

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA INTOXICACIÓN AGUDA
POR EXPOSICIÓN AL OXIDO DE ETILENO EN PERSONAL DE SALUD
DEL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL REGIONAL "MIGUEL
ÁNGEL MARISCAL LLERENA". HUAMANGA . AYACUCHO-2017**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN CENTRO QUIRÚRGICO**

AUTORES:

MARIEL FERNANDEZ POLANCO
NOHELY TATIANA LAGOS MENDIETA

Callao, 2017
PERÚ

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO

MIEMBROS DEL JURADO:

- | | |
|-------------------------------------|------------|
| • DRA. ANA ELVIRA LÓPEZ Y ROJAS | PRESIDENTE |
| • MG. HAYDEE BLANCA ROMÁN ARAMBURÚ | SECRETARIA |
| • MG. MIRIAN CORINA CRIBILLERO ROCA | VOCAL |

ASESORA: DRA. LINDOMIRA CASTRO LLAJA

Nº de Libro: 02

Nº de Acta: 198-2017

Fecha de Aprobación de tesis: 05/11/2017

Resolución de Decanato N° 2843-2017-D/FCS de fecha 27 de Octubre del 2017, donde se designa jurado examinador de tesis para la obtención del título de segunda especialidad profesional.

DEDICATORIA:

A mis padres y hermana, por
el apoyo incondicional.

Mariel

A la vida, por enseñarme el
valor de las cosas y brindar lo
mejor de mí día a día.

Nohely

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional del Callao, Sección de posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, por incentivar la continuidad de estudios de posgrado en los profesionales de enfermería.

Al Decano del Colegio de Enfermeros del Perú X Región Ayacucho Mg. Adsel Acori Tinoco, por su gestión y apoyo en la superación de los profesionales de Enfermería.

A nuestra asesora Dra. Lindomira Castro Llaja, por sus aportes y sugerencias en el desarrollo de la tesis.

Al señor director del Hospital Regional de Ayacucho Miguel Ángel Mariscal Llerena, por autorizar la ejecución de la presente tesis.

Al personal de salud del servicio de centro quirúrgico del Hospital Regional de Ayacucho Miguel Ángel Mariscal Llerena, por su disposición para participar en la investigación.

A todas aquellas personas que con su apoyo hicieron posible el presente estudio.

Las autoras

ÍNDICE

	Pág. N°
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.1. Identificación del problema	7
1.2. Formulación del problema	9
1.3. Objetivos de la investigación	9
1.4. Justificación	10
II. MARCO TEÓRICO	13
2.1. Antecedentes del estudio	13
2.2. Marco conceptual	15
2.3. Descripción del ámbito de estudio	22
2.4. Definición de términos básicos	23
III. VARIABLES E HIPÓTESIS	24
3.1. Definición de las variables	24
3.2. Operacionalización de variables	25
3.3. Hipótesis general e hipótesis específicas	27
IV. METODOLOGÍA	
4.1. Tipo de investigación	28
4.2. Diseño de investigación	28
4.3. Población y muestra	28
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	30
4.5. Procedimiento de recolección de datos	31
4.6. Procedimiento estadístico y análisis de datos	31
V. RESULTADOS	32

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	44
6.1. Contrastación de Hipótesis con los resultados	44
6.2. Contrastación de resultados con otros estudios similares	46
VII. CONCLUSIONES	48
VIII. RECOMENDACIONES	49
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
ANEXOS	52
• Matriz de consistencia	
• Operacionalización de variable	
• Instrumentos	
• Juicio de expertos de instrumentos	
• Prueba de confiabilidad del instrumento por Alfa de Cronbach	
• Prueba de Juicio de expertos – prueba binomial	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 5.1	Manifestaciones clínicas de intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho, 2017.	32
Tabla N° 5.2	Conocimiento según intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho, 2017.	35
Tabla N° 5.3	Capacitación sobre bioseguridad según intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho, 2017.	38
Tabla N° 5.4	Uso de equipo de protección personal según intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho, 2017.	41

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 5.1	Manifestaciones clínicas de intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho, 2017.	34
Gráfico N° 5.2	Conocimiento según intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho, 2017.	37
Gráfico N° 5.3	Capacitación sobre bioseguridad según intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho, 2017.	40
Gráfico N° 5.4	Uso de equipo de protección personal según intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho, 2017.	43

RESUMEN

El presente estudio de investigación titulado “Factores de Riesgo Asociados a la Intoxicación Aguda por Exposición Al Oxido De Etileno En Personal de Salud del Centro Quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017”, tuvo como objetivo general, determinar los factores de riesgo asociados a la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017. **Material y método.** La presente investigación tuvo como población a 17 profesionales de salud del servicio de centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”; luego del muestreo aleatorio simple se obtuvo una muestra de 15 profesionales. El estudio fue de tipo descriptivo correlacional con diseño transversal, aplicando el cuestionario. La técnica empleada fue la encuesta; el análisis estadístico se dio mediante programas estadísticos específicos.

Resultados. El 73,3% (11) presentaron manifestaciones clínicas de intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno. Asimismo, el 66,7% (10) presentaron un conocimiento regular sobre exposición al óxido de etileno, 73,3% (11) una escasa capacitación sobre bioseguridad y 66,7% un regular uso de equipos de protección personal.

Conclusión final. El Los factores de riesgo están asociados directamente con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena” ($p < 0,05$).

Palabras clave: Factores de riesgo, asociación, intoxicación aguda, exposición, óxido de etileno.

ABSTRACT

The present research study entitled "Risk Factors Associated With Acute Intoxication By Exposure To Ethylene Oxide In Health Personnel Of The Surgical Center Of Regional Hospital" Miguel Ángel Mariscal Llerena ". Ayacucho-2017, "aimed to determine the risk factors associated with acute intoxication due to exposure to ethylene oxide in health personnel of the surgical center of the" Miguel Angel Mariscal Llerena "Regional Hospital. Ayacucho-2017. **Material and method.** The present research had as population 17 health professionals of the surgical center service of the Regional Hospital "Miguel Ángel Mariscal Llerena"; after the simple random sampling, a sample of 15 professionals was obtained. The study was descriptive correlational with transversal design, applying the questionnaire. The technique used was the survey; the statistical analysis was given through specific statistical programs.

Results. 73.3% (11) presented clinical manifestations of acute intoxication due to exposure to ethylene oxide. Likewise, 66.7% (10) had regular knowledge about exposure to ethylene oxide, 73.3% (11) had poor training on biosecurity and 66.7% had regular use of personal protective equipment.

Final conclusion. Risk factors are directly associated with acute poisoning by exposure to ethylene oxide in health personnel at the surgical center of the Miguel Ángel Mariscal Llerena Regional Hospital ($p < 0.05$).

Key words: Risk factors, association, acute intoxication, exposure, ethylene oxide.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación del problema

El hospital ha sido desde siempre un importante consumidor de productos químicos. En los últimos años, la variedad e intensidad de su utilización han incrementado exponencialmente. Sin embargo, la exposición a sustancias químicas comporta riesgos para la salud de los trabajadores sea por desconocimiento de las medidas preventivas, limitaciones en el acceso a equipos de protección personal u otras causas. (1)

Uno de los productos químicos más usados en los hospitales, para esterilizar material médico quirúrgico, es el óxido de etileno. Desde 1962 se utiliza este producto por sus ventajas: actuar a temperatura ambiente y ser económico. Sin embargo, también presenta inconvenientes: es explosivo (lo que obliga a mezclarlo con gases inertes), impregna materiales (se requiere un periodo de aireación antes de usar los materiales) y es tóxico, llegando a ser letal en pocos minutos en concentraciones de 50000 a 100000 ppm (2) si no se sigue el protocolo recomendado o no se adoptan las medidas de protección personal.

Los efectos en la salud por la exposición al óxido de etileno pueden ser locales (lesiones irritativas y alérgicas cutáneas, conjuntivitis, quemaduras corneales y cataratas) y generales (alteraciones digestivas, respiratorias, cardíacas, hematológicas y anafilácticas) cuando se trata de una intoxicación aguda. En una intoxicación crónica, las alteraciones del sistema nervioso central son importantes. El óxido de etileno modifica la conducción nerviosa y el área neuropsicológica, considerándose entonces a este químico como una sustancia neurotóxica al propiciar un aumento en la conducción nerviosa que se expresa en neuropatías y polineuropatías por lesión del pericarión, la parte más sensible de la neurona. (3)

Investigaciones desarrolladas en el ámbito internacional, dan cuenta que los casos de intoxicación aguda por exposición accidental al óxido de etileno son frecuentes en el personal de salud de instituciones hospitalarias.

En Ecuador, 18% funcionarios que laboran en central de esterilización del Hospital Provincial General Docente Riobamba reportan molestias gastrointestinales y dérmicas por exposición al óxido de etileno, respectivamente. (4)

En Guatemala, los síntomas más frecuentes de intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno, en trabajadores salud del área de esterilización, fueron irritación nasal (4.2%), irritación en garganta (12.5%), cefalea (29.2%) y reacciones alérgicas (25%) asociados a deficiencias en el uso de equipos de protección personal. (5)

En el Perú, la notificación de las enfermedades relacionadas al trabajo es incompleta y escasa (6); aún más en el personal de salud asistencial de las entidades hospitalarias. Previa a la presente investigación, no se identificaron estudios sobre intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud.

