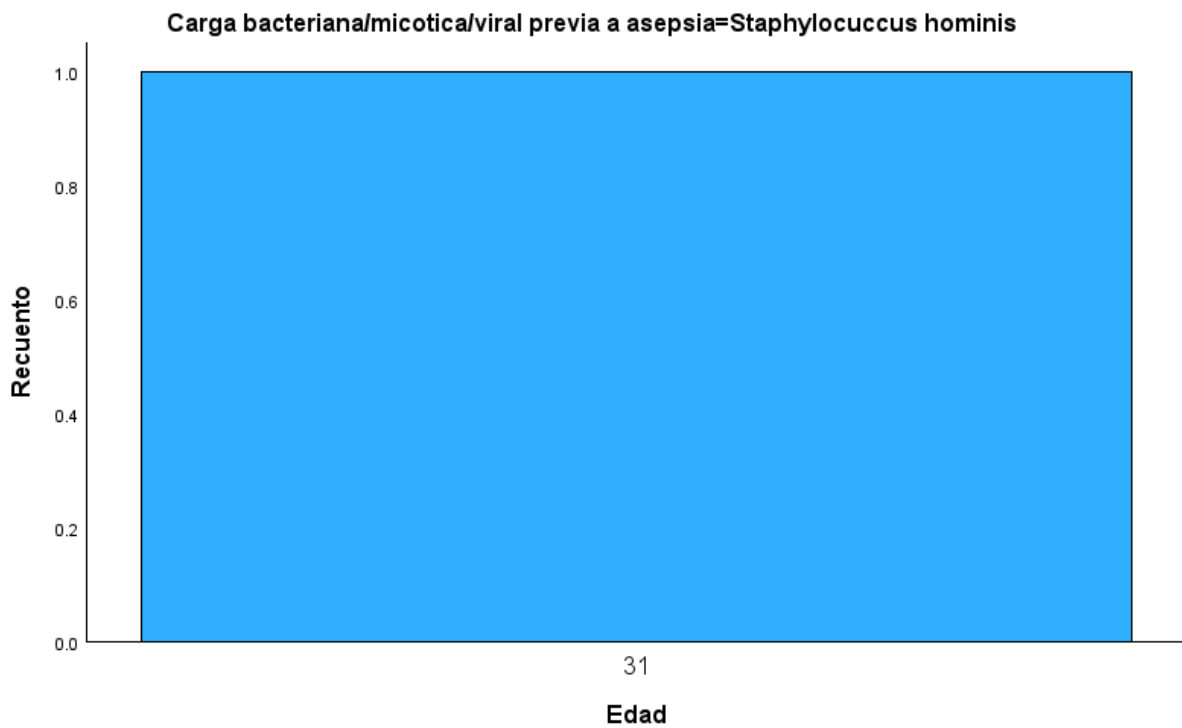
**Gráfico 8. Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia=enterococcus sp**



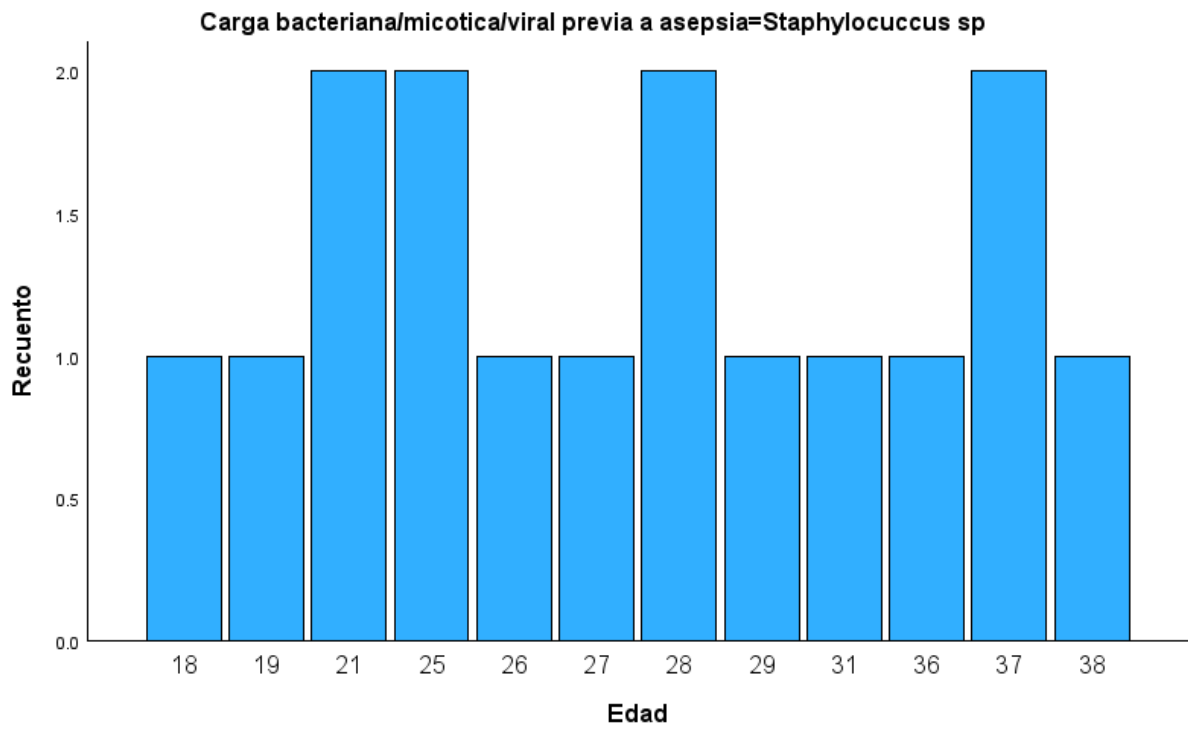
**Gráfico 9. Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia=micrococcus**



