



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA EN  
CENTRO QUIRÚRGICO**

**EFICACIA DE LA TERAPIA CON INSPIRACIÓN DE OXÍGENO ALTO  
PERIOPERATORIO PARA DISMINUIR LA INFECCIÓN DEL SITIO  
QUIRÚRGICO EN PACIENTES EN SALA DE OPERACIONES**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN CENTRO QUIRÚRGICO**

**PRESENTADO POR:**

**KATHERINE YURIKO PORTA ORTIZ  
JAQUELINE NOEMÍ SIPÁN LAVADO**

**ASESOR:**

**Mg. CÁRDENAS DE FERNÁNDEZ, MARÍA HILDA**

**LIMA - PERÚ**

**2020**



**ASESOR:**

**DRA. MARÍA HILDA, CÁRDENAS DE FERNÁNDEZ**

## **DEDICATORIA**

Este presente trabajo está dedicado primeramente a Dios y a nuestras familias que nos han apoyado y nos han incentivado a culminar esta nueva etapa en nuestra vida profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Nuestro agradecimiento con un sentimiento de profunda gratitud a la Mg. María Hilda Cardenas De Fernández, Nuestra docente de EBE, por contribuir en nuestra formación profesional, guiándonos y motivándonos permanentemente para la culminación del presente estudio.

## **JURADO**

Presidente: Dr. Gamarra Bustillos Carlos

Secretario: Mg. Fernández Rengifo Werther Fernando

Vocal: Mg. Mocarro Aguilar Maria Rosario

## ÍNDICE

ASESORA .....	iv
DIDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
JURADO.....	vii
ÍNDICE.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
RESUMEN .....	xi
ABSTRACT.....	xii
CAPITULO I: INTRODUCCION.....	12
1.1 Planteamiento del problema .....	12-13
1.2 Formulación de la pregunta .....	14
1.3 Objetivo.....	15
CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS .....	16
2.1 Diseño de estudio .....	16
2.2 Población y muestra .....	16
2.3 Procedimiento de recolección de datos .....	16
2.4 Técnica de análisis .....	17
2.5 Aspecto éticos .....	17 -18
CAPITULO III: RESULTADOS .....	19

3.1 Tablas .....	19 al 31
CAPITULO IV: DISCUSIOON .....	32
4.1 Discusión .....	32- 33
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	34
5.1 Conclusiones .....	34
5.2 Recomendaciones .....	34
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	35 al 39



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de estudios sobre la eficacia de la terapia con inspiración de oxígeno alto perioperatorio para disminuir la infección del sitio quirúrgico en pacientes de sala de operaciones.....20

Tabla 2. Resumen de estudios eficacia de la terapia con inspiración de oxígeno alto perioperatorio para disminuir la infección del sitio quirúrgico en pacientes de sala de operaciones.....22

## RESUMEN

**Objetivo:** Sistematizar las evidencias de la eficacia de la terapia con inspiración de oxígeno alto perioperatorio para disminuir la infección del sitio quirúrgico en pacientes de sala de operaciones.

**Material y Métodos:** el estudio fue una revisión sistemática de 10 artículos científicos publicados e indicados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, italiano, danés suizo e inglés.

**Resultados:** el 60% de las evidencias (n=6/10) señalan la oxigenación perioperatoria suplementaria es beneficiosa para prevenir la infección del sitio quirúrgico. Por otro lado, el 40% de la evidencia (n=4/10) dice que la terapia con inspiración de oxígeno alta perioperatoria en general no fue beneficiosa para prevenir la infección del sitio quirúrgico.

**Conclusión:** En 6 de los 10 artículos se evidencia la eficacia de la terapia con oxígeno de alta inspiración perioperatorio para disminuir la infección del sitio quirúrgico en pacientes de sala de operaciones, mientras que en 4 de los 10 artículos no existe evidencia sólida de un efecto beneficioso de la terapia con oxígeno de alta inspiración.

**Palabras clave:** inspiración de oxígeno, infección del sitio quirúrgico, eficacia, sala de operaciones.

## ABSTRACT

**Objective:** Systematize the evidence of the efficacy of perioperative high oxygen-inspired therapy to reduce infection of the surgical site in patients in the operating room.

**Material and Methods:** The study was a systematic review of 10 scientific articles published and indexed in the scientific databases that respond to articles published in Spanish, Italian, Danish and English.

**Results:** 60% of the evidences (n = 6/10) indicate supplementary perioperative oxygenation is beneficial to prevent infection of the surgical site. On the other hand, 40% of the evidence (n = 4/10) says that perioperative high oxygen-inspired therapy in general was not beneficial in preventing surgical site infection.

**Conclusion:** In 6 of the 10 articles the efficacy of perioperative oxygen therapy is evidenced to reduce surgical site infection in patients in the operating room, while in 4 of the 10 articles there is no solid evidence of an effect beneficial of high inspiration oxygen therapy

**Keywords:** oxygen inspiration, surgical site infection, efficacy, operating room

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### 1.1 Planteamiento del problema

La infección en el área quirúrgica son un tipo de infección relacionada con el quehacer sanitario que sucede posteriormente al acto quirúrgico, en una parte o zona de cuerpo en el que ocurrió el procedimiento, involucrando la piel, los tejidos y órganos o material implantado, presentándose como una mezcla de síndromes que revelan una infección (1).