En el Hospital Regional de Ayacucho “Miguel Ángel Mariscal Llerena”, entre el personal asistencial que labora en el servicio de centro quirúrgico se han reportado casos cefalea, reacciones alérgicas en la piel, rinorrea, conjuntivitis, entre otros síntomas que podrían ser indicio de la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno y que no han sido reportadas para su identificación y control.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿En qué medida se asocian los factores de riesgo con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017?

1.2.2. Problemas Específicos

- a) ¿En qué medida el nivel de conocimiento se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017?
- b) ¿En qué medida la capacitación sobre bioseguridad se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017?
- c) ¿En qué medida el uso de equipo de protección personal se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar los factores de riesgo asociados a la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017.

1.3.2. Objetivos Específicos

- a) Identificar si el nivel de conocimiento sobre bioseguridad se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017.
- b) Identificar si la capacitación sobre bioseguridad se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017.
- c) Identificar si el uso de equipo de protección personal se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017.

1.4. Justificación

1.4.1. Legal

El Ministerio de Salud como autoridad nacional de salud establece las medidas de prevención imprescindibles para atender la salud de los trabajadores, en concordancia con la normatividad vigente del Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo (MTPE).

La Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA aprueba el documento técnico “Protocolos de exámenes médico ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad” y tiene como finalidad proteger y promover la seguridad y salud de los trabajadores así como generar ambientes de trabajo saludables; y servicios de salud ocupacional adecuados para los trabajadores.

1.4.2. Teórica

En el contexto actual, son escasos los estudios sobre la magnitud de la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud de las entidades hospitalarias, hecho que otorga originalidad al problema investigado.

Desde esta óptica, la fundamentación empírica, teórica y conceptual de la tesis aporta conocimientos actualizados a la comunidad científica para profundizar el abordaje de la investigación y contrastar hipótesis. Mediante investigaciones realizadas en 2016 en la ciudad de Guatemala.

1.4.3. Social

En las instituciones hospitalarias de la región Ayacucho, el uso del óxido de etileno para la esterilización de material médico-quirúrgico es frecuente. Su extremada reactividad, incluso a bajas temperaturas, su poder de penetración, economía y propiedad esterilizante, explica su uso generalizado. Sin embargo, este compuesto químico es capaz de provocar efectos tóxicos agudos y crónicos.

Por esta razón, es necesaria la capacitación del personal de salud sobre bioseguridad y el uso apropiado de equipos de protección personal para prevenir la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno.

1.4.4. Práctica

La exposición accidental al óxido de etileno genera un conjunto de afecciones en la salud de los trabajadores, que pueden variar en gravedad y cronicidad dependiendo del tiempo de exposición y la concentración a la cual se ven expuestos. De ahí, la necesidad de controlar los factores de riesgo.

Los resultados obtenidos aportan información científica a la dirección del Hospital Regional de Ayacucho para promover la salud laboral del personal de salud del servicio de centro quirúrgico, involucrando intervenciones específicas como la realización de exámenes físicos y de laboratorio trimestral así como mediciones ambientales semestrales para determinar la exposición al óxido de etileno y verificar si la organización cumple con los marcos regulatorios establecidos.

Los resultados de la presente investigación serán socializados a nivel de enfermeras y otros miembros del equipo de salud, para propiciar el uso apropiado de los equipos de protección personal y prevenir la intoxicación aguda y crónica por exposición al óxido de etileno.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

- a) Farías E. (2004), “Riesgos del óxido de etileno en trabajadores de la salud de Valencia”, Venezuela, con el objetivo de determinar los riesgos del óxido de etileno en trabajadores de la salud. Se trata de un estudio descriptivo, de campo y transversal. Se analizaron los riesgos de los trabajadores de la salud por la exposición al óxido de etileno en 3 Clínicas y 1 hospital tipo IV de Valencia. La muestra intencional estuvo constituida por 80 trabajadores del grupo de casos y 20 controles, todos voluntarios y con consentimiento informado, aplicando el cuestionario y la ficha clínica de laboratorio. Los resultados con mayor relevancia describen que el 37,3% refirieron abortos (25 mujeres de 67), seguida de la pérdida de memoria (75 %), dolor de cabeza (55%), mareos (52,5%), parestesia (36,25%), prurito (88,46%) epigastralgia (43,75%), eritema de cara (66,11 %), entre otros, lo que concuerda con la sintomatología reportada en la literatura universal por el óxido de Etileno; Se determinó hemoglobina, hematocrito, conteo de blancos y fórmula leucocitaria, a fin de establecer variaciones producidas por la exposición al tóxico y los niveles de hemoglobina glicosilada en su fracción A1C para determinar si existe relación entre la diabetes y la exposición al tóxico. En conclusión, los valores de hemoglobina Glicosilada, se encontraron levemente alterados en un 38,8 % de los trabajadores expuestos, lo que indica que pudiera constituirse en un indicador precoz de diabetes por tóxicos como el óxido de etileno. El desconocimiento sobre la exposición al químico, uso de equipos de seguridad personal y aspectos legales fue significativo. (1)

b) Collado, A. (2012), “Uso de óxido de etileno en los hospitales nacionales de la ciudad de Guatemala”, con el objetivo de evaluar el uso del óxido de etileno en el proceso de esterilización en los hospitales nacionales de la Ciudad de Guatemala. El diseño de investigación fue descriptivo y transversal sobre una muestra intencional de 22 trabajadores de salud del área de esterilización, aplicando el cuestionario. Los resultados describen que el 79.2% son auxiliares de enfermería, 12.5% son enfermeras profesionales y el 8.3% técnicos del área de esterilización. Los síntomas más frecuentes que presentaron los trabajadores en los hospitales visitados fueron, el 4.2% irritación en la nariz, el 12.5% irritación en garganta, el 29.2% cefalea y el 25% reacciones alérgicas. Con relación al uso de equipos de protección personal y condiciones del medio ambiente laboral, en los centros estudiados no se cumplen con las exigencias de los marcos regulatorios nacionales e internacionales. En conclusión, a pesar del riesgo que representa el óxido de etileno, existe un elevado uso del mismo en los centros estudiados y no se emplean las medidas de seguridad según normas existentes, por lo tanto, se recomienda un manejo conveniente del óxido de etileno y utilización de medidas de seguridad adecuadas. (5)

Sandoval M. (2016), “Sistema de extracción de gases tóxicos generado en el esterilizador de óxido de etileno del Hospital Provincial General Docente Riobamba”, Ecuador, con el objetivo de evaluar el sistema de extracción de gases tóxicos generado en el esterilizador de óxido de etileno. Se trata de un estudio descriptivo simple y transversal sobre una población de 17 funcionarios que desarrollan sus actividades laborales en esta entidad hospitalaria, aplicando el cuestionario. El 18% funcionarios que laboran en esterilización central manifiesta que si ha tenido molestias gastrointestinales y dérmicas por contacto con gas de etileno, respectivamente. En conclusión, implementado el sistema de

extracción de gases tóxicos generado en el esterilizador de óxido de etileno del Hospital Provincial General Docente Riobamba, se determina que reduce el riesgo laboral en el ámbito de trabajo, evaluado mediante la identificación y evaluación de riesgos. (4)

2.2. Marco conceptual

1. FACTORES DE RIESGO

1.1. Definición de factores de riesgo

El riesgo de una actividad puede tener dos componentes: la posibilidad o probabilidad de que un resultado negativo ocurra y el tamaño de ese resultado. Por lo tanto, mientras mayor sea la probabilidad y la pérdida potencial, mayor será el riesgo. (7)

Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. (8)

1.2. Factor de riesgo en la salud

Un factor de riesgo en la salud es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas asociada con la probabilidad de estar especialmente expuesta a desarrollar o padecer un proceso mórbido. Sus características se asocian a un cierto tipo de daño a la salud y pueden estar localizados en individuos, familias, comunidades y ambiente. (9)

También se les llama factores de riesgo a un conjunto de condiciones que, en el proceso salud-enfermedad, pueden o no desencadenar un proceso en función de la diferente capacidad morbígena de cada uno de ellos y de los efectos de potenciación que pueden producirse entre unos y otros. (10)

2. ÓXIDO DE ETILENO

2.1. Definición de óxido de etileno

El óxido de etileno es un agente químico ampliamente utilizado para la esterilización del material médico-quirúrgico termo-sensible debido a su alta efectividad a la hora de eliminar microorganismos presentes en la superficie de este. A pesar de ser un método muy efectivo para la esterilización, presenta riesgos para el personal que se ve expuesto frecuentemente o por tiempo prolongado, presenta efectos a corto y largo plazo sobre la salud humana. En el caso de la central de esterilización el riesgo de padecer enfermedades aumenta si no se realiza el adecuado proceso indicado y se pasa por alto normas estipuladas en cuanto a su manipulación. Se presenta una revisión que incluye los siguientes aspectos: generalidades del óxido de etileno, utilización en entornos hospitalarios, acción microscópica sobre los microorganismos, medidas de seguridad y normas relacionadas con la utilización del óxido de etileno y reportes de casos y efectos sobre el cuerpo humano. (11)

2.2. Mecanismo de acción

El óxido de etileno es muy soluble en sangre. Es rápidamente absorbido por vía inhalatoria, ya que es gas a temperatura ambiente. Otra vía de entrada mucho menos importante y no cuantificable es la cutánea/mucosa cuando está en estado líquido a temperatura de + 10°C. Se distribuye en el organismo con gran rapidez, siendo su vida media de 9-10 minutos, encontrándose las mayores concentraciones en hígado, riñón y pulmón. Se metaboliza por dos vías, la hidrólisis a 1,2- etanodiol y la conjugación con glutatión, siendo su excreción principalmente por orina, en forma de metabolitos no específicos. (12)

