



UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE
MEDICINA HUMANA



**“FACTORES DE RIESGO INTRAOPERATORIOS PARA
HIPOXEMIA COMO COMPLICACIÓN POSTQUIRÚRGICA
INMEDIATA EN EL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE
BELÉN DE LAMBAYEQUE 2017”**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO

AUTORES:

Bach. BALLENA RÁZURI LUIS ANDRÉ
Bach. RÁZURI FARRO JUAN ALESSANDRO

ASESOR:

Dr. ULCO ANHUAMÁN SEGUNDO FELIPE

LAMBAYEQUE, MARZO DEL 2018



UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE
MEDICINA HUMANA



**“FACTORES DE RIESGO INTRAOPERATORIOS PARA
HIPOXEMIA COMO COMPLICACIÓN POSTQUIRÚRGICA
INMEDIATA EN EL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE
BELÉN DE LAMBAYEQUE 2017”**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO

Bach. BALLENA RÁZURI LUIS ANDRÉ

Bach. RÁZURI FARRO JUAN ALESSANDRO

Dr. ULCO ANHUAMÁN SEGUNDO FELIPE
ASESOR



UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE
MEDICINA HUMANA



**“FACTORES DE RIESGO INTRAOPERATORIOS PARA
HIPOXEMIA COMO COMPLICACIÓN POSTQUIRÚRGICA
INMEDIATA EN EL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE
BELÉN DE LAMBAYEQUE 2017”**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

MÉDICO CIRUJANO

MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR Y CALIFICADOR:

Dr. CABRERA GASTELO SEGUNDO ALEJANDRO
PRESIDENTE

Dr. GILES AÑÍ JUAN HUMBERTO
SECRETARIO

Dra. PANDO LAZO ROSÍO DEL PILAR
VOCAL

Dr. SALAZAR HUERTA JUAN ANTONIO
SUPLENTE

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por darme la oportunidad de culminar mi carrera universitaria, por permitir tener a mi lado a mi familia, conocer excelentes personas tanto como maestros y amigos.

A mis padres que son el motivo principal para seguir con los estudios, por el apoyo que siempre me brindan para cumplir mis metas y sueños.

Al Dr. Segundo Felipe Ulco Anhuamán, asesor, por su apoyo en el proceso de la investigación.

A mi sede de Internado, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, y amigos por brindarme sus enseñanzas, su amistad, por los gratos recuerdos y los consejos brindados.

Ballena Rázuri, Luis André

Quiero agradecer de manera especial a Dios, por permitirme llegar con salud a culminar mi carrera universitaria, gozar de los míos en esta etapa tan importante para mí y bendecirme con cada persona especial que he conocido a lo largo de mi corta vida.

A mi madre quien es la más grande bendición que tengo para seguir creciendo día a día en este duro camino del vivir. A mi padre quien siempre creyó en mi capacidad personal e intelectual a pesar de todas las adversidades; siendo para ambos su prioridad y eterno orgullo.

A mis hermanos y amigos; quienes me brindaron su apoyo e incondicionalidad a pesar de los momentos difíciles que hayamos pasado.

Al Dr. Segundo Felipe Ulco Anhuamán, por su constante preocupación y enseñanzas durante la realización del estudio.

Al Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, mi sede de internado donde conocí excelentes profesionales quienes me ayudaron a crecer de manera exponencial en mi formación académica, pero sobretodo, como persona.

Rázuri Farro, Juan Alessandro

DEDICATORIA

A mis padres María Isabel y Dennis que siempre estuvieron conmigo en cada paso de mi carrera, en los logros, desafíos y derrotas; con la enseñanza de vivir con humildad, saber escuchar y entender el dolor del paciente.

A mi tía María, que me brindó todo el apoyo durante el internado que realicé en Lima, que con gran sacrificio se pudo culminar de manera satisfactoria.

A mi hermano Gustavo, por siempre estar a mi lado durante todos los años de mi carrera. Y por último a Alejandra por conocer a una persona tan inteligente y amable, apoyarme en mis estudios, en mi vida profesional, en mi salud, y brindarme mucha felicidad.

Ballena Rázuri, Luis André

A mis padres, Rosa y Juan, este trabajo fue realizado por y para ustedes ya que nunca dejaron de creer en mí y en la clase de persona que ambos formaron, por sus enseñanzas y sabios consejos que solo la vida y ustedes me han sabido brindar.

A mis hermanos, Diego y Fabricio, quienes supieron sacarme una sonrisa cuando los momentos se ponían difíciles con su inacabable curiosidad y ocurrencias, deseando que cumplan sus sueños y sean muy felices.

Y a Valeria, mi mejor amiga y más grande compañera quien ha sabido estar en los momentos buenos, pero sobre todo, su incondicionalidad y paciencia en las etapas críticas durante el desarrollo de mi internado en Lima y en lo cotidiano de mis días, colmándome de felicidad.

Rázuri Farro, Juan Alessandro

INDICE

AGRADECIMIENTO.....	4
DEDICATORIA.....	5
RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
I. INTRODUCCIÓN.....	9
II. MATERIALES Y MÉTODOS.....	17
III. RESULTADOS.....	21
IV. DISCUSIÓN.....	26
V. CONCLUSIONES.....	30
VI. RECOMENDACIONES.....	32
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
VIII. ANEXOS.....	39

RESUMEN

Objetivo: Determinar el grado de influencia de los factores de riesgo intraoperatorios para el desarrollo de hipoxemia como complicación postquirúrgica inmediata en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque 2017. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo en 2130 pacientes intervenidos quirúrgicamente, incluyendo ambos sexos con edades comprendidas entre 18 a 55 años, de acuerdo a los criterios de selección. Se evaluó la prevalencia de la hipoxemia postquirúrgica inmediata con un análisis descriptivo y grado de asociación usando la razón de prevalencia para cada factor de riesgo. **Resultados:** El 8,4% de la población realizó hipoxemia postquirúrgica inmediata, con mayor proporción de casos en el sexo masculino (27%); aumentando proporcionalmente con la edad, encontrándose la mayor casuística entre los 43 a 55 años. En nuestro estudio el paciente que se intervino de emergencia no fue un factor de riesgo para realizar hipoxemia postquirúrgica inmediata en cambio la cirugía abdominal, el tipo de anestesia: anestesia general balanceada y endovenosa, y un tiempo operatorio mayor de 2 horas fueron factores de riesgo para dicha complicación. **Conclusiones:** En nuestro estudio se demostró que el tipo de anestesia, el tiempo operatorio y la cirugía abdominal influyen en la aparición de hipoxemia postquirúrgica inmediata.