**Gráfico 10. Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia=staphylococcus hominis**



**Gráfica 11. Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia=staphylococcus sp**



**Tabla 7. Tabla cruzada carga bacteriana/micótica/viral posterior a asepsia**

**Tabla cruzada**

Carga bacteriana/micótica/viral posterior a asepsia: Total

		Tipo de antiséptico utilizado	
		Povidona yodada	Total
Edad	18	Recuento	1
		% dentro de Edad	100.0%
19	Recuento	1	
	% dentro de Edad	100.0%	
21	Recuento	2	
	% dentro de Edad	100.0%	
23	Recuento	1	
	% dentro de Edad	100.0%	
24	Recuento	1	
	% dentro de Edad	100.0%	
25	Recuento	2	
	% dentro de Edad	100.0%	
26	Recuento	3	
	% dentro de Edad	100.0%	
27	Recuento	2	
	% dentro de Edad	100.0%	
28	Recuento	2	
	% dentro de Edad	100.0%	
29	Recuento	6	
	% dentro de Edad	100.0%	
31	Recuento	2	
	% dentro de Edad	100.0%	
32	Recuento	2	
	% dentro de Edad	100.0%	
36	Recuento	1	
	% dentro de Edad	100.0%	
37	Recuento	3	
	% dentro de Edad	100.0%	
38	Recuento	1	
	% dentro de Edad	100.0%	
Total	Recuento	30	
	% dentro de Edad	100.0%	

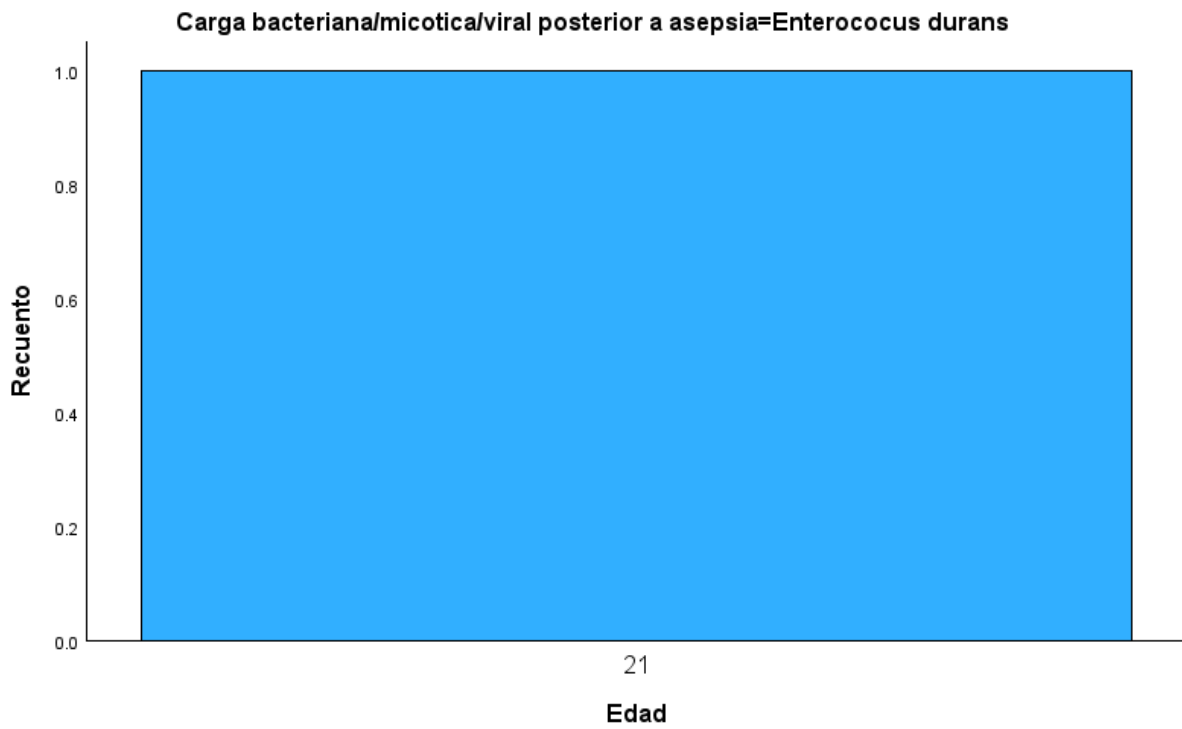
**Tabla 8. Pruebas chi cuadrado carga bacteriana/micótica/viral posterior a la asepsia**

Pruebas de chi-cuadrado		Valor
Carga bacteriana/micótica/viral posterior a asepsia	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>b</sup>
	N de casos válidos	1
Enterococcus sp	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>b</sup>
	N de casos válidos	1
Enterococcus durans	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>b</sup>
	N de casos válidos	1
Enterococcus durans/Staphylococcus lentus	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>b</sup>
	N de casos válidos	1
Negativo	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
	N de casos válidos	24
Staphylococcus sp	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
	N de casos válidos	3
Total	Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
	N de casos válidos	30

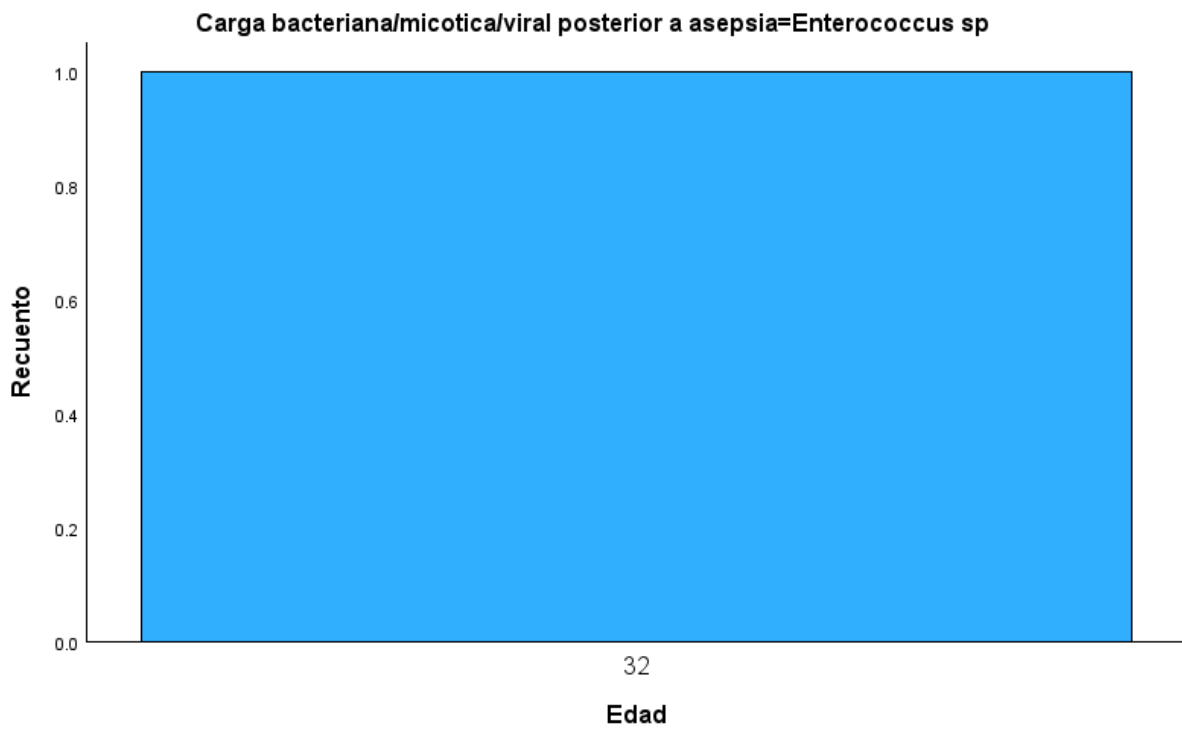
a. No se han calculado estadísticos porque Tipo de antiséptico utilizado es una constante.