2.3. Exposición al óxido de etileno

Asociado a la exposición del personal encargado de la manipulación de este agente para el proceso de esterilización y aquellos que se ven relacionados al interior de la central por algún medio con el óxido de etileno se tiene que este tipo de método puede provocar distintos tipos de afecciones en la salud de los trabajadores, que pueden variar en gravedad y cronicidad dependiendo del tiempo de exposición y la concentración a la cual se ven expuestos. (11)

a) Intoxicación aguda

Es la presencia de síntomas como consecuencia inmediata de la absorción de una dosis importante de un producto tóxico ingerido o inhalado. Obedecen a una dosis única o a dosis múltiples absorbidas en un período de tiempo breve que normalmente se fija en un máximo de 24 horas. Pueden ser más o menos graves. (13)

Dependiendo de la intensidad de la exposición, la inhalación de óxido de etileno puede provocar las siguientes manifestaciones clínicas: irritación de las mucosas conjuntival, nasal y bucal, alteraciones respiratorias (dísnea, cianosis, edema pulmonar), alteraciones gastrointestinales (nauseas, vómitos) y alteraciones neurológicas (cefaleas, somnolencia, debilidad muscular, convulsiones e incoordinación motora). La sintomatología suele debutar después de un periodo asintomático que puede durar entre una y varias horas. Los accidentes laborales suelen ser la causa de estas intoxicaciones de carácter agudo. Cuando se inhalan durante varios minutos concentraciones que sobrepasan los 500-700 ppm, aparece la sintomatología de mayor gravedad (edema pulmonar y convulsiones). La congestión cerebral,

pulmonar y menígea son hallazgos anatómo-patológicos inespecíficos descritos en los casos mortales. (13)

b) Intoxicación crónica

Es aquella que aparece en un plazo más o menos largo por absorciones repetidas. Se debe a una exposición repetida al tóxico durante mucho tiempo, con absorción de dosis incluso mínimas, casi inapreciables. Este tipo de toxicidad es frecuente en el medio laboral. El mecanismo puede obedecer a dos causas: (13)

- **Acumulación de dosis (absorción > eliminación).** Este mecanismo es característico de tóxicos acumulativos: metanol, compuestos orgánicos clorados, derivados del arsénico y flúor, metales pesados (Pb, Hg, Cd, Tl), etc. que son retenidos en el organismo a causa de afinidades de tipo físico (liposolubilidad) o químico (fijación a un determinado componente celular). Alternativamente la retención puede ser debida a una acción lesiva sobre el riñón que entorpezca la eliminación (p. ej. metales pesados). A consecuencia de esta acumulación se alcanzan niveles suficientes del tóxico para que se manifieste la intoxicación. El tiempo requerido depende de la magnitud de la dosis absorbida, la velocidad de eliminación y del intervalo entre exposiciones.
- **Efectos aditivos (Sumación de efectos).** En este caso no es la dosis la que se acumula, sino el efecto producido en el organismo por cada dosis. Se observa que la dosis total para obtener el efecto es 1 gramo de producto sea cual sea el fraccionamiento cronológico. Considerando que la eliminación del p-DAB es prácticamente total en 10 días, está claro que en este caso no se trata de una acumulación

de dosis ya que de ser así se necesitarían dosis más elevadas a medida que se espaciaban más en el tiempo los fraccionamientos. (13)

2.4. Efectos clínicos

Los efectos clínicos que reporta la bibliografía involucra los siguientes aspectos: (14)

- a) **Sensibilización.** En usuarios habituales de ropas o elementos quirúrgicos que contengan residuos de óxido de etileno luego de esterilización, se pueden presentar reacciones de hipersensibilidad caracterizadas por prurito, eritema y en ocasiones edema, 5 a 9 días después de la última exposición.
- b) **Piel y ojos.** El daño dérmico aparece en las primeras 5 horas, principalmente por contacto con soluciones acuosas al 50% aproximadamente, apareciendo inicialmente edema y eritema y luego costras pruginosas y descamación. La exposición ocular a vapores produce conjuntivitis y puede ocasionar un aumento en el espesor de la córnea.
- c) **Sistema respiratorio.** Los vapores del óxido de etileno pueden producir irritación con tos y disfonía que pueden progresar a edema hemorrágico del pulmón y neumonitis química dependiendo de la concentración.
- d) **Sistema nervioso.** En exposición aguda a vapores, inicialmente hay excitabilidad, náuseas, vómito, cefalea, luego somnolencia, debilidad muscular, dolor abdominal y diarrea. En exposiciones muy altas (1000 mgr/m³) puede presentarse encefalopatía aguda reversible con letargo, náuseas, cefalea, convulsiones, agitación y electroencefalograma anormal.
- e) **Sistema nervioso periférico.** Se presentan neuropatías con conducción nerviosa anormal. La biopsia de nervio muestra

degeneración axonal con cambios en la mielinización. La biopsia de músculo muestra atrofia por denervación.

2.5. Medidas preventivas de control de los factores de riesgo

Al ser el óxido de etileno altamente inflamable y tóxico se hace necesaria la adopción de todas las precauciones necesarias, tanto durante su almacenamiento como durante su uso, además de contar con el protocolo de actuación en casos de emergencia. Las medidas preventivas incluyen los siguientes aspectos: (12)

- a) Medidas preventivas para reducir al máximo la exposición a óxido de etileno.** Prohibición de comer, beber y fumar en toda el área de trabajo. Reducción de su empleo al mínimo indispensable. Siempre que sea posible, debe sustituirse la esterilización con óxido de etileno, por otros medios tales como autoclave de vapor, calor seco, etc.
- b) Centralización de los esterilizadores de óxido de etileno.** Para evitar la incorrecta utilización de los esterilizadores de óxido de etileno, la primera medida a tomar es la ubicación de todos ellos en la central de esterilización.
- c) Adecuado diseño de la central de esterilización.** Se atenderá fundamentalmente a la eliminación de los residuos de gas, ya sea al exterior (en un lugar alejado de puertas o ventanas), mediante sistemas de extracción y chimeneas, o alcantarillado, mediante agua (si se utiliza este sistema el drenaje del receptáculo debe estar situado fuera de la central). Además, y dado que el óxido de etileno puede escaparse de todos modos, debe dotarse al local de un sistema de extracción continua de aire (mínimo 8-10 cambios por hora), manteniendo en éste una presión negativa. La mejor solución es instalar una campana extractora encima de la puerta de la zona de descarga del esterilizador.

d) Adecuado equipamiento, funcionamiento y mantenimiento.

Si es posible, se elegirán los equipos más adecuados y se formará al personal en su correcto manejo para que la exposición sea mínima (duración y número de aireados, aumento del intervalo de tiempo entre el último aireado y la apertura de la puerta, supresión de la apertura simultánea de dos puertas); se mejorará la ventilación natural y artificial (en la zona de extracción del material y salas de aireación), y la protección del personal (máscaras y permanencia mínima en las zonas contaminadas).

e) Protección Personal. Se realizará una educación sanitaria del personal sobre los peligros y las normas de seguridad en el manejo del óxido de etileno. En las zonas contaminadas, se utilizarán máscaras, la permanencia en ellas será mínima y se evitará la exposición cutánea (guantes) y mucosa (lentes de seguridad). Estas medidas se fundamentan en la posibilidad permanente de que exista alguna fuga de gas, por muy bien que funcione la máquina y muy adecuado que sea su manejo por parte del personal. Además, hay que tener en cuenta el tiempo de permanencia del gas y de sus subproductos de reacción, quizá no tan tóxicos, pero presentes asimismo en los materiales esterilizados, de los cuales se van desprendiendo lentamente.

f) Control Ambiental. Se debe realizar un monitoreo ambiental de manera regular en el centro de esterilización con la finalidad de mantener las concentraciones de óxido de etileno dentro de los valores medios permisibles.

3. Teoría base del trabajo de investigación

La presente investigación toma como referencia la teoría de promoción de la salud de Nola Pender. (15) Esta teoría enfatiza la participación informada y activa de la persona, familia y comunidad en su autocuidado para promover el bienestar y la salud. (16)

Esta teoría expone cómo las características y experiencias individuales así como los conocimientos y afectos específicos de la conducta llevan al individuo a participar o no en comportamientos de salud. (17)

La teoría de Nola Pender es importante en el campo de la salud ocupacional, porque la responsabilidad de proteger y promover la seguridad y salud de los trabajadores así como generar ambientes de trabajo saludables recae en el estado y las instituciones que la representan, con participación informada y activa de los trabajadores.

El modelo de promoción de la salud sirve para identificar conceptos relevantes sobre las conductas de promoción de la salud y para integrar los hallazgos de investigación de tal manera que faciliten la generación y contraste de hipótesis.

2.3. Descripción del ámbito de estudio

El Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”, situado en la avenida independencia número 355 del distrito de Ayacucho de la provincia de Huamanga. Centra su campo de acción en tres importantes y grandes rubros: Emergencias, Hospitalización y Consultorios Externos con atención médica general y especializada. Es el establecimiento de mayor complejidad del departamento de Ayacucho y es centro de referencias de patologías complejas de provincias y distritos de los departamentos de Huancavelica, Cuzco y Apurímac.

El servicio de centro quirúrgico es una sala independiente en la cual se practican intervenciones quirúrgicas y actuaciones de anestesia - reanimación (generalmente en situaciones de emergencia) necesarias para el buen desarrollo de una intervención médica y de sus consecuencias. Sin embargo, la actual infraestructura no es la apropiada por su antigüedad y el equipamiento no está acorde con el avance de tecnología. Por esta razón, está en proceso de edificación una nueva infraestructura.