Las infecciones en el área quirúrgica invaden una parte destacada en los planes centinela y vigilancia de la infección nosocomial, ya que muestran todas las particularidades para ser de mayor prioridad para su prevención por su alta prevalencia, confirmada amenaza, acrecentamiento del coste sanitario directos e indirectos y disponibilidad de medidas de prevención seguras científicamente comprobadas para cada tipo de acto quirúrgico (2,3).

Actualmente, existe cerca de 313 millones de actos quirúrgicos al año que son realizados, de estas un 6% suceden en las naciones con un índice de pobreza elevado, en el que cerca de 5 mil millones de individuos no tienen acceso a técnicas quirúrgicas seguras y el 80% de la población que consiga llegar a esta, afrontará varias dificultades concernientes con el acceso o los costes de la atención, ambientes que aumentan el peligro de complicaciones como las infecciones del área quirúrgica (4).

En USA y Europa la infección de la zona quirúrgica es la segunda causa de infecciones relacionadas a la atención de la salud; es por eso que se han implementado la Guía completa para prevención de infecciones de área quirúrgica. Ésta trata de dar una perspectiva general de la dificultad y

normatizar las acciones para prevenir la infección en: el espacio pre, durante y post operatorio (5).

En el Perú a partir de 1993 se han venido desarrollando estudios de prevalencia de Infecciones intrahospitalarias (IIH); siendo los primeros en desarrollar esta actividad el Hospital Nacional Guillermo Almenara seguido del Instituto de Enfermedades Neoplásicas. En 1999 se desarrolló el primer estudio nacional de prevalencia de IIH, donde se obtuvo cifras de 0 a 37%, estos estudios aportaron información importante para la formulación y evaluación del sistema de vigilancia de IIH del país (Ministerio de Salud, 2014).

Durante los últimos años se han desarrollado estudios de prevalencia puntual de manera aislada a iniciativa de los centros hospitalarios/DISAS/DIRESAS en Lima y regiones; cuyos resultados varían entre 0 a 15% dependiendo de la categoría del establecimiento y complejidad; estos datos, sin embargo, deben ser tomados con cautela, por provenir de estudios con diferentes diseños metodológicos, y reflejar la situación de poblaciones con diferentes riesgos de adquirir IIH.

Dentro de los tipos más comunes de IIH se encontraban las infecciones de sitio quirúrgico, del torrente sanguíneo, las vías urinarias y las vías respiratorias inferiores; Las infecciones de herida quirúrgica también llamadas infecciones sitio quirúrgico (ISQ) asociadas a la atención de salud, constituyendo un 25% de las infecciones intra hospitalarias, constituyen hoy en día un importante problema de salud pública no solo para los pacientes, sino también para la familia, la comunidad y el Estado, de manera que es un desafío para las instituciones de salud y el personal de salud responsable de la atención; por ser un evento adverso que se puede prevenir en pacientes pos quirúrgicos (MINSAL, 2016).

En el devenir del tiempo se han logrado avances en la comprensión del vínculo entre la infección del sitio quirúrgico y la normoglucemia perioperatoria, la normotermia y el uso apropiado de antibióticos profilácticos. A pesar de estos avances, la infección del sitio quirúrgico sigue siendo una de las infecciones nosocomiales más comunes entre los pacientes quirúrgicos, y representa el 17% de todas las infecciones adquiridas en el hospital (6,7).

El riesgo de infección en un sitio quirúrgico está relacionado con la cantidad de bacterias que llegan a la herida quirúrgica y la capacidad del cuerpo para matar esas bacterias en las primeras horas del proceso de curación de la herida. Se ha demostrado que la destrucción oxidativa de las bacterias por los neutrófilos es una de las principales defensas utilizadas por el cuerpo para matar aquellas bacterias que llegan a la herida quirúrgica (8,9).

La tasa de destrucción de leucocitos puede verse sustancialmente afectada cuando los leucocitos se colocan en un ambiente con poco oxígeno, como el que se encuentra a menudo en el tejido de la herida, donde el suministro micro vascular local se ve interrumpido por un traumatismo quirúrgico, trombosis o edema. Se planteó la hipótesis de que el aumento de la tensión de oxígeno en los tejidos dentro de las heridas quirúrgicas podría mejorar la capacidad de destrucción de los neutrófilos, dando como resultado tasas reducidas de infección del sitio quirúrgico (10,11)

Algunos estudios científicos que examinaron el posible efecto beneficioso de la administración de oxígeno perioperatorio suplementario mostraron una reducción estadísticamente significativa en la infección del sitio quirúrgico cuando se usó una terapia de oxígeno de alta inspiración (12).

La presente investigación permitirá incrementar la competencia dentro del área quirúrgica, teniendo como finalidad valorar eficacia de la terapia con

inspiración con oxígeno alto perioperatorio para disminuir la infección del sitio quirúrgico en pacientes en sala de operaciones y estandarizar para su apropiada ejecución; por tal consiguiente es esencial el análisis de la siguiente revisión sistemática.