b. No se han calculado estadísticos porque Edad y Tipo de antiséptico utilizado son constantes.

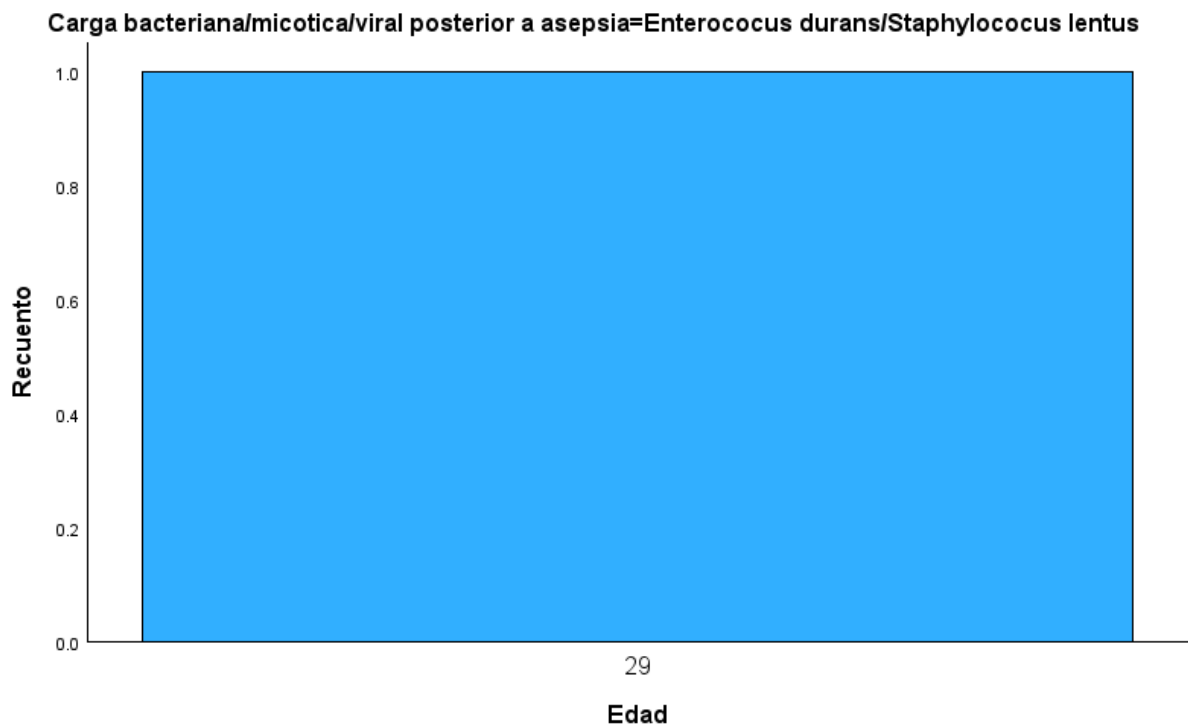
**Gráfico 12. Carga bacteriana/micótica/viral posterior a asepsia=enterococcus durans**



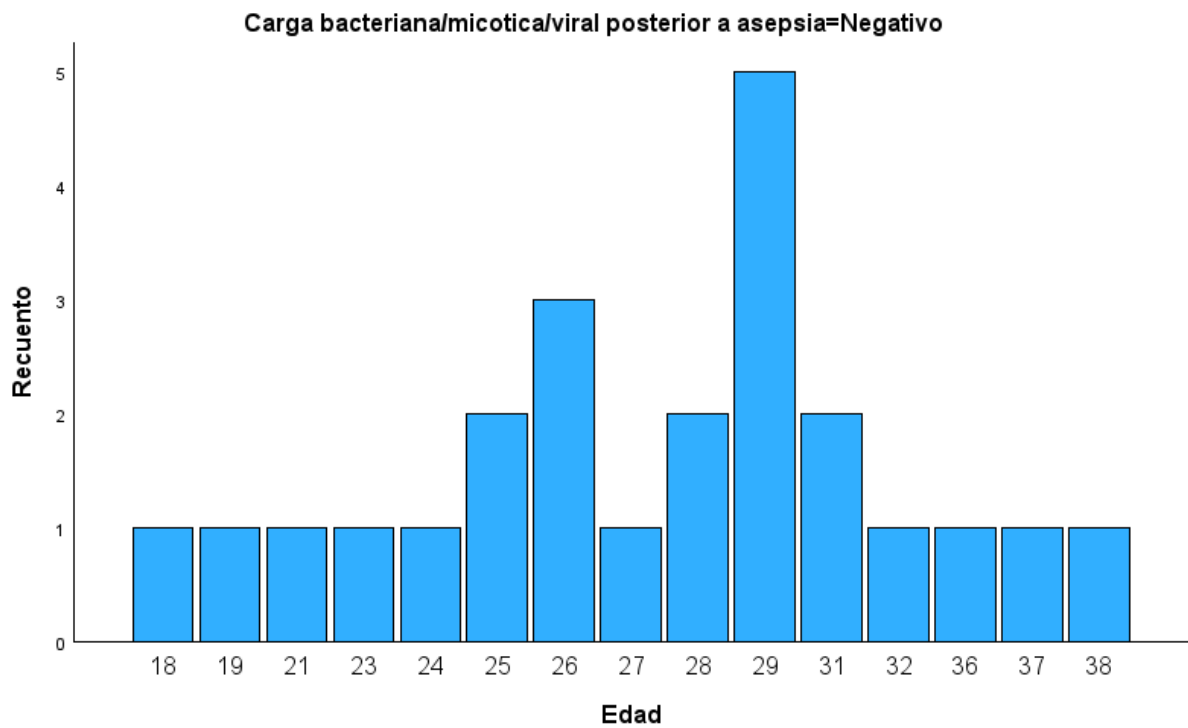
**Gráfico 13. Carga bacteriana/micótica/viral posterior a asepsia=enterococcus sp**