2.4. Definición de términos básicos

- **Intoxicación.** Conjunto de trastornos que derivan de la presencia en el organismo de un tóxico o veneno.
- **Tóxico.** Todo agente químico que ingresado en el organismo altera elementos bioquímicos fundamentales para la vida.
- **Toxicidad.** Capacidad inherente a una sustancia para producir efectos perjudiciales en el organismo. El tóxico sería esa sustancia que produce dicho efecto biológico.
- **Intoxicación aguda.** Presencia de síntomas como consecuencia inmediata de la absorción de una dosis importante de un producto tóxico ingerido o inhalado en un período de tiempo breve que normalmente se fija en un máximo de 24 horas.
- **Factores de riesgo.** Condiciones personales u organizacionales que incrementan el riesgo de la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno.

CAPÍTULO III

VARIABLES E HIPÓTESIS

3.1. Definición de las variables

3.1.1. Variable 1

Factores de riesgo.

3.1.2. Variable 2

Intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno.

3.2. Operacionalización de variables

Operacionalización de Variable

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición de la variable
Factores de riesgo	Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. (8)	Condiciones personales u organizacionales que incrementan el riesgo de la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno	Conocimiento sobre exposición al óxido de etileno	Generalidades Manifestaciones clínicas Medidas preventivas	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué entiende por intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno? • ¿Qué entiende por intoxicación crónica por exposición al óxido de etileno? • ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas de intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno? • ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas de intoxicación crónica por exposición al óxido de etileno? • ¿Una vez finalizado el ciclo de esterilización con óxido de etileno, por cuanto tiempo deben aireados los materiales antes de su uso? • ¿Qué materiales nunca deben ser esterilizados con óxido de etileno? • ¿Cuáles son las medidas para prevenir la intoxicación por exposición al óxido de etileno? 	<p>ESCALA DE MEDICIÓN Correcto (1) Incorrecto (0)</p> <p>ESCALA DE EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bueno (1) • Regular (2) • Malo (3)
			Capacitación sobre bioseguridad		<ul style="list-style-type: none"> • ¿En el último año participó como asistente en eventos de capacitación sobre bioseguridad? • ¿En el último año participó como expositor en eventos de capacitación sobre bioseguridad? • ¿Lee literatura científica sobre bioseguridad? • ¿Tiene a disposición el manual de bioseguridad en su área de trabajo? • ¿Tiene a disposición el manual de bioseguridad en casa? 	<p>ESCALA DE MEDICIÓN Sí (1) No (0)</p> <p>ESCALA DE EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nula (1) • Escasa (2) • Adecuada (3)
			Uso de equipo de protección personal		<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué indumentaria de protección personal le proporciona el hospital? Bata-Guantes-Mascarilla-Gafas-Botas • ¿Qué indumentaria de protección personal utiliza en su área de trabajo? Bata-Guantes-Mascarilla-Gafas-Botas 	<p>ESCALA DE MEDICIÓN Sí (1) No (0)</p> <p>ESCALA DE</p>

						EVALUACIÓN <ul style="list-style-type: none"> Deficiente (1) Regular (2) Bueno (3)
Intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno.	Presencia de síntomas como consecuencia inmediata de la absorción de una dosis importante de un producto tóxico ingerido o inhalado (18).	Manifestaciones clínicas de toxicidad durante las primeras 24 horas post exposición al óxido de etileno.	Manifestaciones generales	Pérdida de peso Astenia Mareos Cefalea Parestesia	• Del siguiente listado de manifestaciones clínicas generales por exposición al óxido de etileno ¿cuáles ha presentado dentro de las 24 horas de su labor en el Servicio de Centro Quirúrgico?	ESCALA DE MEDICIÓN Si (1) No (0) ESCALA DE EVALUACIÓN <ul style="list-style-type: none"> Presenta (2) No presenta (1)
			Manifestaciones en piel y mucosas	Palidez Irritación Vesículas Ampollas Resequedad Prurito Eritema.	• Del siguiente listado de manifestaciones clínicas en piel y mucosas por exposición al óxido de etileno ¿cuáles ha presentado dentro de las 24 horas de su labor en el Servicio de Centro Quirúrgico?	
			Manifestaciones oculares	Enrojecimiento Lagrimo Ardor Prurito	• Del siguiente listado de manifestaciones clínicas oculares por exposición al óxido de etileno ¿cuáles ha presentado dentro de las 24 horas de su labor en el Servicio de Centro Quirúrgico?	
			Manifestaciones cardiovasculares	Palpitaciones Taquicardia Bradicardia	• Del siguiente listado de manifestaciones clínicas cardiovasculares por exposición al óxido de etileno ¿cuáles ha presentado dentro de las 24 horas de su labor en el Servicio de Centro Quirúrgico?	
			Manifestaciones gastrointestinales	Cólicos Diarrea Estreñimiento Epigastralgia Náuseas Vómitos	• Del siguiente listado de manifestaciones clínicas gastrointestinales por exposición al óxido de etileno ¿cuáles ha presentado dentro de las 24 horas de su labor en el Servicio de Centro Quirúrgico?	

3.3. Hipótesis general e hipótesis específicas

3.3.1. Hipótesis general

- **H₁**: Los factores de riesgo están asociados directamente con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017.
- **H₀**: Los factores de riesgo no están asociados directamente con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017.

3.3.2. Hipótesis específicas

- **H₁**: El nivel de conocimiento sobre bioseguridad si se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017.
- **H₂**: La capacitación sobre bioseguridad si se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017.
- **H₃**: El uso de equipo de protección personal si se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Tipo de investigación

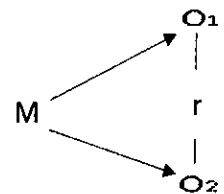
Es cuantitativo, descriptivo y correlacional, porque tiene como propósito visualizar la relación o vínculo de diversos fenómenos entre sí, o por el contrario no existe relación entre ellos. Lo principal de estos estudios es saber cómo se comporta una variable conociendo el comportamiento de otra variable relacionada. (19)

4.2. Diseño de investigación

La investigación es no experimental y de corte transversal, ya que implica la obtención de datos en un determinado periodo de tiempo. Responde al siguiente esquema:

Donde:

- M: Muestra
- O₁: Factores de riesgo
- O₂: Intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno
- r: Relación entre variables (asociación)



4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

Constituida por 17 profesionales de salud del servicio de centro quirúrgico del Hospital Regional de Ayacucho, entre julio y agosto de 2017.

4.3.2. Muestra

Para el presente estudio se consideró el tipo de muestreo aleatorio simple constituido por 15 profesionales de salud del servicio de centro quirúrgico del Hospital Regional de Ayacucho, entre julio y agosto de 2017.

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

$$Z = 1.96$$

$$P = 0.50$$

$$Q = 0.50$$

$$N = 17$$

$$d = 0.05$$

$$n = ?$$

$$17 \cdot (1.96)^2 \cdot (0.50) \cdot (0.50)$$

$$n = \frac{\quad}{(0.05)^2 (17-1) + (1.96)^2 (0.50)(0.50)}$$

$$n = 15$$

Criterio de inclusión:

- Profesionales de salud del servicio de centro quirúrgico.
- Profesionales de salud que deseaban participar en la investigación.

Criterios de exclusión:

- Técnicos de salud del servicio de centro quirúrgico.
- Profesionales de salud que no deseaban participar en la investigación.

4.4. Fuente, Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Fuente

Profesionales de salud del servicio de centro quirúrgico.

4.4.2. Técnicas

- **Encuesta:** Procedimiento para recopilar datos a través del cuestionario. Permitió conocer la respuesta de los profesionales de enfermería del servicio de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Ayacucho.
- **Análisis estadístico:** Permitió la presentación tabular y gráfica de los resultados como el respectivo contraste estadístico.

4.4.3. Instrumentos

- **Cuestionario:** Permitió establecer los factores de riesgo y la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Lo constituyen 14 preguntas para los factores de riesgo y 5 preguntas para la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno. La puntuación específica de las respuestas están descritas en la operacionalización de variables. Por otro lado, se consideran las siguientes categorías para los factores de riesgo:
 - **Conocimiento sobre exposición al óxido de etileno:** Bueno (6-7), regular (4-5) y malo (0-3).
 - **Capacitación sobre bioseguridad:** Nula (0), escasa (1-3) y adecuada (4-5).
 - **Uso de equipo de protección personal:** Deficiente (0-3), regular (4-7) y bueno (8-10).

4.5. Procedimiento de recolección de datos

- **Preparación de instrumentos.** Diseño del cuestionario para determinar los factores de riesgo asociados a la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno.
- **Validez de expertos.** Es el procedimiento para evaluar la idoneidad del cuestionario. Fue efectivizada mediante el juicio de expertos.
- **Prueba de fiabilidad.** Es un procedimiento para evaluar la precisión de los instrumentos a través de la consistencia interna (Alpha de Cronbach). Fue efectivizada mediante la prueba piloto en una muestra de 10 profesionales de salud del servicio de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Ayacucho.
- **Gestión de permisos.** Se solicitó autorización del director del Hospital Regional de Ayacucho para aplicar el cuestionario al personal de salud del servicio de centro quirúrgico, previa información y consentimiento informado.
- **Procesamiento de la información.** Los datos fueron procesados informáticamente utilizando el Software IBM-SPSS versión 23,0.