## 1.2. Formulación de la pregunta

La pregunta enunciada para la revisión sistemática se estableció bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

<b>P = Paciente/ Problema</b>	<b>I = Intervención</b>	<b>C= Intervención de Comparación</b>	<b>O = Outcome Resultados</b>
Pacientes de sala de operaciones	Terapia con inspiración de oxígeno alto perioperatorio	_____	Eficacia para disminuir la infección del sitio quirúrgico

¿Cuál es la eficacia de la terapia con inspiración de oxígeno alto perioperatorio para disminuir la infección del sitio quirúrgico en pacientes de sala de operaciones?

### **1.3. Objetivo**

Sistematizar las evidencias sobre la eficacia de la terapia con inspiración de oxígeno alto perioperatorio para disminuir la infección del sitio quirúrgico en pacientes de sala de operaciones.



## **CAPÍTULO II: MATERIALES Y METODOS**

### **2.1 Diseño de estudio:**

La revisión sistemática es una forma de estudio que recopila y proporciona un resumen sobre un tema específico (orientado a responder a una pregunta de investigación); se deben realizar de acuerdo a un diseño preestablecido. Resume los resultados de los estudios conseguidos y cuidadosamente diseñados y proporciona un gran nivel de evidencia sobre la efectividad de las intervenciones en temas de salud (13).

### **2.2 Población y Muestra**

Se encontraron 40 artículos y se tomaron para la revisión sistemática 10 artículos científicos publicados e indicados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, italiano, danés suizo e inglés.

### **2.3 Procedimiento de recolección de datos**

La recopilación de datos se desarrolló a través de la revisión sistemática de artículos de investigación de nivel internacional, que sostuvieron como tema principal la eficacia de la terapia con inspiración de oxígeno alto perioperatorio para disminuir la infección del sitio quirúrgico en pacientes en sala de operaciones; del compendio de los artículos que se encontraron, se incorporaron los más relevantes según nivel de evidencia y se descartaron los menos importantes. Se realizó la búsqueda condicionalmente se tuviera disposición al texto totalmente de la evidencia científica.

El algoritmo utilizado para la búsqueda:

Eficacia AND inspiración de oxígeno AND infección del sitio quirúrgico  
Eficacia OR infección del sitio quirúrgico OR sala de operaciones  
Eficacia AND sala de operaciones NOT perioperatorio  
Eficacia OR perioperatorio NOT inspiración de oxígeno

Bases de Datos: Researchgate, Scielo, Pubmed, Sciencedirect y  
Epistemonikos

#### **2.4 Técnica de análisis**

El análisis de la revisión sistemática está estructurado por la confección de las tablas de resumen (Tabla N° 1 y 2) con los datos importantes individualmente de los artículos elegidos, evaluando particularmente los artículos para una comparación de los puntos o particularidades en las cuales coincide y los puntos en los que existe divergencia entre los artículos. Las revisiones sistemáticas son investigaciones científicas en las cuales la unidad de análisis son los estudios originales primarios. Se constituye como un material esencial para simplificar la información científica disponible, aumentar la validez de las conclusiones de estudios y reconocer las áreas donde sea imprescindible realizar investigación. La fuerza de las recomendaciones se respalda no solamente en la calidad de la evidencia, sino en una serie de elementos como son el balance entre los valores preferencias, riesgos y beneficios de los profesionales y de los pacientes.

#### **2.5 Aspectos éticos**

La evaluación crítica de los artículos científicos investigados, está conforme a las normas técnicas de la bioética en la investigación, verificando individualmente que se cumplan los principios éticos en su realización. Esta investigación debe incidir en el efecto de la veracidad en la recopilación de evidencia, en las diversas bases de datos a nivel global.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

**3.1 Tabla 1:** Tabla de estudios sobre la eficacia de la terapia con inspiración de oxígeno alto perioperatorio para disminuir la infección del sitio quirúrgico en pacientes en sala de operaciones

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Togioka B, Galvagno S, Sumida S, Murphy J, Ouanes J, Wu C .	2012	El papel de la terapia con inspiración de oxígeno alta perioperatoria en la reducción de la infección del sitio quirúrgico: un metanálisis (14)	Anestesia y analgesia <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22156334">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22156334</a> Estados Unidos	Volumen 114 Número 2

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Metaanálisis	658 estudios 7 estudios	No corresponde	Hubo 1358 pacientes asignados al azar a hiperoxia y 1370 al control. La tasa de infección agrupada en el grupo de hiperoxia fue del 15,5% frente al 17,5% en el grupo de control. La hiperoxia dio como resultado un OR de 0,85 para la infección del sitio quirúrgico (intervalo de confianza del 95%: 0,52, 1,38) (p = 0,51). Sin embargo, 2 análisis de subgrupos (ensayos de anestesia general y cirugía colorrectal) mostraron un beneficio para la oxigenoterapia de alta inspiración para disminuir la infección del sitio quirúrgico.	La terapia con inspiración de oxígeno alta perioperatoria en general no fue beneficiosa para prevenir la infección del sitio quirúrgico

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Qadan M, Akca , Mahid S, Hornung C, Polk H	2009	Terapia de oxígeno suplementaria perioperatoria e infección en el sitio quirúrgico: un metanálisis de ensayos controlados aleatorios (15).	Archivos de cirugía <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19380650">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19380650</a> Estados Unidos	Volumen 144 Número 4