Palabras claves: Hipoxemia postquirúrgica inmediata, Tipo de paciente quirúrgico, Localización de cirugía, Tiempo operatorio, Tipo de Anestesia. (Fuente: DeCS BIREME)

ABSTRACT

Objective: To determine influence's degree of intraoperative risk factors for the development of hypoxemia as an immediate postoperative complication in the Teaching Provincial Hospital "Belen" of Lambayeque 2017. **Materials and methods:** A retrospective cohort study was conducted on 2130 patients undergoing surgery, including both sexes aged between 18 and 55 years, according to the selection criteria. The prevalence of immediate postoperative hypoxemia was evaluated with a descriptive analysis and degree of association using the prevalence ratio for each risk factor. **Results:** 8.4% of the population had immediate postoperative hypoxemia, with a higher proportion of cases in the male sex (27%); increasing proportionally with age, finding the largest casuistry between 43 to 55 years. In our study, the patient who underwent emergency surgery was not a risk factor to perform immediate postoperative hypoxemia, instead the abdominal surgery, the type of anesthesia: balanced and endovenous general anesthesia, and an operative time greater hours were risk factors for this complication. **Conclusions:** In our study it was demonstrated that the type of anesthesia, the operative time and the abdominal surgery influence the appearance of immediate postoperative hypoxemia.

Keywords: Immediate postoperative hypoxemia, Type of surgical patient, Location of surgery, Operative time, Type of anesthesia. (Source: DeCS BIREME)

I. INTRODUCCIÓN.

I. INTRODUCCIÓN.

Las complicaciones postoperatorias son situaciones de relativa frecuencia comúnmente asociadas a pacientes de alto riesgo(1–3); estos eventos pueden tener consecuencias clínicas adversas inmediatas, a mediano y largo plazo(1,3). Afectando la supervivencia y calidad de vida de los pacientes sometidos a un acto quirúrgico(4).

Estos eventos constituyen una constante adversidad para el adecuado manejo de los profesionales de la salud debido a sus particulares características: impredecibles, presentación súbita y con alta tasa de morbilidad(2,5). Provocando un elevado costo monetario y de recurso humano-profesional, los cuales pueden preverse para el diagnóstico adecuado y tratamiento oportuno de dichas patologías(1,6). Dentro de las complicaciones comentadas existen las de presentación inmediata, las cuales aportan con la mayor tasa de mortalidad al no ser diagnosticadas en el preciso momento a su presentación clínica detectable(5).

Dentro de las complicaciones postquirúrgicas inmediatas existe la hipoxemia, cuya frecuencia varía entre 5 a 80% en las salas de recuperación postanestésica de acuerdo a la toma de datos continuos o aislados de la saturación de oxígeno y en relación al profesional de la salud que supervisa continuamente el postoperatorio inmediato.(7–9) pudiendo presentarse incluso en pacientes con oxígeno complementario; en su mayoría se traducen en eventos transitorios, sin embargo, puede desencadenar a su vez estadios graves y duraderos, muchas veces subdiagnosticados, que aumentan: la estancia hospitalaria, el coste terapéutico, el reingreso y la tasa de morbilidad en estos pacientes(6–10).

En un estudio llevado a cabo por Martos – Benites et al.(11) llamado “Complicaciones

postoperatorias y resultados clínicos en pacientes operados por cáncer torácico y gastrointestinal: Estudio de cohorte retrospectivo” se realizó un estudio analítico observacional retrospectivo en una muestra de 179 pacientes consecutivos que fueron intervenidos quirúrgicamente por cáncer, para posteriormente ingresar en la unidad de cuidados intensivos del Instituto de Oncología y Radiología de Cuba (Enero 2014 – Diciembre 2014), cuyo objetivo fue determinar la influencia de las complicaciones postoperatorias sobre los resultados clínicos en pacientes operados por cáncer torácico y gastrointestinal. Describiendo el patrón de prevalencia se evidenciaron complicaciones postoperatorias en el 30,2% de los pacientes, siendo las pulmonares y el dolor, las más frecuentes; así como otros eventos postoperatorios no inmediatos. Concluyendo que las complicaciones postoperatorias son trastornos frecuentes y están asociados a malos resultados clínicos, por lo que se deben realizar cambios estructurales y de proceso para reducir la morbilidad y mortalidad postoperatorias.

En una revisión de literatura realizada por Vásquez E.(1) denominada “Factores de riesgo de complicaciones respiratorias” definió como factores de riesgo intraoperatorios el sitio de la cirugía, uso de anestesia general, utilización de pancuronio, duración de la cirugía, cirugía urgente para el desarrollo de complicaciones postoperatorias desde el punto de vista respiratorio, asimismo cabe resaltar que aquellos pacientes con comorbilidades cardiorrespiratorias presentaban mayor predisposición para desarrollar dichos eventos, incluso desde el postoperatorio inmediato.

En el estudio de Filho et al.(9) denominado “Factores asociados a hipoxemia en el periodo postoperatorio inmediato” realizado en 216 pacientes entre 15 a 87 años de ambos sexos sometidos a cirugías electivas con anestesia general y regional admitidos en la unidad de recuperación postanestésica en el Hospital Gobernador “Celso Ramos” en Brasil en el año 2001 tuvo como objetivo identificar factores relacionados a hipoxemia en el periodo postoperatorio inmediato, usando la metodología de test de Friedman, Wilcoxon pareado y Mann-Whitney, encontramos que esta complicación está

correlacionada con factores preoperatorios como saturación de oxígeno preoperatorio menor < 95%, comorbilidades, edad mayor a 55 años. Además de factores de riesgo intraoperatorios como la anestesia general, estar sometido a ventilación mecánica y el uso de distintas drogas para la sedación, teniendo como conclusión que existen factores estrechamente relacionados a la incidencia de hipoxemia postoperatoria en el periodo postanestésico inmediato.

Otra revisión de literatura hecha por Jiménez Y.(10) denominado “Complicaciones pulmonares postoperatorias” realizada en el Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor en el Hospital Universitario Germans Trias y Pujol, se encontró a la edad y grado ASA asociado a dichos eventos; asimismo, como factores intraoperatorios se evidenció que el tipo de cirugía: cardiorrácica, neuroquirúrgica y abdominal tienen mayor grado de asociación con el desarrollo de complicaciones pulmonares. Además, la anestesia general, la duración del procedimiento y la emergencia de éste se encuentran estrechamente vinculadas con estas complicaciones, incluyendo la hipoxemia.