4.6. Procesamiento estadístico y análisis de datos

Se utilizaron los siguientes medios:

- **Tablas de Frecuencia:** Tiene como propósito establecer la distribución de frecuencias.
- **Gráficos:** Permite resumir la información de manera más clara a través de barras.
- **Estadígrafos:** Se utilizaron para contrastar las hipótesis. En este caso se utilizó el Coeficiente de Contingencia como medida de asociación línea en variables que resultaron dicotómicas luego del procesamiento de la información.

CAPÍTULO V
RESULTADOS

TABLA N° 5.1

**MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE INTOXICACIÓN AGUDA POR
EXPOSICIÓN AL ÓXIDO DE ETILENO EN PERSONAL DE SALUD DEL
CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL REGIONAL “MIGUEL ÁNGEL
MARISCAL LLERENA”. AYACUCHO, 2017.**

MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE INTOXICACIÓN AGUDA POR EXPOSICIÓN AL ÓXIDO DE ETILENO	f	%
Manifestaciones generales	11	73,3%
Manifestaciones en piel y mucosas	10	66,7%
Manifestaciones oculares	11	73,3%
Manifestaciones cardiovasculares	6	40,0%
Manifestaciones gastrointestinales	5	33,3%
Ninguno	4	26,7%
TOTAL	15	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a profesionales de salud del servicio de centro quirúrgico del Hospital Regional de Ayacucho, 2017.

** Distribución de respuestas múltiples (un mismo profesional reportó uno o más manifestaciones clínicas).*

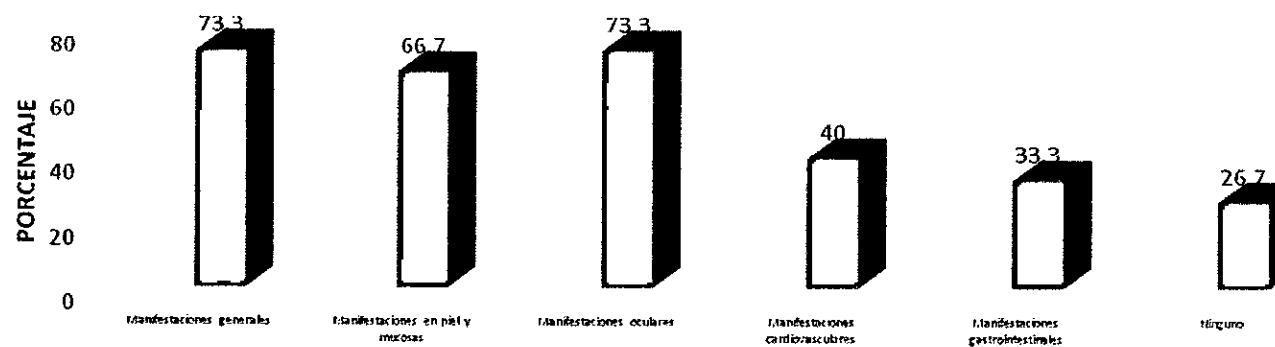
INTERPRETACIÓN

Como podemos visualizar en la tabla N°5.1, manifestaciones clínicas de intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno, del 100% (15) profesionales de salud del servicio de centro quirúrgico del Hospital Regional de Ayacucho el 73,3% (11) presentaron manifestaciones generales y oculares respectivamente; 66,7% (10) manifestaciones en piel y mucosas, 40% (6) manifestaciones cardiovasculares y 33,3% (5) manifestaciones gastrointestinales; en tanto el 26,7% (4) no presentaron manifestaciones clínicas de intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno.

GRÁFICO N° 5.1

MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE INTOXICACIÓN AGUDA POR EXPOSICIÓN AL ÓXIDO DE ETILENO EN PERSONAL DE SALUD DEL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL REGIONAL “MIGUEL ÁNGEL MARISCAL LLERENA”. AYACUCHO,

2017



MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE INTOXICACIÓN AGUDA POR EXPOSICIÓN AL ÓXIDO DE ETILENO

Fuente: Análisis de Datos - SPSS23V

TABLA N° 5.2

CONOCIMIENTO SEGÚN INTOXICACIÓN AGUDA POR EXPOSICIÓN AL ÓXIDO DE ETILENO EN PERSONAL DE SALUD DEL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL REGIONAL “MIGUEL ÁNGEL MARISCAL LLERENA”. AYACUCHO, 2017.

CONOCIMIENTO SOBRE EXPOSICIÓN AL ÓXIDO DE ETILENO	INTOXICACIÓN AGUDA POR EXPOSICIÓN AL ÓXIDO DE ETILENO				TOTAL	
	Presenta		No presenta		f	%
	f	%	f	%		
Bueno	2	13,3%	3	20,0%	5	33,3%
Regular	9	60,0%	1	6,7%	10	66,7%
Malo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
TOTAL	11	73,3%	4	26,7%	15	100,0%

Fuente: Cuestionario aplicado a profesionales de salud del servicio de centro quirúrgico del Hospital Regional de Ayacucho, 2017.

p calculado = 0,039 < p constante = 0.05

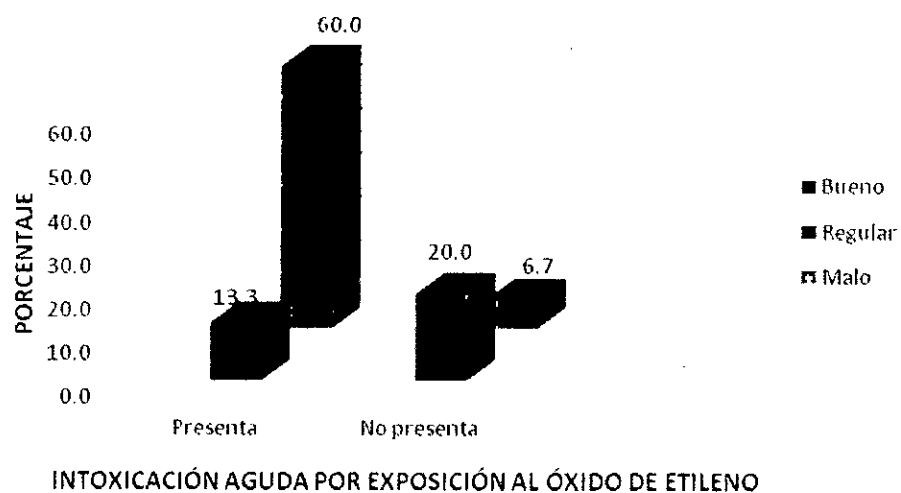
Se acepta la H_i y rechaza H_o

INTERPRETACIÓN

Como podemos visualizar en la tabla N°5.2, conocimiento según intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno, del 100% (15) profesionales de salud del servicio de centro quirúrgico del Hospital Regional de Ayacucho el 66,7% (10) presentaron un conocimiento regular sobre exposición al óxido de etileno, de los cuales el 60% (9) reportaron intoxicación aguda por exposición a este gas y 6,7% (1) no. El 33,3% (5) presentaron un conocimiento bueno sobre exposición al óxido de etileno, de ellos el 20% (3) no reportaron intoxicación aguda por exposición a este gas y 13,3% (2) si.

GRÁFICO N° 5.2

CONOCIMIENTO SEGÚN INTOXICACIÓN AGUDA POR EXPOSICIÓN AL ÓXIDO DE ETILENO EN PERSONAL DE SALUD DEL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL REGIONAL “MIGUEL ÁNGEL MARISCAL LLERENA”. AYACUCHO, 2017.



Fuente: Análisis de Datos - SPSS23V

TABLA N° 5.3

**CAPACITACIÓN SOBRE BIOSEGURIDAD SEGÚN INTOXICACIÓN AGUDA POR EXPOSICIÓN AL ÓXIDO DE ETILENO EN PERSONAL DE SALUD DEL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL REGIONAL “MIGUEL ÁNGEL MARISCAL LLERENA”.
AYACUCHO, 2017.**

CAPACITACIÓN SOBRE BIOSEGURIDAD	INTOXICACIÓN AGUDA POR EXPOSICIÓN AL ÓXIDO DE ETILENO				TOTAL	
	Presenta		No presenta		f	%
	f	%	f	%		
Adecuada	1	6,7	3	20,0	4	26,7
Escasa	10	66,6	1	6,7	11	73,3
Nula	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
TOTAL	11	73,3%	4	26,7%	15	100,0%

Fuente: Cuestionario aplicado a profesionales de salud del servicio de centro quirúrgico del Hospital Regional de Ayacucho, 2017.

p calculado = 0,000 < p constante = 0.05

Se acepta la H_i y rechaza H₀

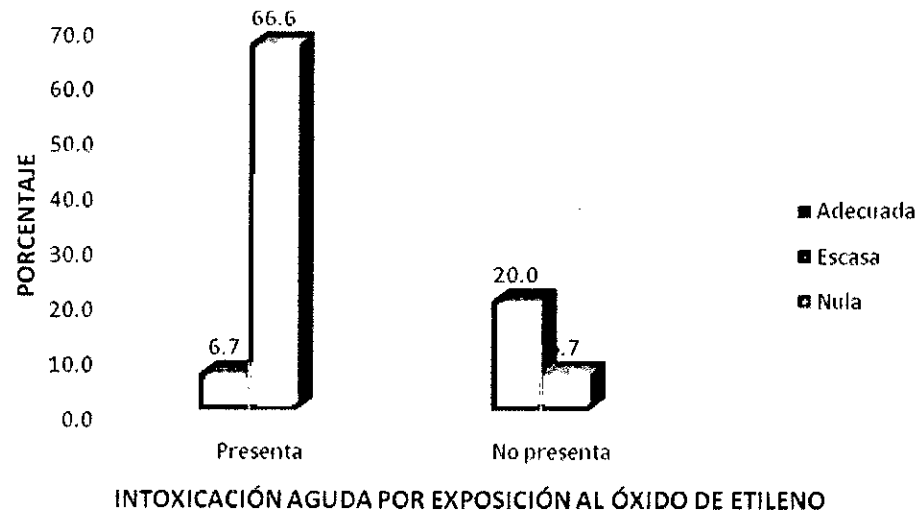
INTERPRETACIÓN

Como podemos visualizar en la tabla N°5.3, capacitación sobre bioseguridad según intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno, del 100% (15) profesionales de salud del servicio de centro quirúrgico del Hospital Regional de Ayacucho el 73,3% (11) presentaron una escasa capacitación sobre bioseguridad, de los cuales el 66,6% (10) reportaron intoxicación aguda por exposición a este gas y 6,7% (1) no. El 26,7% (4) presentaron una adecuada capacitación sobre bioseguridad, de ellos el 20% (3) no reportaron intoxicación aguda por exposición a este gas y 6,7% (1) si.