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Metaanálisis	2167 estudios 5 estudios	No corresponde	Las tasas de infección fueron 12.0% en el grupo control y 9.0% en el grupo hiperóxico, con una reducción del riesgo relativo de 25.3% (95% intervalo de confianza [IC], 8.1% -40.1%) y una reducción del riesgo absoluto de 3.0% (1.1% - 5,3%). El índice de riesgo general fue de 0.742 (IC 95%, 0.599-0.919; P = .006). El beneficio de aumentar la concentración de oxígeno fue mayor en los procedimientos colorrectales específicos, con una relación de riesgo de 0.556 (IC del 95%, 0.383-0.808; P = .002).	La oxigenoterapia perioperatoria suplementaria ejerce un efecto beneficioso significativo en la prevención de las infecciones en el sitio quirúrgico

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Al-Niaimi A , Safdar N	2009	Oxígeno perioperatorio suplementario para reducir la infección del sitio quirúrgico: un metaanálisis (16).	Revista de evaluación en la práctica clínica <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19335497">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19335497</a> Estados Unidos	Volumen 15 Número 2

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Metanálisis	30 estudios 4 estudios	No corresponde	Cuatro ensayos controlados aleatorios cumplieron los criterios de inclusión. La oxigenación perioperatoria suplementaria produjo una incidencia reducida de infección del sitio quirúrgico [RR 0,70 (IC del 95%: 0,52-0,94), P = 0,01], utilizando un modelo de efectos fijos. Utilizando el modelo de efectos aleatorios más conservador, la estimación puntual fue similar [RR 0,74 (IC del 95%: 0,39 a 1,43), p = 0,37], pero los resultados no lograron una significación estadística. La prueba I (2) mostró heterogeneidad moderada.	La oxigenación perioperatoria suplementaria es beneficiosa para prevenir la infección del sitio quirúrgico

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Yang W, Liu Y, Zhang Y, Zhao Q, He S	2016	Efecto de la fracción de inspiración de oxígeno alta intraoperatoria en la infección del sitio quirúrgico: un metanálisis de ensayos controlados aleatorios (17).	El diario de la infección del hospital <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27112047">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27112047</a> China	Volumen 93 Número 4

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Metanálisis	2917 estudios 17 estudios	No corresponde	Las tasas de infección fueron del 13,11% en el grupo de control y del 11,53% en el grupo hiperóxico, mientras que el índice de riesgo general fue de 0,893 [intervalo de confianza (IC) del 95% de 0,79 a 1,003; P = 0,057]. También se realizaron análisis de subgrupos estratificados por país, definición de SSI y tipo de cirugía, y mostraron resultados similares. Sin embargo, la fracción inspiración de oxígeno alta resultó ser de gran beneficio en pacientes sometidos a cirugía colorrectal, con un índice de riesgo de 0.735 (IC del 95%: 0.573-0.944; P = 0.016).	La administración de fracción de inspiración de oxígeno alto en pacientes sometidos a cirugía reduce el riesgo de infección del sitio quirúrgico

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Hovaguimian F, Lysakowski C, Elia N, Tramèr M	2013	Efecto de la fracción inspiración de oxígeno alta intraoperatoria en la infección del sitio quirúrgico, náuseas y vómitos postoperatorios y la función pulmonar: revisión sistemática y metanálisis de ensayos controlados aleatorios (18).	Anestesiología <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23719611">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23719611</a> Suiza	Volumen 119 Número 2

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Metanálisis	204 estudios 22 estudios	No corresponde	La fracción inspiración de oxígeno alto varió de 80 a 100% (mediana, 80%); la fracción inspiración de oxígeno normal varió entre 30 y 40% (mediana, 30%). En nueve ensayos (5,103 pacientes, la mayoría recibió antibióticos profilácticos), la incidencia de infección del sitio quirúrgico disminuyó de 14,1% con la fracción inspiración de oxígeno normal a 11,4% con la fracción inspiración de oxígeno alto; índice de riesgo, 0,77 (IC 95%, 0,59-1,00). Después de la cirugía colorrectal, la incidencia de infección del sitio quirúrgico disminuyó de 19.3 a 15.2%; cociente de riesgo, 0,78 (IC 95%, 0,60-1,02).	La fracción inspiración de oxígeno alto intraoperatoria disminuye la infección del sitio quirúrgico en pacientes quirúrgicos aún más si reciben antibióticos profilácticos

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Wanta B, Hanson K, Hyder J, Stewart T, Curry T, Berbari E, et al.	2018	Fracción inspirada intraoperatoria de oxígeno y el riesgo de infecciones en el sitio quirúrgico en pacientes con incisiones quirúrgicas tipo 1(19)	Infecciones quirúrgicas <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29608437">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29608437</a> Estados Unidos	Volumen 19 Número 4