Otra revisión realizada por Carlos et al.(12) en el Hospital Italiano de Buenos Aires durante el año 2004 se determinó que tanto pacientes previamente sanos y con comorbilidades sufrían una alteración que empeoraba su relación Ventilación/Perfusión asimismo definió al acto anestésico como factor de riesgo asociados a esta hipoxia postoperatoria, dentro del cual se especificó que la ventilación mecánica, uso de analgésicos, sedantes y relajantes musculares provocaron mayor aporte a la prevalencia de pacientes con dicha complicación.

En un estudio realizado por Bertucci S.(13) denominado “Complicaciones anestésicas en la unidad de recuperación postanestésica” llevado a cabo en Hospital de Clínicas de Montevideo (Uruguay) en un periodo de 6 meses durante 2014, tuvo como objetivo determinar la frecuencia de complicaciones anestesiológicas usando Excel y Visual

Basic para determinar la prevalencia de dicho estudio, se demostró que la incidencia global de complicaciones postoperatorias fue de 28,2%, y que la complicación que tuvo mayor frecuencia fue la hipoxemia 8,4%.

La hipoxemia postoperatoria también ha sido mencionada como causa de incremento de riesgo de isquemia miocárdica. Concluyendo que toda situación que aumente la frecuencia cardiaca postoperatoria en pacientes con enfermedad coronaria puede limitar el flujo miocárdico e incrementar las demandas metabólicas del musculo cardiaco(14). En un estudio observacional multicéntrico prospectivo aleatorizado realizado por Canet J(15). denominado “Predicción de Complicaciones Pulmonares Postoperatorias: Cohorte en una población quirúrgica” donde se estudió una cohorte de 2464 pacientes en los hospitales de Cataluña y Valencia (España) en el periodo 2003, teniendo como objetivo desarrollar un índice predictivo para una amplia población quirúrgica, los resultados fueron mostraron que los procedimientos quirúrgicos de duración superior a las tres horas se asocian a un alto riesgo de padecer complicaciones post-operatorias pulmonares. Debido a ello se recomienda ajustar en lo posible el tiempo y procedimiento quirúrgico en aquellos pacientes de alto riesgo. Concluyendo que su índice de riesgo basado en siete objetivos tienen una capacidad discriminativa excelente.

Factores de Riesgo Intraoperatorios

Los factores de riesgo intraoperatorios comprenden la técnica quirúrgica utilizada, inadecuada hemostasia, la calidad del cierre de la herida, el trauma tisular y el manejo de la herida, la presencia de material extraño en el sitio quirúrgico, la presencia de drenajes quirúrgicos, adherencia a la técnica estéril, ventilación en el quirófano, hipotermia perioperatoria, adecuación de la oxigenación y el tipo de operación(16).

Asimismo, definimos a estos factores como desencadenantes para producir complicaciones intraoperatorias y postoperatorias a corto, mediano y largo plazo, pudiendo provocar alteraciones respiratorias, cardiacas, metabólicas, dérmicas, en general multiorgánicas(1,2,4,11,17).

Complicaciones Postoperatorias

Un estudio reciente realizado por Lees et al.(2) concluyó que la mayoría de fallecimientos perioperatorios se producen porque dichos pacientes de alto riesgo presentan una reserva fisiológica ineficiente de acuerdo a las demandas requeridas por sus organismos en dichas circunstancias, siendo principalmente afectada la distribución oxigenatoria, el propio estado de alto riesgo de pacientes sometidos a cirugías mayores, con énfasis a pacientes con comorbilidades previamente conocidas. Asimismo se ha evidenciado a través de una escala valorativa la diferencia en la calidad de vida de los pacientes en el estado preoperatorio y en el postoperatorio inmediato encontrándose una variación significativa en el 41,2% de los pacientes sometidos a este estudio(5).

Hipoxemia Postoperatoria Inmediata

Una de las complicaciones post-operatorias más importantes y que posee mayor incidencia es la hipoxemia postoperatoria inmediata(13), que se relaciona con alta morbimortalidad postoperatoria. El diagnóstico se establece a partir de una saturación arterial de O₂ menor a 90% (60 mmHg). Dicha hipoxemia postoperatoria es catalogada como tal por la pulsioximetría digital de uso rutinario, sin embargo, este método sobrestima entre 2% al 5% la real saturación arterial de oxígeno, difiriendo al ser tomada de manera continua o aislada, respectivamente. El diagnóstico de hipoxemia postoperatoria inmediata se asocia a una alta mortalidad, no por el síntoma en sí, sino por enfermedad subyacente. Para determinar la causa subyacente debe orientarse hacia la fisiopatología del problema. En general, dentro de las causas intraoperatorias, las alteraciones ventilación-perfusión (V/Q), son la principal causa de la hipoxemia post-operatoria(9,12,18,19).

Durante un acto anestésico, empeora la relación V/Q, la causa es fundamentalmente una caída de la capacidad funcional residual por la aparición de atelectasias. La anestesia general induce una reducción del tono muscular, lo que conlleva a una reducción del diámetro torácico, de los volúmenes pulmonares y del diámetro de las vías

aéreas. Todo ello puede favorecer la aparición de atelectasias, perjudicando la función respiratoria y la oxigenación, lo que aumenta el riesgo de complicaciones postoperatorias pulmonares en comparación con otros tipos de anestesia, como puede ser la neuroaxial o la local(20). La relación V/Q empeora si existen alteraciones morfológicas por diferentes enfermedades. El uso alto de FiO₂, administración de drogas analgésicas, sedantes y relajantes musculares afectan la función pulmonar después de la cirugía, tanto por depresión de la conciencia y el centro respiratorio, como por falta de fuerza muscular(12,21).

En nuestra experiencia obtenida durante nuestra práctica preprofesional nos llamó firmemente la atención aquellos pacientes que luego de una intervención quirúrgica desarrollaban complicaciones postquirúrgicas dentro de ellas la hipoxemia y cómo evolucionaban a lo largo del postoperatorio, lo cual nos impresionó y motivo para elaborar el presente proyecto de tesis.

En tal sentido se enuncio el siguiente Problema:

¿Cuánto influyen los factores de riesgo intraoperatorios para el desarrollo de hipoxemia como complicación postquirúrgica inmediata en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque?