GRÁFICO N° 5.3

CAPACITACIÓN SOBRE BIOSEGURIDAD SEGÚN INTOXICACIÓN AGUDA POR EXPOSICIÓN AL ÓXIDO DE ETILENO EN PERSONAL DE SALUD DEL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL REGIONAL “MIGUEL ÁNGEL MARISCAL LLERENA”.

AYACUCHO, 2017.



Fuente: Análisis de Datos - SPSS23V

TABLA N° 5.4

USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL SEGÚN INTOXICACIÓN AGUDA POR EXPOSICIÓN AL ÓXIDO DE ETILENO EN PERSONAL DE SALUD DEL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL REGIONAL “MIGUEL ÁNGEL MARISCAL LLERENA”. AYACUCHO, 2017.

USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	INTOXICACIÓN AGUDA POR EXPOSICIÓN AL ÓXIDO DE ETILENO				TOTAL	
	Presenta		No presenta		f	%
	f	%	f	%		
Bueno	1	6,6%	4	26,7%	5	33,3%
Regular	10	66,7%	0	0,0%	10	66,7%
Deficiente	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
TOTAL	11	73,3%	4	26,7%	15	100,0%

Fuente: Cuestionario aplicado a profesionales de salud del servicio de centro quirúrgico del Hospital Regional de Ayacucho, 2017.

p calculado = 0,000 < p constante = 0.05

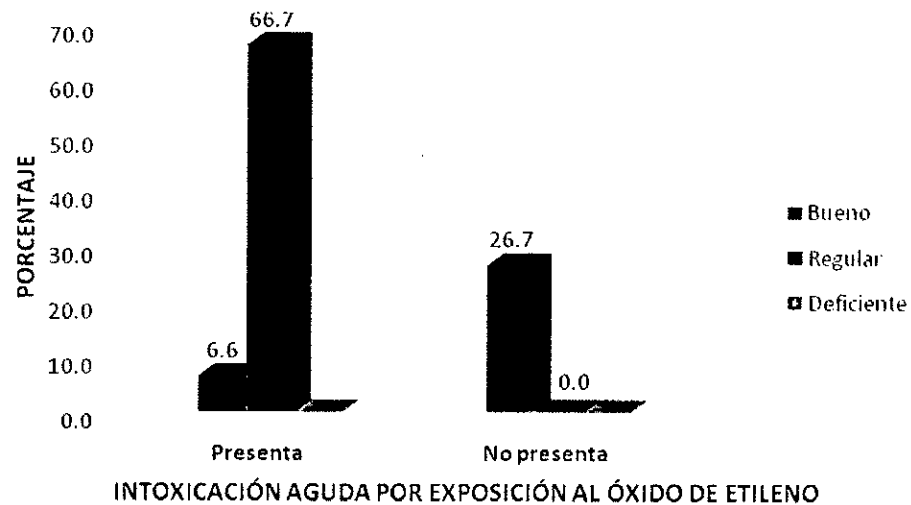
Se acepta la H_i y rechaza H_o

INTERPRETACIÓN

Como podemos visualizar en la tabla N°5.4, uso de equipo de protección personal según intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno, del 100% (15) profesionales de salud del servicio de centro quirúrgico del Hospital Regional de Ayacucho el 66,7% (10) reportaron un regular uso de equipos de protección personal y todos presentaron intoxicación aguda por exposición a este gas. El 33,3% (5) reportaron un buen uso de equipos de protección personal, de ellos el 26,7% (4) no presentaron intoxicación aguda por exposición a este gas y 6,6% (1) si.

GRÁFICO N° 5.4

USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL SEGÚN INTOXICACIÓN AGUDA POR EXPOSICIÓN AL ÓXIDO DE ETILENO EN PERSONAL DE SALUD DEL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL REGIONAL “MIGUEL ÁNGEL MARISCAL LLERENA”. AYACUCHO, 2017.



Fuente: Análisis de Datos - SPSS23V

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1. Contrastación de la hipótesis con los resultados

TABLA N° 6.1

ASOCIACIÓN ENTRE LOS FACTORES DE RIESGO Y LA INTOXICACIÓN AGUDA POR EXPOSICIÓN AL ÓXIDO DE ETILENO EN PERSONAL DE SALUD DEL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL.

Coeficiente de Contingencia		Conocimiento
Conocimiento sobre exposición al óxido de etileno	Coeficiente de asociación	0,470
	Sig.	0,039
	N	15
Capacitación sobre bioseguridad	Coeficiente de asociación	0,550
	Sig.	0,011
	N	15
Uso de equipo de protección personal	Coeficiente de asociación	0,649
	Sig.	0,000
	N	15

** La correlación es significativa al nivel 0,05.

Las significaciones asociadas al Coeficiente de Contingencia menor que el valor crítico ($\alpha = 0,05$) representa evidencia estadística para confirmar que el regular conocimiento sobre exposición al óxido de etileno, la escasa capacitación sobre bioseguridad y el regular uso de equipos de protección personal son factores de riesgo asociados directamente con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno.

Se utilizó el Coeficiente de Contingencia para probar la hipótesis debido a que los factores de riesgo y la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno resultaron ser nominales (con categorías dicotómicas) luego del procesamiento de la información.

a) Formulación de Hipótesis

H_i: Los factores de riesgo están asociados directamente con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017.

H_o: Los factores de riesgo no están asociados directamente con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017.

b) Establecimiento del nivel de significancia

= 0,05

c) Establecimiento de prueba estadística

Prueba de hipótesis Coeficiente de Contingencia que se utiliza cuando se trata de variables nominales y con categorías dicotómicas.

d) Valor del Coeficiente de Contingencia

$p < 0,05$

e) Decisión estadística

Como el p calculado es menor al p constante 0,05, se acepta la hipótesis Alternativa (H_i) y se rechaza la hipótesis Nula (H_o).

f) Conclusión

Podemos concluir que los factores de riesgo están asociados directamente con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017.

6.2. Contratación de resultados con otros estudios similares

El objetivo general de la presente investigación fue determinar los factores de riesgo asociados a la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017.

Del 100% (15) profesionales de salud del servicio de centro quirúrgico del Hospital Regional de Ayacucho el 73,3% (11) presentaron manifestaciones generales y oculares respectivamente; 66,7% (10) manifestaciones en piel y mucosas, 40% (6) manifestaciones cardiovasculares y 33,3% (5) manifestaciones gastrointestinales; en tanto el 26,7% (4) no presentaron manifestaciones clínicas de intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno.

En Ecuador, 18% funcionarios que laboran en central de esterilización del Hospital Provincial General Docente Riobamba reportan molestias gastrointestinales y dérmicas por exposición al óxido de etileno, respectivamente. (4)

En Guatemala, los síntomas más frecuentes de intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno, en trabajadores salud del área de esterilización, fueron irritación nasal (4.2%), irritación en garganta (12.5%), cefalea (29.2%) y reacciones alérgicas (25%) asociados a deficiencias en el uso de equipos de protección personal. (5)

En el servicio de centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena” de Ayacucho, fue mayor la tasa de manifestaciones clínicas de intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno, situación que devela problemas organizacionales por la escasa promoción de la salud ocupacional. De persistir esta situación en el mediano o largo plazo, es posible la cronificación de la intoxicación por los efectos aditivos y descritos en la bibliografía (13).

El nivel de conocimiento sobre bioseguridad si se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena” (C= 0,470; p = 0,039).

La capacitación sobre bioseguridad si se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena” (C= 0,550; p = 0,011).

La exposición a sustancias químicas comporta riesgos para la salud de los trabajadores sea por desconocimiento de las medidas preventivas, limitaciones en el acceso a equipos de protección personal u otras causas.
(1)

El uso de equipo de protección personal si se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena” (C= 0,649; p = 0,000).

En las zonas contaminadas, se utilizarán máscaras, la permanencia en ellas será mínima y se evitará la exposición cutánea (guantes) y mucosa (lentes de seguridad). Estas medidas se fundamentan en la posibilidad permanente de que exista alguna fuga de gas, por muy bien que funcione la máquina y muy adecuado que sea su manejo por parte del personal. Además, hay que tener en cuenta el tiempo de permanencia del gas y de sus subproductos de reacción, quizá no tan tóxicos, pero presentes asimismo en los materiales esterilizados, de los cuales se van desprendiendo lentamente. (12)

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES

1. Los factores de riesgo están asociados directamente con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”.
2. El nivel de conocimiento sobre bioseguridad si se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena” (C= 0,470; p = 0,039).
3. La capacitación sobre bioseguridad si se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena” (C= 0,550; p = 0,011).
4. El uso de equipo de protección personal si se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena” (C= 0,649; p = 0,000).