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo controlado	1250 casos 3,248 controles		El aumento de la exposición al oxígeno, según cualquiera de las tres medidas, no se asoció con el resultado de ningún SSI en un modelo de regresión logística multivariable. Índice de masa corporal elevado (IMC; 35+ vs. <25, odds ratio [OR] 1.78, intervalo de confianza del 95% [CI] 1.43-2.24), duración quirúrgica (250+ min vs. <100 min, OR 1.93, 95% IC 1.48-2.52), diabetes mellitus (OR 1.37, IC 95% 1.13-1.65), enfermedad vascular periférica (OR 1.52, IC 95% 1.10-2.10) y cirrosis hepática (OR 2.48, IC 95% 1.53-4.02) fueron Estadísticamente asociado con mayores probabilidades de cualquier SSI.	El aumento de la fracción inspirada de oxígeno intraoperatorio no se asoció con una reducción de infección del sitio quirúrgico



### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Schietroma M, Cecilia E, De Santis G, Carlei F, Pessia B, Amicucci G	2016	Infección del sitio de incisión y oxígeno perioperatorio suplementario después de la cirugía para la úlcera péptica perforada: un ensayo aleatorizado, doble ciego, monocéntrico (20).	Infecciones quirúrgicas <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26554853">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26554853</a> Italia	Volumen 17 Número 1

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo Controlado Aleatorizado	Población: Muestra:	Consentimiento informado	La tasa global de infección por incisión fue del 38,4% (92 de 239): 61 pacientes (50,8%) tuvieron una infección en el grupo con 30% de fracción inspiratoria de oxígeno y 31 (26%) en el grupo con 80% de fracción inspiratoria de oxígeno (p <0,05). El riesgo de SSI fue 48% menor en el grupo con 80% de fracción inspiratoria de oxígeno (riesgo relativo 0.51; intervalo de confianza del 95% [IC] 0.28-1.08) versus 30% de fracción inspiratoria de oxígeno.	El 80% adicional de fracción inspiratoria de oxígeno durante y 6 h después de la cirugía abierta para la úlcera péptica perforada que reduce la infección del sitio quirúrgico

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Wetterslev J, Meyhoff C, Jørgensen L, Glud C, Lindschou J, Rasmussen L	2015	Los efectos de la alta fracción de oxígeno inspiratorio periperatorio para pacientes quirúrgicos adultos (21)	La base de datos Cochrane <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26110757">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26110757</a> Dinamarca	Volumen 25 Número 6

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	2148 estudios 28 estudios	No corresponde	En análisis de subgrupos de nueve ensayos que utilizaron antibióticos preoperatorios, una alta fracción de oxígeno inspirado se asoció con una disminución en las infecciones del sitio quirúrgico (RR 0,76; IC del 95%: 0,60 a 0,97; GRADO: calidad muy baja); se observó un efecto similar en los cinco ensayos adecuadamente cegados para la evaluación de resultados (RR 0,79; IC del 95%: 0,66 a 0,96; GRADO: calidad muy baja).	No existe evidencia sólida de un efecto beneficioso de la alta fracción del oxígeno inspiratorio periperatorio en la infección del sitio quirúrgico

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Klingel M, Patel B	2013	Un metanálisis del efecto de la concentración de oxígeno inspirado en la incidencia de infección del sitio quirúrgico después de una cesárea (22).	Revista Internacional de Anestesia Obstétrica <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959289X1300006X">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959289X1300006X</a> Inglaterra	Volumen 22 Número 2

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Metaanálisis	1831 estudios 5 estudios	No corresponde	No hubo pruebas de que el uso perioperatorio de altas concentraciones de oxígeno redujera las infecciones del sitio quirúrgico en este grupo (índice de riesgo 1.12, intervalo de confianza del 95% 0.86-1.46, P = 0.40). El metanálisis tiene un GRADO general moderado.	No hay evidencia de la eficacia de la concentración de oxígeno inspirado en la disminución de infección del sitio quirúrgico después de una cesárea.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Bickel A , Gurevits M, Vamos R , Ivry S , Eitan A	2011	Hiperoxigenación perioperatoria e infección en el sitio de la herida después de la cirugía para la apendicitis aguda: un ensayo aleatorizado, prospectivo, controlado (23).	Archivos de cirugía <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21502457">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21502457</a> Israel	Volumen 146 Número 4

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo Controlado Aleatorizado	Población: 590 Muestra: 210	Consentimiento Informado	Las infecciones del sitio quirúrgico se registraron en 6 de 107 pacientes (5,6%) en el grupo de estudio frente a 14 de 103 pacientes (13,6%) en el grupo de control (p = 0,04). También se encontraron diferencias significativas en la puntuación ASEPSIS. La estancia hospitalaria media fue más larga en el grupo control (2,92 días) en comparación con el grupo de estudio (2,51 días) (p = 0,01).	El uso de oxígeno suplementario es ventajoso en las operaciones para la apendicitis aguda al reducir la tasa de infección del sitio quirúrgico

**Tabla 2:** Resumen de estudios sobre la eficacia de la terapia con oxígeno de alta inspiración perioperatoria para disminuir la infección del sitio quirúrgico en pacientes en sala de operaciones