La hipótesis sería que existe asociación entre factores de riesgo intraoperatorios e hipoxemia como complicación postquirúrgica inmediata en el hospital referido

OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar el grado de influencia de los factores de riesgo intraoperatorios para el desarrollo de hipoxemia como complicación postquirúrgica inmediata en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque 2017.

Objetivos específicos:

1. Describir la estructura de la población, según sexo y edad
2. Determinar la prevalencia de hipoxemia postoperatoria inmediata y la proporción según sexo y edad.
3. Analizar el grado de asociación entre el tipo de paciente quirúrgico y la hipoxemia como complicación postquirúrgica inmediata.
4. Analizar el grado de asociación entre la localización de la cirugía y la hipoxemia como complicación postquirúrgica inmediata.
5. Analizar el grado de asociación entre el tiempo operatorio y la hipoxemia como complicación postquirúrgica inmediata.
6. Analizar el grado de asociación entre el tipo de anestesia y la hipoxemia como complicación postquirúrgica inmediata.

II. MATERIALES Y MÉTODOS.

II. MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS.

1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

- Según análisis y alcance de los resultados: Analítico.
- Según el diseño de estudio: Cohorte
- Según el tiempo de ocurrencia de hechos y registros de información:
Retrospectivo.
- Según el periodo y la secuencia de estudio: Transversal.

2. POBLACIÓN.

2.1. Ámbito y Periodo.

Centro quirúrgico y unidad de recuperación postanestésica del Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque en el periodo de enero a diciembre del año 2017. Este es un hospital nivel II – 1 del Ministerio de Salud de Perú que atiende pacientes con una atención integral y se caracteriza por ser un nosocomio relacionado con la atención madre – hijo cuyo centro quirúrgico cuenta con tres (03) sala de operaciones funcionales y una unidad de recuperación anestésica con seis (06) camas.

2.2. Población.

El estudio se realizó en una población quirúrgica constituida por 2130 pacientes, la cual fue obtenida de la siguiente manera: Previo a la selección poblacional, fueron admitidos 2880 pacientes en el centro quirúrgico y unidad de recuperación postanestésica durante el periodo referido. Al momento de dicha selección, solo fueron incluidos los pacientes ASA I o II entre 18 a 55 años que fueron operados de cirugía abdominal, pélvica, urológica o traumatológica; excluyendo un total de 750 pacientes, los cuales no cumplieron con estos criterios. Resultando en la población quirúrgica mencionada al principio de este relato.

3. CRITERIOS DE SELECCIÓN.

3.1. Criterios de inclusión.

- Pacientes de 18 a 55 años sometidos a cirugía mayor, previo consentimiento informado de él o sus familiares.
- Pacientes quirúrgicos bajo anestesia general, regional, plexal o sedación
- Pacientes de ambos sexos.

3.2. Criterios de exclusión.

- Pacientes ASA III, IV y V
- Pacientes sometidos a cirugías menores
- Pacientes quirúrgicos bajo anestesia local
- Pacientes con pulsioximetría preoperatoria menor a 95%

4. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

Se seleccionaron las historias clínicas de pacientes obteniéndose los siguientes datos: edad, sexo, clase de la American Society of Anesthesiology (ASA) menor o igual a 2, tipo de paciente quirúrgico, localización de cirugía, tiempo operatorio, tipo de anestesia y si desarrollaron o no hipoxemia en el postoperatorio inmediato, dichos datos fueron transcritos a nuestra base de datos virtual en Excel 2013. La recolección de datos fue realizada por los investigadores. Se resguardó el anonimato de los pacientes y profesionales envueltos durante la investigación.

5. INSTRUMENTOS.

Historias clínicas de los pacientes post-operados en el Hospital Belén del año 2017; incluyendo fichas de anestesia y las hojas de evaluación post-operatoria en sala de URPA.

6. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS.

Se solicitó permiso al equipo médico del Servicio de Anestesiología del hospital mencionado para acceder a la información de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el periodo referido. Se obtuvo la participación voluntaria del

equipo de enfermería y conservado el anonimato de los pacientes en estudio. Fue aprobado por el comité de revisión de tesis de la Facultad de Medicina Humana-UNPRG.

7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos recolectados de las historias clínicas fueron analizados por los investigadores y un profesional estadístico. Las variables categóricas se muestran en porcentaje, mientras que la numérica (edad) se representan en deciles poblacionales en orden ascendente a esta última. La información se almacenó en el programa Microsoft Excel versión XP, y procesado en el programa SPSS versión 24. Se realizaron dos tipos de análisis: el análisis descriptivo, donde se registraron los valores de frecuencia absoluta y relativa de las variables socio-demográficas; asimismo a través de cuadros de contingencia se determinó el grado de asociación. La comparación entre los grupos expuestos y no expuestos se realizó mediante la medida de asociación denominada razón de prevalencia (RP), la cual se halla realizando la división entre la prevalencia de expuestos sobre la prevalencia de los no expuestos, aplicados para cada variable independiente de nuestro estudio.

El primer análisis estadístico de nuestro estudio se realizó para describir nuestra estructura poblacional mediante proporciones en base al total, según sexo y edad. En nuestro segundo y principal análisis estadístico no se utilizaron modelos parsimoniosos para que el propósito del análisis no sea predictivo sino asociativo; no obstante, para reducir la complejidad de los mismos se redujo el número de variables de confusión en el análisis, los cuales son determinados por los criterios de inclusión y exclusión presentes en nuestra investigación previamente argumentados dentro de nuestros antecedentes. Posteriormente se construyeron las tablas de contingencia para cada variable independiente y se comparó en relación a la no exposición de éste en los pacientes intervenidos bajo las mismas circunstancias condicionado al desarrollo de la variable dependiente. Minimizando el margen de error y maximizando el nivel de confianza al tratarse de un estudio poblacional.

III. RESULTADOS.

III. RESULTADOS.

Fueron analizados 2130 pacientes en nuestro estudio, la característica según el sexo se muestra en la Tabla 1.