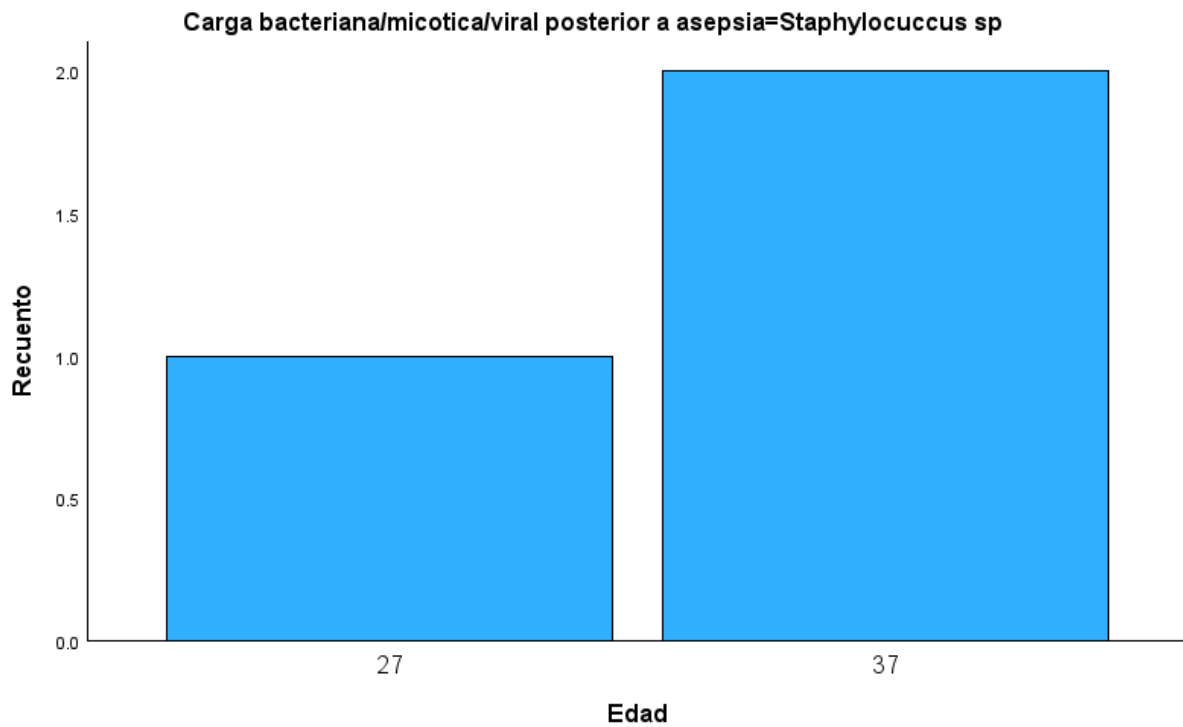
**Gráfico 14. Carga bacteriana/micótica/viral posterior a asepsia=enterococcus durans/staphylococcus lentus**



**Gráfico 15. Carga bacteriana/micótica/viral posterior a asepsia=negativo**



**Gráfico 16. Carga bacteriana/micótica/viral posterior a asepsia=staphylococcus sp**



**Tabla 9. Estadísticas de edad**

Estadísticas para edad				
	N	Media	Desv. estándar	Media de error estándar
Edad	30	28.30	5.292	.966

**Tabla 10. Prueba para una muestra de edad**

Prueba para una muestra							
Valor de prueba = 0							
	t	gl	Significación P de un factor	Significación P de dos factores	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
						Inferior	Superior
Edad	29.288	29	<.001	<.001	28.300	26.32	30.28

**Tabla 11. Tamaños de efecto de una muestra de edad**

		Tamaños de efecto de una muestra			
		Standardizer <sup>a</sup>	Estimación de puntos	Intervalo de confianza al 95%	
				Inferior	Superior
Edad	d de Cohen	5.292	5.347	3.929	6.758
	corrección de Hedges	5.434	5.208	3.826	6.581

a. El denominador utilizado en la estimación de tamaños del efecto.

La d de Cohen utiliza la desviación estándar de muestra.

La corrección de Hedges utiliza la desviación estándar de muestra, más un factor de corrección.

**Tabla 12. Medias de edad\*carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia**

Informe			
Carga bacteriana/micótica/viral previa a asepsia	Media	N	Desv. estándar
Bacilo ambiental	26.00	3	3.000
Bacilo gram positivo ambiental	30.60	5	4.159
Corynebacterium sp	29.00	1	.
Enterococcus sp	32.00	1	.
Micrococcus	26.67	3	2.517
Staphylococcus hominis	31.00	1	.
Staphylococcus sp	27.88	16	6.520
Total	28.30	30	5.292

**Tabla 13. Medias de edad\*carga bacteriana/micótica/viral posterior a asepsia**

Edad Carga bacteriana/micótica/viral posterior a asepsia	Media	N	Desv. estándar
Enterococcus sp	32.00	1	.
Enterococcus durans	21.00	1	.
Enterococcus durans/Staphylococcus lentus	29.00	1	.
Negativo	27.75	24	5.041
Staphylococcus sp	33.67	3	5.774

## XX. Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación nos ayudan a demostrar que la povidona yodada es eficaz para obtener una reducción de carga microbiana en el sitio de punción en pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia regional neuroaxial. Posterior a la aplicación del antiséptico, se observó una disminución significativa en el número de aislamientos microbiológicos, obteniendo un 41.4% de muestras completamente negativas y solamente un 10.3% de microorganismos identificables, en comparación con la gran diversidad de bacterias observada previa a la realización de la antisepsia.