<b>Diseño de estudio / Título</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>Calidad de evidencias</b>  <b>(según sistema Grade)</b>	<b>Fuerza de recomendación</b>	<b>País</b>
<b>Metaanálisis</b> El papel de la terapia con oxígeno alta inspiración de oxígeno alta perioperatoria en la reducción de la infección del sitio quirúrgico.	El estudio concluyo que la terapia con inspiración de oxígeno alto perioperatoria en general no fue beneficiosa para prevenir la infección del sitio quirúrgico	Alta	Fuerte	Estados Unidos
<b>Metaanálisis</b> Terapia de oxígeno suplementaria perioperatoria e infección en el sitio quirúrgico.	El estudio concluyo que la oxigenoterapia perioperatoria suplementaria ejerce un efecto beneficioso significativo en la prevención de las infecciones en el sitio quirúrgico	Alta	Fuerte	Estados Unidos
<b>Metaanálisis</b> Oxígeno perioperatorio suplementario para reducir la infección del sitio quirúrgico.	El estudio concluyo que la oxigenación perioperatoria suplementaria es beneficiosa para prevenir la infección del sitio quirúrgico	Alta	Fuerte	Estados Unidos
<b>Metaanálisis</b> Efecto de la fracción de inspiración de oxígeno alta intraoperatoria en la infección del sitio quirúrgico.	El estudio concluyo que la administración de fracción de inspiración de oxígeno alta en pacientes sometidos a cirugía reduce el riesgo de infección del sitio quirúrgico:	Alta	Fuerte	China
<b>Metaanálisis</b> Efecto de la fracción inspiración de oxígeno alta intraoperatoria en la infección del sitio	El estudio concluyo que la fracción inspiración de oxígeno alta intraoperatoria disminuye la infección del sitio quirúrgico en pacientes	Alta	Fuerte	Suiza

quirúrgico, náuseas y vómitos postoperatorios y la función pulmonar:	quirúrgicos aún más si reciben antibióticos profilácticos			
<b>Ensayo controlado</b> Fracción inspirada intraoperatoria de oxígeno y el riesgo de infecciones en el sitio quirúrgico en pacientes con incisiones quirúrgicas tipo 1.	El aumento de la fracción inspirada de oxígeno intraoperatoria no se asoció con una reducción de infección del sitio quirúrgico	Alta	Fuerte	Estados Unidos
<b>Ensayo controlado aleatorizado</b> Infección del sitio de incisión y oxígeno perioperatorio suplementario después de la cirugía para la úlcera péptica perforada.	El 80% adicional de fracción inspiratoria de oxígeno durante y 6 h después de la cirugía abierta para la úlcera péptica perforada que reduce la infección del sitio quirúrgico	Alta	Fuerte	Italia
<b>Revisión Sistemática</b> Los efectos de la alta fracción de oxígeno inspiratorio perioperatorio para pacientes quirúrgicos adultos	No existe evidencia sólida de un efecto beneficioso de la alta fracción del oxígeno inspiratorio perioperatorio en la infección del sitio quirúrgico	Alta	Fuerte	Dinamarca
<b>Metaanálisis</b> Efecto de la concentración de oxígeno inspirado en la incidencia de infección del sitio quirúrgico después de una cesárea	No hay evidencia de la eficacia de la concentración de oxígeno inspirado en la disminución de infección del sitio quirúrgico después de una cesárea	Alta	Fuerte	Inglaterra
<b>Ensayo controlado aleatorizado</b>	El uso de oxígeno suplementario es	Alta	Fuerte	Israel

---

Hiperoxigenación ventajoso en las perioperatoria e operaciones para la infección en el sitio apendicitis aguda al de la herida reducir la tasa de después de la infección del sitio cirugía para la quirúrgico apendicitis aguda.

---

## CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

La presente revisión sistemática, consta de 10 artículos científicos encontrados sobre la eficacia de la terapia con oxígeno de alta inspiración perioperatoria para disminuir la infección del sitio quirúrgico en pacientes en sala de operaciones. Según los resultados obtenidos de la revisión sistemática, muestran que, del total de 10 artículos revisados, el 40% fueron de Estados Unidos, el 10% china, el 10% Suiza, el 10% Italia, el 10% Dinamarca y 10% Israel.

Asimismo, el 70% fueron revisiones sistemáticas-metaanálisis y el 30% Ensayo controlado lo que asegura que el 100% de las evidencias fueron de alta calidad, es bueno decir que las evidencias fueron identificadas en las siguientes bases de Datos: Researchgate, Scielo, Pubmed, Sciencedirect y Epistemonikos, corresponden al diseño metodológico de revisiones sistemáticas-Metanálisis y ensayo controlado.

Por otra parte, el 60% de las evidencias (n=6/10) señalan la oxigenación perioperatoria suplementaria es beneficiosa para prevenir la infección del sitio quirúrgico. Por otro lado, el 40% de la evidencia (n=4/10) dice que la terapia con inspiración de oxígeno alta perioperatoria en general no fue beneficiosa para prevenir la infección del sitio quirúrgico.

Según los resultados antes planteados por Qadan M y colaboradores (15), Al-Niaimi A y otro (16), Yang W y otro (17), Schietroma M y colaboradores (20) y Bickel A y colaboradores (23); concluyeron que la terapia con oxígeno a manera de suplemento en el perioperatorio es beneficiosa para la prevención de infecciones; asimismo los autores Hovaguimian F, et al (18) confirman el beneficio de la oxigenoterapia de complemento en el perioperatorio y acotan que se potencia con el uso de antibióticos.