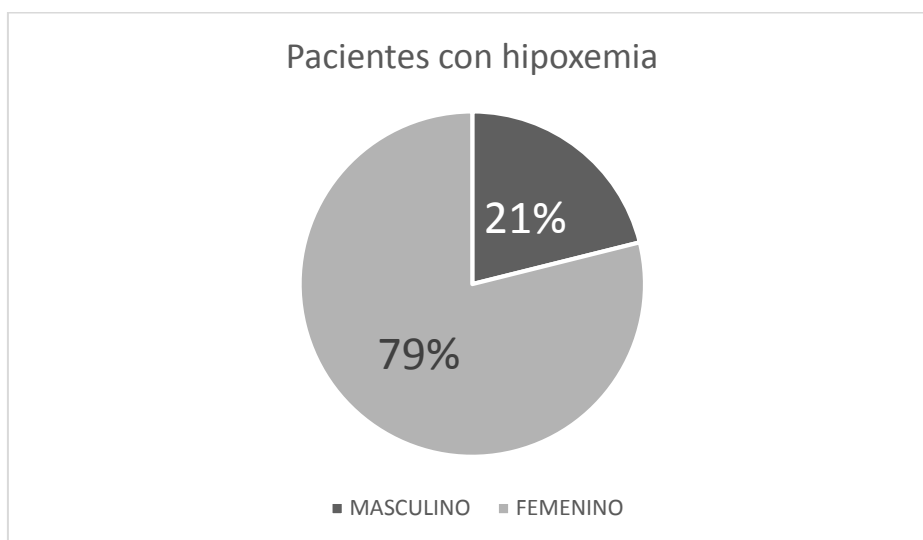
Tabla 1. Estructura poblacional según sexo

SEXO	N = 2130	PORCETANJE (%)
Femenino	1909	89,6%
Masculino	221	10,3%

Asimismo la edad promedio de la población fue de 30 años y la mediana un equivalente de 28, siendo en su mayoría pacientes de sexo femenino.

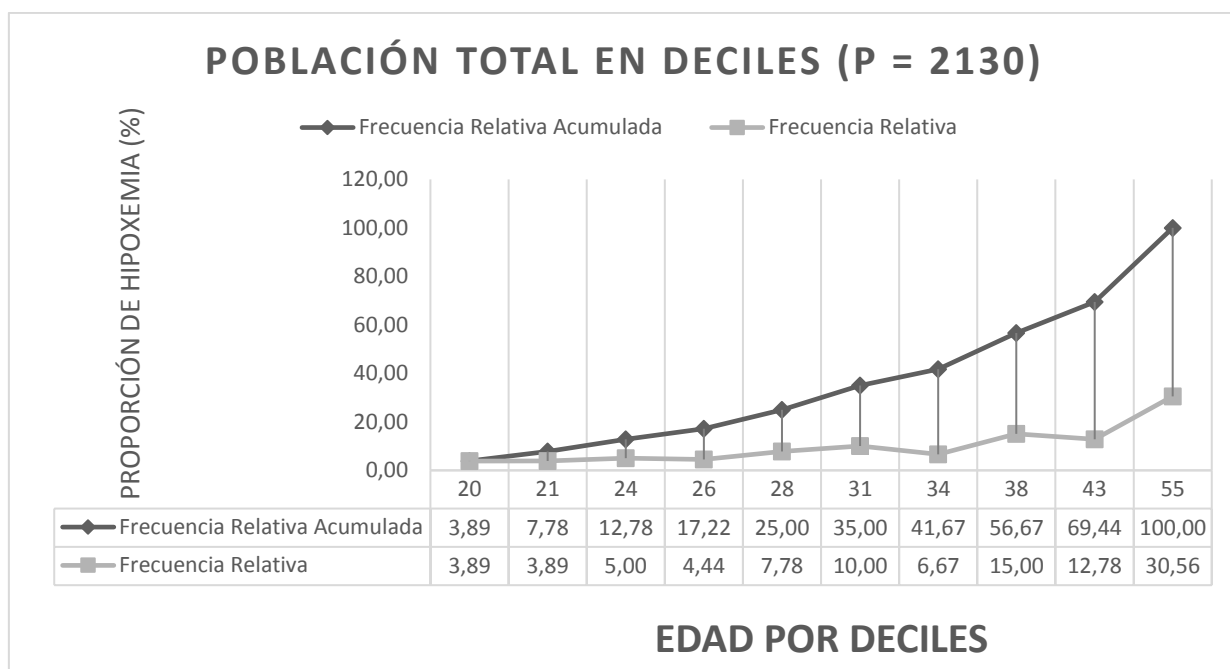
La prevalencia de hipoxemia postquirúrgica inmediata en nuestro estudio se presentó en 180 pacientes, lo que representa un 8,4% de la población. Evidenciamos también que 3 de cada 4 pacientes fueron sometidos a cirugías de emergencia dentro de nuestro estudio, los cuales en su mayoría comprendían cirugía pélvica. Éstas representaban el 74,8% de la población, utilizándose en su mayoría anestesia regional o sedación. Donde aproximadamente el 95% fueron realizadas en un tiempo operatorio menor a dos (02) horas.

Gráfico 1. Sexo e hipoxemia



Como un resultado adicional al Gráfico 1 encontramos también que la prevalencia de hipoxemia en varones fue de 17, 2% y en mujeres 7,4%.

Gráfico 2. Edad e hipoxemia



En el Gráfico 2 se evidencia que aproximadamente el 60% de los pacientes con hipoxemia son mayores de 34 años (decil 7), asimismo los pacientes menores de 28 años solo comprenden aproximadamente el 25% de los pacientes que desarrollaron hipoxemia (decil 5). Resaltando que la mayor frecuencia de hipoxemia se encontraron en pacientes con edades entre 43 a 55 años (30,5%).

Tabla 2. Tipo de paciente quirúrgico como factor de riesgo para hipoxemia

TIPO DE PACIENTE	HIPOXEMIA	NO HIPOXEMIA	TOTAL
QUIRURGICO			
EMERGENCIA	116	1512	1628
ELECTIVA	64	438	502
TOTAL	180	1950	N = 2130

RAZÓN DE PREVALENCIA (RP) = 0,56

Lo cual indica que el paciente quirúrgico de emergencia tuvo 0,56 menor posibilidad de presentar hipoxemia postquirúrgica inmediata en relación al paciente de cirugía electiva.

Tabla 3. Localización de cirugía como factor de riesgo para hipoxemia

LOCALIZACIÓN DE	HIPOXEMIA	NO HIPOXEMIA	TOTAL	RP*
CIRUGÍA				
Cirugía Abdominal	92	388	480	3,59
Cirugía Pélvica	83	1510	1593	0,29
Cirugía Urológica	0	12	12	0,00
Cirugía Traumatológica	5	40	45	1,32
TOTAL	180	1950	N = 2130	

*RP= razón de prevalencia

Según la Tabla 3, podemos decir que la localización de cirugía de tipo abdominal produjo 3,59 mayor posibilidad de desarrollar hipoxemia postquirúrgica inmediata en relación a las otras localizaciones. Asimismo la cirugía traumatológica provocó 1,32 mayor posibilidad de desarrollarla en relación a las demás. Sin embargo las de localización pélvica y urológica produjeron 0,29 y 0 menor probabilidad de desarrollar dicha complicación, respectivamente.