Estos hallazgos concuerdan diversa evidencia científica que respaldan la eficacia de la povidona yodada como un antiséptico de amplio espectro, tal y como indican Del Río-Carbajo y Vidal-Cortés (2018) y Barreto et al. (2020) señalaron que este compuesto es efectivo contra tanto bacterias grampositivas, como gramnegativas, hongos y virus, y manteniendo su acción incluso en presencia de materia orgánica, lo cual resulta útil en el contexto quirúrgico obstétrico. De igual manera, Monstrey et al. (2023) y Wade et al. (2021) evidencian en sus análisis que la povidona yodada presenta un desempeño comparable e incluso superior en ciertos entornos clínicos frente a otros antisépticos como la clorhexidina, especialmente en cuanto a seguridad y tolerancia cutánea.

Aunque estudios como los de Provenzano et al. (2024) y la ASRA han promovido el uso de clorhexidina como antiséptico de elección en bloqueos neuro axiales, de acuerdo a los resultados de esta tesis nos sugieren que la povidona yodada continúa siendo una alternativa viable y eficaz, especialmente en entornos con recursos limitados o en pacientes con contraindicaciones para otros agentes. Cobrando relevancia en el contexto nacional, donde, como se indica previamente en la tesis, la evidencia sobre la antisepsia en anestesia regional en el contexto de pacientes obstétricas es aún limitada.

Además, el bajo porcentaje de aislamientos posteriores sugiere que las prácticas actuales de asepsia en el Hospital de la Mujer están alineadas con las recomendaciones internacionales de

seguridad del paciente, como las establecidas por la OMS y las metas internacionales para prevenir las IAAS.

Por último, aunque la efectividad observada fue alta, la presencia residual de algunos microorganismos tales como *Staphylococcus* sp. y *Enterococcus* sp. podría estar asociada a factores adicionales como la técnica de aplicación, el tiempo de exposición del antiséptico o la flora cutánea persistente, lo que abre la posibilidad de investigaciones futuras más controladas o comparativas entre agentes antisépticos.

## XXI Conclusiones

Este estudio nos ayudó a permitir confirmar la alta efectividad antiséptica de la povidona yodada en el contexto de la anestesia regional neuroaxial aplicada en cesáreas, la cual logró una notable reducción de la carga microbiana en el sitio de punción. Respaldando su utilidad clínica con la disminución en la presencia de microorganismos luego de la aplicación, respondiendo así al objetivo general planteado.

Hablando del primer objetivo específico, durante la observación no se lograron identificar reacciones adversas ni eventos alérgicos atribuibles a la aplicación de povidona yodada, lo que refuerza su perfil de seguridad en este tipo de procedimientos.

Respecto al segundo objetivo, el análisis microbiológico, sobre todo el que se realizó posterior a la antisepsia nos ayuda emitir una recomendación favorable sobre el uso de la povidona yodada en el entorno quirúrgico obstétrico, especialmente en procedimientos los cuales involucran técnicas invasivas, tales como la punción neuroaxial. De acuerdo a su efectividad, facilidad de uso y disponibilidad lo posicionan como una opción sólida dentro de los protocolos de higiene quirúrgica.

Conjuntamente, esta investigación nos contribuye al fortalecimiento de las prácticas clínicas orientadas a la prevención de infecciones asociadas a la atención médica, apoyando a continuar con el uso de la povidona yodada como parte integral de las medidas de seguridad en la anestesia regional en obstetricia.

## **XXII. Limitaciones**

Durante la elaboración de este estudio se identificaron diversas limitaciones propias al entorno clínico y a las condiciones operativas de dicho proceso de investigación. En primer lugar, la colaboración parcial de algunos miembros del personal de tococirugía, incluyendo personal de enfermería como médico, nos dificultó la adecuada coordinación para la toma oportuna de muestras, generando retrasos y, en algunos casos, imposibilitando la obtención de cultivos de manera sistemática.

De igual manera, se observó que, en algunos procedimientos, las técnicas de asepsia y antisepsia aplicadas por parte del personal de anestesiología y enfermería no ajustaban de manera adecuada a los estándares establecidos y evidenciados científicamente. Esta variabilidad técnica pudo haber influido en los niveles de carga microbiana residual como se comentó previamente, introduciendo un sesgo no controlado en el análisis.

Por último, el tiempo disponible para la recolección de muestras fue reducido debido a las rotaciones clínicas programadas para los residentes de anestesiología, afectando de esta manera la continuidad del protocolo de muestreo.

Estas limitaciones destacan la necesidad de fortalecer la capacitación del personal en buenas prácticas de antisepsia, así como de generar condiciones institucionales que favorezcan la integración de estudios clínicos en la dinámica hospitalaria diaria, garantizando así la validez y aplicabilidad de futuras investigaciones.

### XXIII. Referencias bibliográficas

- 1. Duarte L, Tourn A, de Palleja MP, Álvarez. C. Meningitis tras técnica combinada raquídea-epidural para analgesia del parto. Reporte de un caso. Revista chilena de anestesia [Internet]. 12 de diciembre de 2020; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25237/revchilanestv50-04-10>
- 2. Ramirez Galleymorea P, Vierac. V. Antisepsia cutánea antes de la cirugía. Medicina intensiva [Internet]. 5 de noviembre de 2018; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2018.07.019>
- 3. Ruiz Torres B, Ramos Paesa C, Rivero Salvador T, Marín Zaldivar C, Gil Pérez. D. Enterococcus faecium meningitis secondary to epidural anesthesia. About a case and review of the literature. Revista Española de Anes. 12 de Junio del 2021;68:357–60.
- 4. Del Río-Carbajo L, Vidal-Cortés. P. Tipos de antisépticos, presentaciones y normas de uso. Medicina intensiva. 15 de Noviembre de 2018;43(1):7–12.
- 5. Lacassie HJ, Lacassie M, Lacassie. E. Complicaciones neurológicas e infecciones tras analgesia neuroaxial del parto. Revista Chilena de Anestesiología. 26 de Julio de 2022;51(6):623–35.
- 6. Sarabia O., Moreno P., Zenteno I., Sánchez M., Luna A., Rodríguez F., Sernas R., Soriano L. MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PAQUETES DE ACCIONES PARA PREVENIR Y VIGILAR LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE LA SALUD (IAAS). Subsecretaría de integración y desarrollo del sector salud de México.
- 7. Ruppen W, Derry S, McQuay H, Moore RA. Incidence of epidural hematoma, infection, and neurologic injury in obstetric patients with epidural analgesia/anesthesia. Anesthesiology. 2006 Aug;105(2):394–9. <https://doi.org/10.1097/00000542200608000-00023>  
[PMID:16871074](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16871074/)
- 8. Liu H, Brown M, Sun L, Patel SP, Li J, Cornett EM, et al. Complications and liability related to regional and neuraxial anesthesia. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2019;33:487---97.
- 9. Zorrilla-Vaca A, Healy RJ, Rivera-Lara L, Grant MC, Maragakis LL, Escandón-Vargas K, et al. Epidemiology of septic meningitis associated with neuraxial anesthesia: a historical review and meta-analysis. Minerva Anesthesiol. 2018;84:363---77.