Sin embargo, para Togioka B, et al (14), Wanta B, et al (19), Wetterslev J, et al (21) y Klingel M et al (22) ellos coinciden en que no existe suficiente evidencia que afirme que el oxígeno de complemento en la etapa perioperatoria tenga beneficios significativos para la prevención de infecciones posoperatorias.



## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones:**

Según las 10 evidencias científicas revisadas podemos concluir que:

En 6 de los 10 artículos se evidencia la eficacia de la terapia con oxígeno de alta inspiración perioperatorio para disminuir la infección del sitio quirúrgico en pacientes en sala de operaciones

En 4 de los 10 artículos no existe evidencia sólida de un efecto beneficioso de la terapia con oxígeno de alta inspiración perioperatorio para disminuir la infección del sitio quirúrgico en pacientes en sala de operaciones

### **5.2. Recomendaciones:**

Según lo investigado, se recomienda que el oxígeno alto perioperatorio se debe administrar antes de la incisión quirúrgica cuando se indique, acorde a las guías de práctica clínica, dependiendo del tipo de cirugía.

Se recomienda elaborar guías y protocolos sobre la administración de oxígeno a alto flujo, antes de la incisión (no antes), considerando la semivida del antibiótico, de modo que se establezca una concentración bactericida en suero y tejidos cuando se realiza la incisión (Categoría IB; práctica aceptada).

Actualizar guías basados para la prevención de infecciones del sitio quirúrgico basadas en las evidencias de la literatura actual.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Var Gómez F, Fernández M, Navarro J. Prevención de la infección de sitio quirúrgico: análisis y revisión narrativa de las guías de práctica clínica. Cirugía Española [Internet]. 2017, Nov. [citado el 2 de Feb. de 2019]; 95 (9): pp.487-554. Disponible desde: <http://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-prevencion-infeccion-sitio-quirurgico-analisis-S0009739X17302075>
2. Anderson D, Podgorny K, Berríos S, Bratzler D, Delintere E, Greene L, et al. Estrategias para prevenir las infecciones en el sitio quirúrgico en hospitales de cuidados agudos: actualización de 2014. Control de infecciones y epidemiología hospitalaria [Internet]. 2014, Jun. [citado el 2 de Feb. de 2019]; 35 (6): pp.605-627. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24799638>
3. Ruiz J, Badia J. Prevención de la infección del sitio quirúrgico en cirugía abdominal. Una revisión crítica de la evidencia. Cirugía, ginecología y urología [Internet]. 2014, Jun. [citado el 2 de Feb. de 2019]; 92 (4): pp.223-231. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24411561>
4. Bendecía G, Avalos L, Bordón C, Bejarano J, Shu S. Participación en GlobalSurg 1 de Perú y nuevos retos para GlobalSurg 2: epidemiología de infección de sitio quirúrgico. Revista de Gastroenterología del Perú [Internet]. 2016, Jul. [citado el 2 de Feb. de 2019]; 36 (3): pp.276-278. Disponible desde: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1022-51292016000300016](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292016000300016)
5. Guadalupe H, Castañeda J. Prevención de infecciones. Un vistazo a la nueva "Guía global para prevención de infecciones de sitio quirúrgico. Acta de Pediatría Mexicana [Internet]. 2017, Ene. [citado el 2 de Feb. de 2019]; 38 (1): pp.1-9. Disponible desde: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2017/apm171a.pdf>

6. Hall M, DeFrances C, Williams S, Golosinskiy A, Schwartzman A. Encuesta nacional de alta hospitalaria: resumen 2007. Informes nacionales de estadísticas de salud [Internet]. 2010, Oct. [citado el 2 de Feb. de 2019]; 29 (1): pp.20-24. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21086860>
7. Anderson D, Kaye K, Echen L, Schmader K, Choi Y , Sloane R , Sexton D. Resultados clínicos y financieros debidos a la infección en el sitio quirúrgico de Staphylococcus aureus resistente a la meticilina: un estudio de resultados combinados multicéntricos. Más Uno [Internet]. 2009, Dic. [citado el 2 de Feb. de 2019]; 4 (12): pp.1-8. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2788700/pdf/pone.008305.pdf>
8. Meyhoff C, Wetterslev J, Jorgensen L, Henneberg S , Høgdall C , Lundvall L. Efecto de la fracción de oxígeno perioperatorio alta en la infección del sitio quirúrgico y las complicaciones pulmonares después de la cirugía abdominal: el ensayo clínico aleatorizado PROXI. Revista de la Asociación Médica Americana [Internet]. 2009, Oct. [citado el 2 de Feb. de 2019]; 302 (14): pp.1543-1550. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19826023>
9. Bickel A, Gurevits M, Vamos R, Ivry S, Eitan A. Hiperoxigenación perioperatoria e infección en el sitio de la herida después de la cirugía para la apendicitis aguda: un ensayo aleatorizado, prospectivo, controlado. Archivos de cirugía [Internet]. 2011, Abr. [citado el 2 de Feb. de 2019]; 146 (4): pp.464-470. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21502457>
10. Chang C, Lin H, Lin H, Lin H. Manejo anestésico e infecciones en el sitio quirúrgico en el reemplazo total de cadera o rodilla: un estudio de base poblacional. Anestesiología [Internet]. 2010, Ago. [citado el 2 de Feb. de 2019]; 113 (2): pp.279-284. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20657202>
11. Sessler D. Anestesia neuroaxial e infección del sitio quirúrgico. Anestesiología [Internet]. 2010, Abr. [citado el 2 de Feb. de 2019];