CAPÍTULO VIII

RECOMENDACIONES

A los profesionales de la salud que no ingrese ningún alimento al centro de esterilización.

Al hospital Regional de Ayacucho Implementación de extractor de aire cerca al lugar de esterilización para favorecer la ventilación adecuada.

Al área de capacitaciones del Hospital Regional de Programar constantes capacitaciones sobre bioseguridad y uso adecuado de equipos de bioseguridad.

Todo profesional de salud que labora en centro de esterilización debería contar con un seguro contra riesgos de trabajo y evaluaciones de salud ocupacional.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Farías E. *Riesgos del óxido de etileno en trabajadores de la salud de Valencia*. Tesis de maestría. Venezuela: Universidad de Carabobo; 2005.
- 2) Instituto de Seguridad y Salud Laboral. *Vigilancia de la salud y prevención frente a la exposición ocupacional a óxido de etileno*. España: ISSSL; 2017. Recuperado de www.carm.es/web/servlet/integra.servlets
- 3) Repetto M. *Curso experto universitario en toxicología*. Universidad de Sevilla. España; 2004.
- 4) Sandoval M. *Sistema de extracción de gases tóxicos generado en el esterilizador de óxido de etileno del Hospital Provincial General Docente Riobamba*. Tesis de maestría. Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo; 2016.
- 5) Collado A. *Uso de Óxido de Etileno en los Hospitales Nacionales de la Ciudad de Guatemala* (tesis de titulación) Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2012.
- 6) MINSA: Ministerio de Salud. *Documento técnico: protocolos de exámenes médico ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad*. Lima: Dirección General de Salud Ambiental; 2011.
- 7) Hogarth RM. Los seguros y la seguridad después del 11 de Septiembre: ¿Acaso el mundo se ha vuelto un lugar más "riesgoso"? [Internet]. Sitio Web para el desarrollo de las Ciencias Sociales en el Perú. Lima: Cholonautas; 2006.
- 8) OMS: Organización Mundial de la Salud. *Factores de riesgo*. Washington: OMS; 2017. Recuperado de http://www.who.int/topics/risk_factors/es/.
- 9) Senado J. Los factores de riesgo. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 1999; 15(4).
- 10) Ruiz MA. *Factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes*. 1ra ed. Madrid: Díaz de Santos, SA; 2003.

- 11) López LP. Óxido de etileno, utilización como agente esterilizante y riesgos para la salud del personal sanitario. *Rev CES Salud Pública*, 2014; 5 (2): 154-162
- 12) León N, Arteaga A. Exposición al óxido de etileno del personal auxiliar en odontología. *Acta odontol. venez* 2008; 46 (4).
- 13) Universidad de Granada. *Toxicología básica o fundamental*. España: Universidad de Granada; 2015.
- 14) Téllez J. *Toxicidad por óxido de etileno*. Colombia. 2014. <http://www.bdigital.unal.edu.co/20494/1/16627-52019-1-PB.pdf>
- 15) Marriner A. *Modelos y teorías en enfermería*. 5ª ed. España: Editorial Elseviersciencie; 2003.
- 16) Cisneros F. *Teorías y modelos de enfermería*. Colombia. Universidad del Cauca; 2014.
- 17) Aristizábal, G. *El modelo de promoción de la salud de Nola Pender. Una reflexión en torno a su comprensión*. Enfermería Universitaria ENEO-UNAM 2011; 8 (4): 26-23.
- 18) Prat A, Sanz P. Aspectos toxicológicos de la exposición al óxido de etileno. *Rev. Saúde Pública* 1987; 21 (6): 523-528.
- 19) Behar DS. *Metodología de la investigación*. España: Editorial Shalom; 2008.

ANEXOS

ANEXO N°1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA INTOXICACIÓN AGUDA POR EXPOSICIÓN AL OXIDO DE ETILENO EN PERSONAL DE SALUD DEL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL REGIONAL “MIGUEL ÁNGEL MARISCAL LLERENA”. AYACUCHO-2017.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p>Problema General ¿En qué medida se asocian los factores de riesgo con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017?</p>	<p>Objetivo General Determinar los factores de riesgo asociados a la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017.</p>	<p>Hipótesis General H₁: Los factores de riesgo están asociados directamente con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017. H₀: Los factores de riesgo no están asociados directamente con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017.</p>	<p>Variable 1 Factores de riesgo.</p>	<p>Conocimiento sobre exposición al óxido de etileno Capacitación sobre bioseguridad Uso de equipo de protección personal</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN Estudio Descriptivo correlacional transversal</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN No experimental Descriptivo Correlacional. Responde al siguiente esquema:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD M --- O1 M --- O2 O1 --> O2 O1 --- r </pre> </div>
<p>Problemas Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿En qué medida el nivel de conocimiento se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital 	<p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar si el nivel de conocimiento sobre bioseguridad se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del 	<p>Hipótesis Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> H₁: El nivel de conocimiento sobre bioseguridad si se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional 	<p>Variable 2 Intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno</p>	<p>Manifestaciones clínicas</p>	<p>Donde: M: Muestra O₁: Variable 1 O₂: Variable 2 r: Relación entre variables</p> <p>POBLACIÓN Y MUESTRA POBLACIÓN 17 profesionales de salud del servicio de centro quirúrgico</p>

<p>Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿En qué medida la capacitación sobre bioseguridad se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017? • ¿En qué medida el uso de equipo de protección personal se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017? 	<p>Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar si la capacitación sobre bioseguridad se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017. • Identificar si el uso de equipo de protección personal se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017. 	<p>“Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017.</p> <ul style="list-style-type: none"> • H₂: La capacitación sobre bioseguridad si se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017. • H₃: El uso de equipo de protección personal si se asocia con la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud del centro quirúrgico del Hospital Regional “Miguel Ángel Mariscal Llerena”. Ayacucho-2017. 			<p>del Hospital Regional de Ayacucho, entre julio y agosto de 2017.</p> <p>MUESTRA 15 profesionales de salud del servicio de centro quirúrgico del Hospital Regional de Ayacucho, entre julio y agosto de 2017.</p> <p>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</p> <p>TÉCNICAS Encuesta</p> <p>INSTRUMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario <p>PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estadística inferencial.
---	--	--	--	--	---

ANEXO N°2

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición de la variable
Factores de riesgo	Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. (8)	Condiciones personales u organizacionales que incrementan el riesgo de la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno	Conocimiento sobre exposición al óxido de etileno	Generalidades Manifestaciones clínicas Medidas preventivas	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué entiende por intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno? • ¿Qué entiende por intoxicación crónica por exposición al óxido de etileno? • ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas de intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno? • ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas de intoxicación crónica por exposición al óxido de etileno? • ¿Una vez finalizado el ciclo de esterilización con óxido de etileno, por cuanto tiempo deben aircados los materiales antes de su uso? • ¿Qué materiales nunca deben ser esterilizados con óxido de etileno? • ¿Cuáles son las medidas para prevenir la intoxicación por exposición al óxido de etileno? 	<p>ESCALA DE MEDICIÓN</p> <p>Correcto (1) Incorrecto (0)</p> <p>ESCALA DE EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bueno (1) • Regular (2) • Malo (3)
			Capacitación sobre bioseguridad		<ul style="list-style-type: none"> • ¿En el último año participó como asistente en eventos de capacitación sobre bioseguridad? • ¿En el último año participó como expositor en eventos de capacitación sobre bioseguridad? • ¿Lee literatura científica sobre bioseguridad? • ¿Tiene a disposición el manual de bioseguridad en su área de trabajo? • ¿Tiene a disposición el manual de bioseguridad en casa? 	<p>ESCALA DE MEDICIÓN</p> <p>Sí (1) No (0)</p> <p>ESCALA DE EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nula (1) • Escasa (2) • Adecuada (3)
			Uso de equipo de protección personal		<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué indumentaria de protección personal le proporciona el hospital? Bata-Guantes-Mascarilla-Gafas-Botas • ¿Qué indumentaria de protección personal utiliza en su área de trabajo? Bata-Guantes-Mascarilla-Gafas-Botas 	<p>ESCALA DE MEDICIÓN</p> <p>Sí (1) No (0)</p> <p>ESCALA DE EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deficiente (1) • Regular (2) • Bueno (3)

Intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno.	Presencia de síntomas como consecuencia inmediata de la absorción de una dosis importante de un producto tóxico ingerido o inhalado (18).	Manifestaciones clínicas de toxicidad durante las primeras 24 horas post exposición al óxido de etileno.	Manifestaciones generales	Pérdida de peso Astenia Mareos Cefalea Parestesia	• Del siguiente listado de manifestaciones clínicas generales por exposición al óxido de etileno ¿cuáles ha presentado dentro de las 24 horas de su labor en el Servicio de Centro Quirúrgico?	ESCALA DE MEDICIÓN Sí (1) , No (0) ESCALA DE EVALUACIÓN • Presenta (2) • No presenta (1)
			Manifestaciones en piel y mucosas	Palidez Irritación Vesículas Ampollas Resequedad Prurito Eritema.	• Del siguiente listado de manifestaciones clínicas en piel y mucosas por exposición al óxido de etileno ¿cuáles ha presentado dentro de las 24 horas de su labor en el Servicio de Centro Quirúrgico?	
			Manifestaciones oculares	Enrojecimiento Lagrimeo Ardor Prurito	• Del siguiente listado de manifestaciones clínicas oculares por exposición al óxido de etileno ¿cuáles ha presentado dentro de las 24 horas de su labor en el Servicio de Centro Quirúrgico?	
			Manifestaciones cardiovasculares	Palpitaciones Taquicardia Bradicardia	• Del siguiente listado de manifestaciones clínicas cardiovasculares por exposición al óxido de etileno ¿cuáles ha presentado dentro de las 24 horas de su labor en el Servicio de Centro Quirúrgico?	
			Manifestaciones gastrointestinales	Cólicos Diarrea Estreñimiento Epigastralgia Náuseas Vómitos	• Del siguiente listado de manifestaciones clínicas gastrointestinales por exposición al óxido de etileno ¿cuáles ha presentado dentro de las 24 horas de su labor en el Servicio de Centro Quirúrgico?	