- 10. Almeida-González L, Franco-Paredes C, Pérez LF, Santos-Preciado JI. Meningococcal disease caused by *Neisseria meningitidis*: epidemiological, clinical, and preventive perspectives. *Salud Publica Mex.* 2004;46(5):438-50. <https://doi.org/10.1590/s0036-36342004000500010>
- 11. Franco-Paredes C, Lammoglia L, Hernández I, Santos-Preciado J. Epidemiology and outcomes of bacterial meningitis in Mexican children: 10-year experience (1993-2003). *Int J Infect Dis.* 2008;12(4):380-6. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2007.09.012>
- 12. Chacon-Cruz E, Martínez-Longoria CA, Llausas-Magana E, Luevanos-Velázquez A, VazquezNarvaez JA, Beltrán S, et al. *Neisseria meningitidis* and *Streptococcus pneumoniae* as leading causes of pediatric bacterial meningitis in nine Mexican hospitals following 3 years of active surveillance. *Ther Adv Vaccines Immun.* 2016;4(1-2):15-9. <https://doi.org/10.1177/2051013616650158>.
- 13. Secretaría de Salud. Anuarios de morbilidad 1984-2019. México: SS, 2020 [citado diciembre 14, 2024]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/anuarios-de-morbilidad-1984-2019>
- 14. Azi, L. M. T. de A., Fonseca, N. M., & Linard, L. G. (2020). SBA 2020: Regional anesthesia safety recommendations update. *Brazilian Journal of Anesthesiology (Elsevier)*, 70(4), 398–418. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2020.04.015>.
- 15. Ashwani, G., & Rohit, G. (2020). Practical tips on making regional anesthesia safer. *The Indian Anaesthetists Forum*.
- 16. Dobson GR. Special announcement: guidelines to the practice of anesthesia—revised edition 2023. *Can J Anesth* 2023; 70: 1–9. doi:10.1007/s12630-022-02367-1.
- 17. Ecoffey C, Bosenberg A, Lonnqvist PA, et al. Practice advisory on the prevention and management of Complications of pediatric regional anesthesia. *J Clin Anesth* 2022; 79: 110725. doi:10.1016/j.jclinane.2022.110725.
- 18. Azi LMTA, Fonseca NM and Linard LG. SBA 2020: regional anesthesia safety recommendations update. *Braz J Anesthesiol* 2020; 70: 398–418. doi:10.1016/j.bjane.2020.04.015.
- 19. World Federation of Societies of Anaesthesiologists. Anesthesia for caesarean delivery—best practices, <https://resources.wfsahq.org/atotw/anaesthesia-for-caesarean-delivery-best-practices/> (accessed July 2023).

- 20. Provenzano, D. A., Benzon, H. T., Hanes, M., Hunt, C., Grider, J. S., Cawcutt, K., Doshi, T. L., Hayek, S., Kopp, S., Hoelzer, B., Johnson, R. L., Kalagara, H., Loftus, R. W., Macfarlane, A. J. R., Nagpal, A. S., Pearson, A. C. S., Neuman, S. A., Pawa, A., Pilitsis, J., ... Narouze, S. (2024). ASRA Pain Medicine consensus practice infection control guidelines for regional anesthesia and pain medicine. *Reg Anesth Pain Me.* <https://doi.org/10.1136/rapm-2024-105651>.
- 21. Torrano, V., Anastasi, S., Balzani, E., Barbara, E., Behr, A. U., Bosco, M., Buttarelli, C., Bruletti, S., Bugada, D., Cadeddu, C., Cappelleri, G., Cardia, L., Casarano, S., Cortegiani, A., D'Ambrosio, F., Del Vicario, M., Fanelli, A., Fusco, P., Gazzero, G., ... De Cassai, A. (2025). Enhancing safety in regional anesthesia: Guidelines from the Italian Society of anesthesia, Analgesia, Resuscitation and Intensive Care (SIAARTI). *Journal of Anesthesia, Analgesia and Critical Care*, 5(1), 26. <https://doi.org/10.1186/s44158-025-00245-y>.
- 22. Creaney, M., & Mac Colgáin, S. (2020). Antisepsis for neuraxial procedures in Irish obstetric units and its possible impact on patient safety. A survey of national practice and associated complications. *International Journal of Obstetric Anesthesia*, 42, 61–64. <https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2019.12.001>.
- 23. Tostes, L. C. S., Loyola, A. B. A. T., Fraga, A. D. E. O., Gazzi, L. A., Paiva, L. F. D. E., Juliano, Y., & Veiga, D. F. (2021). Alcohol (70%) versus alcoholic chlorhexidine solution (0.5%) in skin antisepsis for neuraxial blocks: a randomized clinical trial. *Revista Do Colegio Brasileiro de Cirurgioes*, 48, e20202633. <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20202633>.
- 24. Wade, R. G., Burr, N. E., McCauley, G., Bourke, G., & Efthimiou, O. (2021). The comparative efficacy of chlorhexidine gluconate and povidone-iodine antiseptics for the prevention of infection in clean surgery: A systematic review and network meta-analysis. *Annals of Surgery*, 274(6), e481–e488. <https://doi.org/10.1097/sla.0000000000004076>.
- 25. Lepelletier, D., Maillard, J. Y., Pozzetto, B., & Simon, A. (2020). Povidone iodine: Properties, mechanisms of action, and role in infection control and *Staphylococcus aureus* decolonization. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 64(9). <https://doi.org/10.1128/AAC.00682-20>.
- 26. Barreto, R., Barrois, B., Lambert, J., Malhotra-Kumar, S., Santos-Fernandes, V., & Monstrey, S. (2020). Addressing the challenges in antisepsis: focus on povidone

iodine. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 56(3), 106064.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.106064>.