- 113 (2): pp.265-267. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20657199>
12. Brar M, Brar S, Dixon E. Suplemento perioperatorio de oxígeno en pacientes colorrectales: Un meta-análisis. La revista de investigación quirúrgica [Internet]. 2011, Abr. [citado el 2 de Feb. de 2019]; 166 (2): pp.227-235. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19922947>
13. Aguilera E. Revisión sistemática, revisión narrativa o metanálisis?. Revista de la Sociedad Española del Dolor [Internet]. 2014, Dic. [citado el 4 de Feb. de 2018]; 21(6): pp. 359-360. Disponible desde: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S113480462014000600010](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113480462014000600010)
14. Togioka B, Galvagno S, Sumida S, Murphy J, Ouanes JP, Wu C. El papel de la terapia con inspiración de oxígeno alta perioperatoria en la reducción de la infección del sitio quirúrgico: un metanálisis Revista Anestesia y analgesia [Internet]. 2012, Dic. [citado el 4 de Feb. de 2019]; Estados Unidos 114(2): Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22156334>
15. Qadan M, Akca , Mahid S, Hornung C, Polk H Terapia de oxígeno suplementaria perioperatoria e infección en el sitio quirúrgico: un metanálisis de ensayos controlados aleatorios. Revista Archivos de cirugía [Internet]. 2009. [citado el 15 de marzo. de 2019]; Estados Unidos 144 (4): Disponible desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19380650>
16. Al-Niaimi A, Safdar N Oxígeno perioperatorio suplementario para reducir la infección del sitio quirúrgico: un metaanálisis. Revista de evaluación en la práctica clínica [Internet]. 2009. [citado el 25 de marzo. de 2019]; Estados Unidos 15 (2): Disponible desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19335497>
17. Yang W, Liu Y, Zhang Y, Zhao Q, He S. Efecto de la fracción de inspiración de oxígeno alta intraoperatoria en la infección del sitio quirúrgico: un metanálisis de ensayos controlados aleatorios Revista de evaluación en la práctica clínica. Revista El diario de la

- infección del hospital [Internet]. 2016. [citado el 30 de marzo. de 2019]; China 93 (4): Disponible desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27112047>
18. Hovaguimian F, Lysakowski C, Elia N, Tramèr M Efecto de la fracción inspiración de oxígeno alta intraoperatoria en la infección del sitio quirúrgico, náuseas y vómitos postoperatorios y la función pulmonar: revisión sistemática y metanálisis de ensayos controlados aleatorios. Revista Anestesiología [Internet]. 2016. [citado el 04 de abril. de 2019]; Suiza 119 (2): Disponible desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23719611>
19. Wanta B, Hanson K, Hyder J, Stewart T, Curry T, Berbari E, et al. Fracción inspirada intraoperatoria de oxígeno y el riesgo de infecciones en el sitio quirúrgico en pacientes con incisiones quirúrgicas tipo 1. Revista Infecciones quirúrgicas [Internet]. 2018. [citado el 20 de abril. de 2019]; Suiza 119 (2): Disponible desde Estados Unidos 19 (4): Disponible desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29608437>
20. Schietroma M, Cecilia E, De Santis G, Carlei F, Pessia B, Amicucci G Infección del sitio de incisión y oxígeno perioperatorio suplementario después de la cirugía para la úlcera péptica perforada: un ensayo aleatorizado, doble ciego, monocéntrico Revista Infecciones quirúrgicas [Internet]. 2016. [citado el 30 de abril. de 2019]; Italia 17 (1): Disponible desde. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26554853>
21. Wetterslev J, Meyhoff C, Jørgensen L, Gluud C, Lindschou J, Rasmussen L Los efectos de la alta fracción de oxígeno inspiratorio perioperatorio para pacientes quirúrgicos adultos. La base de datos Cochrane [Internet]. 2015. [citado el 30 de abril. de 2019]; Dinamarca 25(6): Disponible desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26110757>
22. Klingel M, Patel B Un metanálisis del efecto de la concentración de oxígeno inspirado en la incidencia de infección del sitio quirúrgico después de una cesárea Revista Internacional de Anestesia Obstétrica [Internet]. 2013. [citado el 7 de mayo. de 2019]; Inglaterra

22(2):Disponible

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959289X1300006X>

23. Bickel A, Gurevits M, Vamos R , Ivry S , Eitan A Hiperoxigenación perioperatoria e infección en el sitio de la herida después de la cirugía para la apendicitis aguda: un ensayo aleatorizado, prospectivo, controlado Revista Archivos de cirugía[Internet]. 2011. [citado el 7 de mayo. de 2019]; Israel 146 (4): Disponible <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21502457>
24. Gladys María Garro Núñez y Zenobia Eufelia Quispe Pardo, Prevalencia de Infecciones Intrahospitalarias estudio observacional de corte transversal Ministerio de Salud – Dirección General de Epidemiología 2016: Disponible Página web <http://www.dge.gob.pe>.