Tabla 4. Tiempo operatorio como factor de riesgo para hipoxemia

TIEMPO OPERATORIO	HIPOXEMIA	NO HIPOXEMIA	TOTAL
>2 HORAS	40	85	125
<2 HORAS	140	1865	2005
TOTAL	180	1950	N = 2130

Razón de Prevalencia (RP) = 4,58

Por lo cual el análisis de dicha tabla indica que estar sometido en sala de operaciones a un tiempo mayor de 2 horas aumentó a 4,58 mayor posibilidad de desarrollar hipoxemia postquirúrgica inmediata en comparación con un tiempo menor.

Tabla 5. Tipo de anestesia como factor de riesgo para hipoxemia

TIPO DE ANESTESIA	HIPOXEMIA	NO HIPOXEMIA	TOTAL	RP*
Anestesia General Balanceada	41	126	167	3,47
Anestesia General Endovenosa	20	88	108	2,34
Anestesia Regional	89	1442	1531	0,38
Anestesia Plexal	1	6	7	0,94
Sedación	29	288	317	1,10
TOTAL	180	1950	N = 2130	

*RP= razón de prevalencia

En la Tabla 5 encontramos que la anestesia general balanceada y endovenosa aumentaron en 3,47 y 2,34 la posibilidad de desarrollar la complicación postoperatoria en relación a las demás, respectivamente. Así pues la anestesia regional, plexal y sedación tuvieron 0,38; 0,94 y 1,10 menor posibilidad de presentarla en relación a las otras, respectivamente.

IV. DISCUSIÓN.

IV. DISCUSIÓN.

La hipoxemia post-operatoria inmediata es una de las complicaciones más frecuentes en la sala de recuperación anestésica, que aumenta la morbimortalidad postoperatoria. Conociendo los factores de riesgo intraoperatorios tanto quirúrgicos como anestésicos, nos permitirá estar en alerta ante la posible aparición de este evento.

En nuestro estudio tuvimos como población a un total de 2130 pacientes con una edad promedio de 30 años, los cuales en su mayoría fueron de sexo femenino (89,6%). (Ver tabla 1). Siendo la prevalencia de hipoxemia un 8,4%, semejante al resultado obtenido en el estudio de cohorte desarrollado por Bertucci S (13); considerando que dicha proporción puede ser mayor si la toma de datos de saturación de oxígeno fuera continua, prospectiva y realizada por un equipo médico de manera rigurosa como se señala en el estudio realizado por Sun Z (8). Según nuestra estructura poblacional, 1 de cada 5 pacientes que desarrollaron hipoxemia fueron varones (Ver Gráfico 1), siendo la prevalencia de hipoxemia mayor en éstos con relación a las mujeres, 17,2% y 7,4%, respectivamente. Asimismo, se comprobó que la prevalencia de hipoxemia aumenta directamente proporcional a la edad, viéndose la mayor cantidad de casos entre los 43 a 55 años, equivalente a 30,5% (Ver Gráfico 2).

Uno de nuestros resultados evidenció que ser un paciente intervenido de emergencia no fue un factor de riesgo para desarrollar la complicación, con una $RP=0,56$ (ver tabla 2), a diferencia de los estudios encontrados donde se considera como tal (1,10). Siendo atribuida esta discordancia a que la mayoría de pacientes electivos eran sometidos a cirugía abdominal con anestesia general balanceada o cirugías pélvicas complejas con un tiempo operatorio prolongado, aumentando la cantidad de casos de hipoxemia en dichos pacientes. Sin embargo el ser sometido a cirugía traumatológica de emergencia fue un factor de riesgo, resultando en una $RP = 6,8$ para el desarrollo de la hipoxemia postquirúrgica, siendo el resto de las localizaciones no determinantes para el desarrollo

de hipoxemia en un paciente quirúrgico de emergencia. Se recomienda ampliar estudios con una población más objetiva sin factores intervinientes.

Además se corroboró que la cirugía de localización abdominal se comportó como un factor de riesgo para el desarrollo de hipoxemia con una $RP=3,59$ (ver tabla 3), en concordancia con las investigaciones mencionadas dentro de nuestros antecedentes (1, 10, 12). Así pues en el estudio realizado por Carlos et al (12) se menciona que la cirugía abdominal es un factor de riesgo debido a varias razones, una de ellas a la incapacidad de ventilar adecuadamente el paciente a causa del dolor de la herida operatoria, y mucho más pronunciada en heridas en abdomen superior; formándose ocasionalmente atelectasias y alterando la ventilación/perfusión trayendo consigo a una hipoxemia postoperatoria inmediata. Sin embargo en nuestro estudio las cirugías de localización traumatológica, pélvica y urológica no se comportaron como factores de riesgo categóricos para el desarrollo de esta complicación.

Encontramos también que el tiempo operatorio juega un rol importante para el desarrollo de hipoxemia, donde a medida que mayor sea éste, aumenta la probabilidad de desarrollarla según los estudios revisados (1, 10, 13, 15); análogamente a nuestra investigación donde se evidenció un aumento significativo del riesgo en un tiempo operatorio mayor de 2 horas con una RP de 4,58 (ver tabla 4), debido a que a medida que transcurre el tiempo en la cirugía: el trauma quirúrgico, la localización próxima al sistema cardiopulmonar y la anestesia utilizada producen una mayor predisposición para desarrollar hipoperfusión tisular distal, traduciéndose no solo en la presentación de la complicación sino en su duración y severidad.