- 27. Monstrey, S. J., Govaers, K., Lejuste, P., Lepelletier, D., & Ribeiro de Oliveira, P. (2023). Evaluation of the role of povidone-iodine in the prevention of surgical site infections. *Surgery Open Science*, 13, 9–17. <https://doi.org/10.1016/j.sopen.2023.03.005>.
- 28. Harun, H., Haroen, H., Mirwanti, R., Apriani, N., & Akuoko, C. P. (2024). Uncovering the benefits of povidone iodine compared to other therapeutic agents in wound infection prevention and healing outcomes: A scoping review. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 17, 3605–3616. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S469037>.
- 29. Bocoum, A., van Riel, S. J. J. M., Traoré, S. O., Ngo Oum, E. F., Ii, Traoré, Y., Thera, A. T., Fané, S., Dembele, B. T., & Cremers, N. A. J. (2023). Medical-grade honey enhances the healing of caesarean section wounds and is similarly effective to antibiotics combined with povidone-iodine in the prevention of infections-A prospective cohort study. *Antibiotics (Basel, Switzerland)*, 12(1), 92. <https://doi.org/10.3390/antibiotics12010092>.
- 30. Sauerbrei, A. (2020). Bactericidal and virucidal activity of ethanol and povidone-iodine. *MicrobiologyOpen*, 9(9), e1097. <https://doi.org/10.1002/mbo3.1097>.
- 31. Mermel, L. A. (2020). Sequential use of povidone-iodine and chlorhexidine for cutaneous antisepsis: A systematic review. *Infection Control and Hospital Epidemiology: The Official Journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America*, 41(1), 98–101. <https://doi.org/10.1017/ice.2019.287>


## XV. Apéndice

Hoja de recolección de datos: antiséptico Povidona yodada .

Eficacia Antiséptica de la Povidona Yodada en Anestesia Regional Neuroaxial en pacientes sometidas a Cesáreas		Pacientes con aplicación de povidona yodada				
# paciente	ID Paciente	Edad (años)	Tipo de antiséptico usado	Carga bacteriana/micótica/viral posterior a la asepsia y antisepsia (UFC/cf)	Resultado definitivo de cultivo	Observaciones
1		32	Povidona yodada	Bacilo gram positivo ambiental	Negativo	Ninguna
2		26	Povidona yodada	Bacilo gram positivo ambiental	Negativo	Ninguna
3		29	Povidona yodada	Bacilo gram positivo ambiental	Enterococcus durans/Staphylococcus lentus	Ninguna
4		27	Povidona yodada	Micrococcus	Negativo	Ninguna
5		36	Povidona yodada	Staphylococcus sp	Negativo	Ninguna
6		29	Povidona yodada	Micrococcus	Negativo	Ninguna
7		25	Povidona yodada	Staphylococcus sp	Negativo	Ninguna
8		29	Povidona yodada	Corynebacterium sp	Negativo	Ninguna
9		24	Povidona yodada	Micrococcus	Negativo	Ninguna
10		28	Povidona yodada	Staphylococcus sp	Negativo	Ninguna
11		28	Povidona yodada	Staphylococcus sp	Negativo	Ninguna
12		25	Povidona yodada	Staphylococcus sp	Negativo	Ninguna
13		26	Povidona yodada	Staphylococcus sp	Negativo	Ninguna
14		27	Povidona yodada	Staphylococcus sp	Staphylococcus sp	Ninguna
15		29	Povidona yodada	Staphylococcus sp	Negativo	Ninguna
16		31	Povidona yodada	Staphylococcus hominis	Negativo	Ninguna
17		29	Povidona yodada	Bacilo ambiental	Negativo	Ninguna
18		19	Povidona yodada	Staphylococcus sp	Negativo	Ninguna
19		18	Povidona yodada	Staphylococcus sp	Negativo	Ninguna
20		21	Povidona yodada	Staphylococcus sp	Negativo	Ninguna
21		21	Povidona yodada	Staphylococcus sp	Enterococcus durans	Ninguna
22		23	Povidona yodada	Bacilo ambiental	Negativo	Ninguna
23		37	Povidona yodada	Staphylococcus sp	Staphylococcus sp	Ninguna
24		37	Povidona yodada	Bacilo gram positivo ambiental	Negativo	Ninguna
25		29	Povidona yodada	Bacilo gram positivo ambiental	Negativo	Ninguna
26		38	Povidona yodada	Staphylococcus sp	Negativo	Ninguna
27		26	Povidona yodada	Bacilo ambiental	Negativo	Ninguna
28		31	Povidona yodada	Staphylococcus sp	Negativo	Ninguna
29		32	Povidona yodada	Enterococcus sp	Enterococcus sp	Ninguna
30		37	Povidona yodada	Staphylococcus sp	Staphylococcus sp	Ninguna


## XVI. Anexos

### Anexo 1: Carta de consentimiento informado para la aplicación de anestesia



**Secretaría de Salud**  
Gobierno del Estado de Michoacán

**SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN**  
**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**  
**PARA LA APLICACIÓN DE ANESTESIA**



**SEGURO POPULAR**  
Sistema de Protección Social en Salud

NOMBRE DEL PACIENTE _____	EDAD _____	SEXO _____	FECHA _____
DOMICILIO _____		TEL _____	
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL _____		EDAD _____	
RELACIÓN CON EL PACIENTE _____	DOMICILIO _____		

Yo \_\_\_\_\_, en pleno uso de mis facultades mentales y en mi calidad de paciente, o representante legal de este:

**DECLARO EN FORMA LIBRE Y VOLUNTARIA LO SIGUIENTE:**

1. En base a mi derecho inalienable de elegir a mi médico, acepto al Dr(a) \_\_\_\_\_ como mi Médico Anestesiólogo, quién está avalado por el Colegio de Anestesiólogos de \_\_\_\_\_, por la Federación Mexicana de Colegios de Anestesiología, A.C., y debidamente autorizado para ejercer la Anestesiología por la Oficina Estatal de Profesiones de Gobierno del Estado de \_\_\_\_\_.
2. Entiendo que las complicaciones, aunque poco probables, son posibles, y pueden ser desde leves, tales como: pérdida o daño de una pieza dental, dolor de espalda, o en el sitio de punción, dolor de cabeza, alteraciones asociadas con la posición quirúrgica, dificultad transitoria para orinar, molestias oculares o de garganta, heridas en boca y los, hasta severas tales como aspiración del contenido gástrico, descompensación de mis enfermedades crónicas, alteraciones cardíacas, renales, de la presión arterial, complicaciones pulmonares, reacciones medicamentosas, transfusionales, lesiones nerviosas o de médula espinal. Todas ellas pudieran causar secuelas permanentes e incluso llevar al fallecimiento. El beneficio que obtendré con la aplicación de la anestesia es que se pueda llevar a cabo el procedimiento diagnóstico y/o quirúrgico llamado \_\_\_\_\_ para intentar mejorar mi estado de salud.
3. Entiendo también que todo acto médico implica una serie de riesgos que pueden deberse a mi estado de salud, alteraciones congénitas o anatómicas que padezca, mis antecedentes de enfermedades, tratamientos actuales y previos, a la técnica anestésica o quirúrgica, al equipo médico utilizado y/o a la enfermedad que condiciona el procedimiento médico o quirúrgico al que he decidido someterme.
4. Estoy consciente de que puedo requerir de tratamientos complementarios que aumenten mi estancia hospitalaria con la participación de otros servicios o unidades médicas, con el incremento consecuente de los costos.
5. El Médico Anestesiólogo ha respondido mis dudas y me ha explicado en lenguaje claro y sencillo las alternativas anestésicas posibles y **ACEPTO** anestesia tipo \_\_\_\_\_ que es de carácter electivo \_\_\_ urgente \_\_\_ y he entendido los posibles riesgos y complicaciones de esta técnica anestésica.
6. Se me ha explicado que en mi atención pudieran intervenir médicos en entrenamiento de la especialidad de Anestesiología, pero siempre bajo la vigilancia y supervisión de mi Médico Anestesiólogo. **(SÓLO PARA HOSPITALES CON RESIDENTES)**
7. En mi presencia han sido llenados o cancelados todos los espacios en blanco que se presentan en este documento.
8. Se me ha informado que de no existir este documento en mi expediente, no se podrá llevar a cabo el procedimiento planeado.
9. En virtud de estar aclaradas todas mis dudas, **DOY MI CONSENTIMIENTO** para que mi persona o representado, pueda ser anestesiado con los riesgos inherentes al procedimiento y autorizo al anestesiólogo para que de acuerdo a su criterio, cambie la técnica anestésica intentando con ello resolver cualquier situación que se presente durante el acto anestésico-quirúrgico o de acuerdo a mis condiciones físicas y/o emocionales.

NOMBRE Y FIRMA DEL MEDICO	NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE O REPRESENTANTE LEGAL
NOMBRE Y FIRMA TESTIGO	NOMBRE Y FIRMA TESTIGO

NEGACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por la presente, **NEGO** el consentimiento para que sean practicados en mí o en mi representado el manejo de la técnica anestésica y lo que derive de ella, conciente de que he sido informado de las consecuencias que resultan de esta negativa.

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE O REPRESENTANTE LEGAL

REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por la presente, **REVOCO** el consentimiento otorgado en fecha \_\_\_\_\_ y es mi deseo no proseguir el manejo anestésico que se indica en mí o en mi representado a partir de esta fecha \_\_\_\_\_, relevando de toda responsabilidad al anestesiólogo, toda vez que he entendido los alcances que conlleva esta revocación.

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE O REPRESENTANTE LEGAL

Anexo 2: Carta de consentimiento informado.

MACUN-31

1999

**Carta de Consentimiento Informado**

Atlixán, Michoacán, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20\_\_

Servicio \_\_\_\_\_

Lo que suscribe \_\_\_\_\_ paciente, con fecha de nacimiento \_\_\_\_\_, con expediente No \_\_\_\_\_ en este Hospital, manifiesto que he recibido información sobre mi situación de salud y autizo al personal médico y paramédico de la institución para que realice los exámenes clínicos, de laboratorio, gabinete, intervenciones quirúrgicas y manejo médico que sea necesario, con el propósito de facilitar la atención médica requerida de acuerdo a mi padecimiento.

**En particular se me realizarán los siguientes procedimientos (Médicos, quirúrgicos, diagnósticos o terapéuticos):**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Todo vez que me fueron explicados con lenguaje claro y comprendí los riesgos y beneficios esperados del acto médico autorizado, que consisten en:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

En caso necesario autizo al personal de salud para la atención de contingencias y urgencias derivadas del acto autorizado, atendiendo al principio de **beneficencia**.

Asumo, estoy enterada que este documento podrá ser revocado mientras no inicie el(los) procedimiento(s) autorizado(s) y no obligarán al personal médico a realizar u omitir un procedimiento cuando esto entrañe un riesgo injustificado hacia mi persona. Si presento alguna incertidumbre derivada de la atención por el personal de salud, me comprometo a plantear mis inquietudes a la Dirección del Hospital antes de realizar cualquier otro gestión o denuncia.

Autorizo, de igual forma, que se utilice mi información de forma anónima para fines de investigación y enseñanza.

Recibí información verbal y escrita sobre este consentimiento, los procedimientos, riesgos y beneficios descritos en este documento.

Habiendo comprendido todo lo que se me informó, doy mi consentimiento.      SI  NO

Nombre completo y firma de paciente:	Testigos
_____	Nombre completo y firma 1. _____
Parentesco (en caso de ser familiar responsable): _____	Domicilio: _____
Domicilio: _____	Teléfono: _____
Teléfono: _____	Nombre completo y firma 2. _____
Nombre completo, cédula profesional y firma de Médico (s) autoriza: _____	Domicilio: _____
	Teléfono: _____

Eventos médicos que requieren carta de consentimiento informado: Ingreso hospitalario, procedimientos de cirugía mayor, procedimientos que requieren anestesia general, sedación, procedimientos diagnósticos y terapéuticos de alto riesgo, cualquier procedimiento que entrañe mutilación, **paciente hospitalario**, investigación clínica en seres humanos, trasplantes y medicación. Brósego a la NOM 004-SSA, Artículo 4.2. Autorizo que se utilice en forma anónima para fines de investigación y enseñanza.

\*Este es un documento confidencial, su contenido y responsabilidad de la Secretaría de Salud de Michoacán, quien será responsable del tratamiento que realice, en términos de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares. Asimismo, el contenido de este documento es propiedad de la Secretaría de Salud de Michoacán y no puede ser reproducido, distribuido o utilizado sin el consentimiento escrito de la Secretaría de Salud de Michoacán.