ANEXO N°3
INSTRUMENTOS
CUESTIONARIO

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA INTOXICACIÓN AGUDA POR EXPOSICIÓN AL ÓXIDO DE ETILENO EN PERSONAL DE SALUD DEL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL REGIONAL “MIGUEL ÁNGEL MARISCAL LLERENA”. AYACUCHO-2017.

OBJETIVO: Obtener información detallada y sistematizada sobre los factores de riesgo asociados a la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno en personal de salud de centro quirúrgico. Hospital Regional de Ayacucho, 2017.

INSTRUCCIONES

Apreciado colega. Le saludamos cordialmente y le presentamos el cuestionario adjunto que consta de preguntas referidas a la intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno así como los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos asociados.

A continuación usted encontrará una serie de preguntas que deberá marcar un aspa (x)

I. DATOS GENERALES

1.1. Profesión:

Licenciada en enfermería Médico cirujano

1.2. Tiempo de servicio:

< 5 años 5-10 años 11-15 años > 15 años

II. DATOS ESPECÍFICOS

2.1. ¿Qué entiende por intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno?

- a) Aquella que se presenta dentro de las 6 horas de exposición al óxido de etileno.
- b) Aquella que se presenta dentro de las 12 horas de exposición al óxido de etileno.
- c) Aquella que se presenta dentro de las 18 horas de exposición al óxido de etileno
- d) Aquella que se presenta dentro de las 24 horas de exposición al óxido de etileno**

2.2. ¿Qué entiende por intoxicación crónica por exposición al óxido de etileno?

- a) Aquella que se presenta dentro de las 24 horas de exposición al óxido de etileno
- b) Aquella que se presenta dentro de las 48 horas de exposición al óxido de etileno
- c) Aquella que se presenta dentro de las 72 horas de exposición al óxido de etileno
- d) Aquella que aparece en un plazo más o menos largo por absorciones repetidas.**

- 2.3. ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas de intoxicación aguda por exposición al óxido de etileno?
- Irritación en los ojos, náusea y cefalea.**
 - Neuralgia, cefalea y polineuritis.
 - Encefalopatías, polineuritis y cáncer.
 - Alergia cutánea, shock y deshidratación
- 2.4. ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas de intoxicación crónica por exposición al óxido de etileno?
- Irritación en los ojos, náusea y cefalea.
 - Neuralgia, cefalea y polineuritis.
 - Encefalopatías, polineuritis y cáncer.**
 - Alergia cutánea, shock y deshidratación
- 2.5. ¿Una vez finalizado el ciclo de esterilización con óxido de etileno, por cuanto tiempo deben aireados los materiales antes de su uso?
- Mínimo 1 hora
 - Mínimo 3 horas
 - Mínimo 6 horas
 - Mínimo 12 horas**
- 2.6. ¿Qué materiales nunca deben ser esterilizados con óxido de etileno?
- Nylon y papel aluminio
 - Materiales de plástico
 - Materiales envueltos con gasas u otros textiles
 - Todas las anteriores.**
- 2.7. ¿Cuáles son las medidas para prevenir la intoxicación por exposición al óxido de etileno?
- (V) (F) Evitar comer o beber en el área de trabajo.
- (V) (F) La puerta de la zona donde está ubicado el óxido de etileno debe permanecer cerrada.
- (V) (F) Propiciar una adecuada ventilación del área.
- (V) (F) Respetar el período de aireación del material esterilizado
- (V) (F) Uso de bata de protección de uso exclusivo para esta zona.
- (V) (F) Para abrir el autoclave el personal se colocará: guantes, mascarilla, gorro y gafas.
- (V) (F) Lavado de manos después del contacto con material esterilizado
- (V) (F) Evitar el uso de calefactores porque el óxido de etileno es un gas inflamable.
- 2.8. ¿En el último año participó como asistente en eventos de capacitación sobre bioseguridad?
- Si ()

No

2.9. ¿En el último año participó como expositor en eventos de capacitación sobre bioseguridad?

Si

No

2.10. ¿Lee literatura científica sobre bioseguridad?

Si

No

2.11. ¿Tiene a disposición el manual de bioseguridad en su área de trabajo?

Si

No

2.12. ¿Tiene a disposición el manual de bioseguridad en casa?

Si

No

2.13. ¿Qué indumentaria de protección personal le proporciona el hospital?

	Si	No
Bata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Guantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mascarilla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gorra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gafas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Botas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.14. ¿Qué indumentaria de protección personal usa en su área de trabajo?

	Si	No
Bata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Guantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mascarilla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gorra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gafas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Botas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR EL JUICIO EXPERTOS

I. INFORMACION GENERAL

- 1.1 Nombres y Apellidos:**.....
1.2 Lugar de Centro laboral:.....
1.3 Cargo que desempeña:
1.4 Instrumento a validar:
1.5 Autores:

ITEM	PREGUNTA	APRECIACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de recolección de datos está orientado al problema de investigación?			
2	¿En el instrumento de recolección de datos se aprecia las variables de investigación?			
3	¿El instrumento de recolección de datos facilita el logro de los objetivos de la investigación?			
4	¿Los instrumentos de recolección de datos se relacionan con las variables de estudio?			
5	¿Los instrumentos de recolección de datos presenta la cantidad de ítems correctos?			
6	¿La redacción del instrumento de recolección de datos es coherente?			
7	¿El diseño del instrumento de recolección de datos facilita el análisis y procesamiento de datos?			
8	¿Del diseño del instrumento de recolección de datos, usted eliminaría algún ítem?			
9	¿Del instrumento de recolección de datos usted agregaría algún ítem?			
10	¿El diseño del instrumento de recolección de datos es accesible a la población sujeto de estudio?			
11	¿La redacción del instrumento de recolección de datos es clara, sencilla y precisa para la investigación?			

II. Aportes y/o sugerencias para mejorar el instrumento:

III. Procede su ejecución:

Si () No ()

Fecha:/...../...

Firma y sello
 N° D.N.I

PRUEBA DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO POR ALFA DE CROMBACH (CUESTIONARIO)

Confiabilidad de los instrumentos de investigación

Para evaluar la confiabilidad de los instrumentos, mediante el coeficiente Alfa de Cronbach se utilizó la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Escala de interpretación de la Confiabilidad

Intervalo	Descripción
0,53 a menos	<i>Confiabilidad nula</i>
0,54 a 0,59	<i>Confiabilidad baja</i>
0,60 a 0,65	<i>Confiable</i>
0,66 a 0,71	<i>Muy confiable</i>
0,72 a 0,99	<i>Excelente confiabilidad</i>
1,00	<i>Confiabilidad perfecta</i>

***Fuente:** Triola, M. (2009; 528)*

Luego del procesamiento de fórmula y por connotación por el programa estadístico SPSSV23 el instrumento obtuvo como resultado:

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,920	14

Estadísticas de total de elemento

ÍTEM	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1	34,30	39,344	,185	,925
2	34,50	31,833	,825	,908
3	34,80	36,400	,563	,917
4	34,60	30,933	,910	,904
5	34,30	33,344	,738	,911
6	34,30	36,456	,496	,919
7	34,70	37,344	,397	,922
8	34,70	34,233	,658	,914
9	34,80	32,844	,854	,907
10	34,50	31,611	,852	,906
11	34,20	36,844	,544	,918
12	34,30	39,567	,128	,926
13	34,90	36,100	,662	,915
14	34,70	31,122	,879	,905

Por lo tanto, el instrumento evaluado es Confiable para su aplicación.

ANEXO N°6

PRUEBA DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS PRUEBA BINOMIAL

ENUNCIADOS	NUMERO DE JUECES							SUMA	PROBABILIDAD
	juez1	juez2	juez3	juez4	juez5	juez6	juez7		
item1	1	1	1	1	1	1	1	7	0.0078125
item2	1	1	1	1	1	1	1	7	0.0078125
item3	1	1	1	1	1	1	1	7	0.0078125
item4	1	1	1	1	1	1	1	7	0.0078125
item5	1	1	1	1	1	1	1	7	0.0078125
item6	1	1	1	1	1	1	1	7	0.0078125
item7	1	1	1	1	1	1	1	7	0.0078125
item8	1	1	1	1	1	1	1	7	0.0078125
item9	1	1	1	1	1	1	1	7	0.0078125
item10	1	1	1	1	1	1	1	7	0.0078125
item11	1	1	1	1	1	1	1	7	0.0078125
								Sumatoria	0.0859375
								p-valor	0.012276786

Como el p calculado = 0.0123 es menor que el p valor estándar de p=0.05 el instrumento es válido para su aplicación.