Por último se encontró que determinados tipos de anestesia influyen en el desarrollo de hipoxemia postoperatoria inmediata, donde la anestesia general balanceada y la anestesia general endovenosa fueron factores de riesgo con una razón de prevalencia de 3,47 y 2,34, respectivamente. (Ver tabla 5); avalado según nuestros antecedentes

(1, 9, 10,12), donde se menciona que ser sometido a anestesia general balanceada o endovenosa eventualmente puede ocasionar una depresión respiratoria, cambios en el patrón ventilatorio y cambios en el índice de ventilación/perfusión, aumentando la incidencia de hipoxemia postoperatoria inmediata. Asimismo se encontró que la sedación, un tipo de anestesia endovenosa que se utiliza durante un breve periodo, aumentó ligeramente el desarrollo de hipoxemia con un RP=1,10, debido a que provoca, en menor intensidad a las anteriormente mencionadas, una leve depresión respiratoria (9). A diferencia de lo anterior, la anestesia regional y plexal, resultaron ser factores protectores para el desarrollo de hipoxemia con una RP de 0,38 y 0,94, respectivamente; en concordancia con dos de nuestros estudios referidos (1, 9). Esto debido a que en la anestesia general, balanceada y endovenosa, se usan mayor cantidad de drogas, fármacos de mayor potencia y con un mayor tiempo de mantenimiento, lo cual produce una saturación con actividad inhibitoria sobre receptores periféricos y centrales estimuladores de la respiración y hemodinamia, traduciéndose en una hipoxemia cercana al final de la cirugía que en ocasiones y debida a efectos anestésicos se torna transitoria, pero cuando provoca una severa depresión cardiaca y/o respiratoria, puede producir cuadros más severos.

CONFLICTO DE INTERESES

Los investigadores niegan conflicto de intereses

V. CONCLUSIONES.

V. CONCLUSIONES.

1. Los factores de riesgo para el desarrollo de hipoxemia con mayor grado de influencia fueron la localización de la cirugía, el tiempo operatorio y el tipo de anestesia.
2. La población quirúrgica en nuestro ámbito de estudio fue predominantemente femenina con una edad promedio de 30 años.
3. La prevalencia de hipoxemia postoperatoria inmediata en nuestra población intervenida quirúrgicamente en el periodo enero a diciembre 2017 fue de 8,4 %, siendo de estos el 80% femenino, aumentando proporcionalmente con la edad.
4. El tipo de paciente quirúrgico electivo o de emergencia no fueron concluyentes como factores de riesgo para desarrollar hipoxemia postoperatoria inmediata.
5. La cirugía de localización abdominal tuvo casi 4 veces mayor posibilidad de desarrollar hipoxemia postoperatoria inmediata, con relación a las demás.
6. La cirugía con un tiempo operatorio mayor de 2 horas tuvo 5 veces mayor posibilidad para desarrollar hipoxemia postoperatoria inmediata.
7. La cirugía con anestesia general balanceada y endovenosa, triplica y duplica la posibilidad de desarrollar hipoxemia postoperatoria inmediata, respectivamente.

VI. RECOMENDACIONES.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se debe implementar estrategias para la monitorización continua de saturación de oxígeno y no perder casos inadvertidos de hipoxemia postquirúrgica inmediata.
2. Elaborar medidas de control y prevención para los pacientes que son intervenidos quirúrgicamente y presenten los factores de riesgos para el desarrollo de hipoxemia postquirúrgica inmediata.
3. Realizar estudios de investigación que relacionen el tipo de paciente quirúrgico y la hipoxemia postquirúrgica inmediata, con separación de los factores que influyen sobre esta variable.
4. Realizar estudios donde se determine el impacto de hipoxemia postquirúrgica inmediata sobre la morbilidad postoperatoria.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Vázquez E. FACTORES DE RIESGO DE COMPLICACIONES RESPIRATORIAS [Internet]. Anestesiados. [citado 11 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.anestesiados.com/factores-de-riesgo-de-complicaciones-respiratorias/>
2. Lees N, Hamilton M, Rhodes A. Clinical review: Goal-directed therapy in high risk surgical patients. Crit Care. 2009; 13(5):231.
3. Jertes EKM, Ultee KHJ, Stolker RJ, Verhagen HJM, Bastos Gonçalves FM, Hoofwijk AGM, et al. Perioperative Complications are Associated with Adverse Long-Term Prognosis and Affect the Cause of Death after General Surgery. World J Surg. 2016; 40(11):2581-90.
4. Vaid S, Bell T, Grim R, Ahuja V. Predicting Risk of Death in General Surgery Patients on the Basis of Preoperative Variables Using American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program Data. Perm J. 2012; 16(4):10-7.
5. Maillard J, Elia N, Haller CS, Delhumeau C, Walder B. Preoperative and early postoperative quality of life after major surgery - a prospective observational study. Health Qual Life Outcomes [Internet]. 4 de febrero de 2015 [citado 11 de enero de 2018]; 13. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4333246/>
6. Thind A, Mock C, Gosselin RA, McQueen K. Surgical epidemiology: a call for action. Bull World Health Organ. 1 de marzo de 2012; 90(3):239-40.
7. Díaz O. Hipoxemia postoperatoria: diagnóstico diferencial y manejo. Medwave [Internet]. 1 de enero de 2001 [citado 16 de enero de 2018]; 1(01). Disponible en: </link.cgi/Medwave/PuestaDia/Congresos/1128>
8. Sun Z, Sessler DI, Dalton JE, Devereaux PJ, Shahinyan A, Naylor AJ, et al. Postoperative Hypoxemia Is Common and Persistent: A Prospective Blinded Observational Study. Anesth Analg. septiembre de 2015; 121(3):709-15.
9. Filho O, De GR, Garcia JHS, Ghellar MR, Nicolodi MA, Boso AL, et al. Factors associated to hypoxemia in the immediate postoperative period. Rev Bras

Anesthesiol. Junio de 2001; 51(3):185-95.

10. Jimenez. Complicaciones Pulmonares Postoperatorias [Internet]. Scribd. 2014 [citado 16 de enero de 2018]. Disponible en:
<https://es.scribd.com/document/306079365/complicaciones-pulmonares-postoperatorias>
11. Martos-Benítez FD, Gutiérrez-Noyola A, Echevarría-Vítores A. Complicaciones postoperatorias y resultados clínicos en pacientes operados por cáncer torácico y gastrointestinal: Estudio de cohorte prospectivo. Rev Bras Ter Intensiva. marzo de 2016; 28(1):40-8.
12. Insuficiencia ventilatoria en el postoperatorio. Etiología y posibilidades de tratamiento [Internet]. [citado 17 de enero de 2018]. Disponible en:
http://www.anestesia.org.ar/search/articulos_completos/1/1/228/c.php
13. Bertucci S, Tomas MJ, Grünberg G. Complicaciones Anestésicas en la Unidad de Recuperación Postanestésica [Internet]. SciELO - Scientific Electronic Library Online. 2010. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/scielo.php>
14. Gonzáles-Chon O. Isquemia Miocárdica Perioperatoria [Internet]. Revista Mexicana de Anestesiología. 2005 [citado 19 de enero de 2018]. Disponible en:
<http://www.medigraphic.com/>
15. Canet J, Gallart L, Gomar C, Paluzie G, Vallès J, Castillo J, et al. Prediction of postoperative pulmonary complications in a population-based surgical cohort. Anesthesiology. diciembre de 2010; 113(6):1338-50.
16. Factores de riesgo intraoperatorio [Internet]. [citado 15 de enero de 2018]. Disponible en: <https://www.medline.eu/uk/knowledge-base/surgical-site-infection-prevention/intraoperative-risk-factors>
17. O'Brien DD, Shanks AM, Talsma A, Brenner PS, Ramachandran SK. Intraoperative risk factors associated with postoperative pressure ulcers in critically ill patients: a retrospective observational study. Crit Care Med. enero de 2014; 42(1):40-7.

18. Schillaci S. Cambios postoperatorios de la función pulmonar [Internet]. 2000 [citado 19 de enero de 2018]. Disponible en:
http://www.anestesia.org.ar/search/articulos_completos/1/1/226/c.php
19. Canet J, Gallart L. Postoperative respiratory failure: pathogenesis, prediction, and prevention. *Curr Opin Crit Care*. febrero de 2014; 20(1):56-62.
20. Canet J, Gallart L. Predicting postoperative pulmonary complications in the general population. *Curr Opin Anaesthesiol*. abril de 2013; 26(2):107-15.
21. Gutiérrez F. Insuficiencia Respiratoria Aguda [Internet]. SciELO - Scientific Electronic Library Online Perú. 2010 [citado 19 de enero de 2018]. Disponible en:
<http://www.scielo.org.pe/>
22. Hernández-Palazón J, Moya J, Tortosa J. La pulsioximetría reduce la administración innecesaria de oxígeno en el periodo de recuperación postanestésica [Internet]. 2002 [citado 19 de enero de 2018]. Disponible en:
<https://www.sedar.es/images/stories/documentos/fondosredar/volumen49/n7/>
23. Wang S, Li M, Yi L, Huang X, Duan J, Song H, et al. The impact of early hypoxemia on the prognosis of patients undergone general anesthesia patients in intensive care unit. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue*. octubre de 2013; 25(10):600-3.
24. Qaseem A, Snow V, Fitterman N, Hornbake ER, Lawrence VA, Smetana GW, et al. Risk assessment for and strategies to reduce perioperative pulmonary complications for patients undergoing noncardiothoracic surgery: a guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 18 de abril de 2006; 144(8):575-80.
25. Maity A, Saha D, Swaika S, Maulik SG, Choudhury B, Sutradhar M. Detection of hypoxia in the early postoperative period. *Anesth Essays Res*. 2012; 6(1):34-7.
26. Charles F, Andersen D, Biliar T, Dunn D, Hunter J. *Schwartz Principios de Cirugía*. 9na ed. USA: McGrawHill; 2010. (Capítulo 47).
27. Townsend J. *Sabinston Tratado de Cirugía*. 19na ed. USA: Elsevier; 2014.

28. factor de riesgo - MeSH - NCBI [Internet]. [citado 15 de enero de 2018]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=risk+factor>
29. Cuidado preoperatorio - MeSH - NCBI [Internet]. [citado 15 de enero de 2018]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=preoperative+procedure>
30. Cuidados intraoperatorios - MeSH - NCBI [Internet]. [citado 15 de enero de 2018]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=care%2C+intraoperative>
31. Cuidado posoperatorio - MeSH - NCBI [Internet]. [citado 15 de enero de 2018]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=care%2C+postoperative>
32. Complicaciones posoperatorias - MeSH - NCBI [Internet]. [citado 14 de enero de 2018]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=complications%2C+postoperative>

ANEXOS



HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE BELÉN DE LAMBAYEQUE
UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD-LAMBAYEQUE

“Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional”

Reg N° 14- PI- 2018

CONSTANCIA

EL DIRECTOR DEL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE
“BELÉN” DE LAMBAYEQUE.

HACE CONSTAR:

Que los ex internos de Medicina Humana **BALLENA RAZURI LUIS ANDRE** y **RAZURI FARRO JUAN ALESSANDRO**, han pedido el permiso respectivo para realizar la recolección de datos pertinentes para la elaboración de su tesis titulada: “**FACTORES DE RIESGO INTRAOPERATORIOS PARA HIPOXEMIA COMO COMPLICACIÓN POSTQUIRÚRGICA INMEDIATA EN EL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE BELÉN LAMBAYEQUE 2017**”, la cual contará con todo el apoyo de mi despacho.

Se expide la presente constancia a solicitud de los interesados, para los fines que estimen conveniente.



EVb/mjtm
DHPDBL/UADI
C.c. Archivo.

Lambayeque, 01 de Marzo del 2018



GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE - BELÉN
LAMBAYEQUE
Dr. Edmson Vasquez Barahona
C.M.P. 41400 RNE 25951
DIRECTOR

“SALUD NUEVA ACTITUD”
Av. RAMON CASTILLA N.º 597- TELEFAX. 283481



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
Facultad de Medicina Humana
ACREDITADA LEY N° 27154
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



Telefax: 074 - 283336 - Telef. 281630

Calle Juen XXIII N° 391 - Ciudad Universitaria - Lambayeque - Perú

Lambayeque, febrero 23 del 2018
Oficio N° 032-2018-UIC-FMH-UNPRG

Señor:

Dr. EDINSON VASQUEZ BARAHONA

Director

Hospital Provincial Docente "BELÉN" - LAMBAYEQUE

Presente. -



Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez solicitarle a través de vuestro despacho, autorización de permiso para ingresar a su representada a nuestros alumnos:

NOMBRES APELLIDOS

BALLENA RÁZURI, LUIS ANDRÉ

RÁZURI FARRO, JUAN ALESSANDRO

CODIGO

092233-H

115218-J

DNI

47147116

47485419

Para recabar información para la realización del trabajo de investigación titulada:

"FACTORES DE RIESGO INTRAOPERATORIOS PARA HIPOXEMIA COMO COMPLICACIÓN POSTQUIRÚRGICA INMEDIATA EN EL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE BELÉN DE LAMBAYEQUE 2017"

Seguro de contar con su apoyo, válgame la ocasión para renovarles los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Agradeciendo vuestra atención al presente, me despido de usted.

Atentamente,



[Signature]
Dr. Segundo Felipe Ulco Anhuamán
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
F.M.H. U.N.P.R.G.