

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**



Proyecto de investigación para obtener el Título de Especialista en

**Medicina Intensiva**

Modalidad: Residencia Médica

TÍTULO:

**“ÍNDICE DE MASA CORPORAL COMO FACTOR PRONÓSTICO DE  
MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES CON  
SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO INGRESADOS EN  
LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL VÍCTOR  
LAZARTE ECHEGARAY”**

AUTOR:

**MC. YESENIA RUIZ LÓPEZ**

ASESOR:

**DR. GUILLERMO RÍOS ALVA**

**2019**

# **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

## **I. PRESENTACIÓN GENERAL:**

### **1. TÍTULO:**

**“ÍNDICE DE MASA CORPORAL COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY”**

### **2. PERSONAL INVESTIGADOR:**

#### **2.1.AUTOR:**

Yesenia Ruiz López

Médico Residente de tercer año de Medicina Intensiva del Hospital Víctor Lazarte Echegaray (HVLE) – Universidad Privada Antenor Orrego.

#### **2.2.ASESOR:**

Dr. Ríos Alva Guillermo

Médico intensivista, Asistente de Unidad de Cuidados Intensivos Adultos, del Hospital Virgen de la Puerta y Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

Coordinador del residentado en medicina intensiva: UPAO en HVLE-Essalud.

### **3. ÁREA DE INVESTIGACIÓN:**

Ciencias médicas, medicina humana.

### **4. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

- |  |                |
|--|----------------|
| <b>4.1.De acuerdo al fin que se persigue:</b>                  | Analítico.     |
| <b>4.2.De acuerdo con la secuencia temporal:</b>               | Longitudinal.  |
| <b>4.3.De acuerdo con el control de la asignación:</b>         | Cohorte.       |
| <b>4.4.De acuerdo al inicio en relación con la cronología:</b> | Retrospectivo. |

## **5. INSTITUCIÓN Y LUGAR DE DESARROLLO DEL PROYECTO:**

**5.1.Localidad** : Distrito de Trujillo-Provincia de Trujillo-La Libertad.

**5.2.Institución** : Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

## **6. FECHA DE INICIO Y DE TERMINO:**

**6.1.FECHA DE INICIO:** 1 de abril del 2018

**6.2.FECHA DE TÉRMINO:** 31 de marzo del 2019

## **II. PLAN DE INVESTIGACIÓN:**

### **RESUMEN:**

La presente investigación busca identificar si el índice de masa corporal, es un factor pronóstico de mortalidad intrahospitalaria, en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital Víctor Lazarte Echegaray (HVLE).

Se elaborará un estudio analítico, longitudinal, de cohortes retrospectivo, donde los pacientes ingresados a la UCI, con síndrome de distrés respiratorio agudo serán depurados según los criterios de selección y separados en dos cohortes: aquellos con índice de masa corporal elevado durante su hospitalización en UCI (cohorte expuesta) y los que tienen índice de masa corporal normal (cohorte no expuesta). Luego se tomará el resultado final de los fallecidos durante la hospitalización y los no fallecidos de cada cohorte. Se establecerá la mortalidad en las cohortes de expuestos y no expuestos, finalmente se calculará el riesgo relativo con sus intervalos de confianza.

Los resultados serán presentados en tablas de frecuencias con los gráficos adecuados para su interpretación. Se utilizará el software estadístico EPIDAT 3.1. El análisis estadístico a emplear será la prueba de Chi cuadrado y el riesgo relativo con una significancia de  $p < 0.05$ .

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) consiste en un tipo de insuficiencia respiratoria aguda causada por edema agudo del pulmón inflamatorio que conduce a un aumento de la permeabilidad vascular pulmonar, que lleva a la inundación de espacios aéreos y al desarrollo de cortocircuitos o shunts intrapulmonares. Sus características clínicas más importantes son la hipoxemia profunda característicamente resistentes a  $\text{FiO}_2$  elevadas; infiltrados bilaterales en radiografías de tórax y disminución de la distensibilidad (compliance) toracopulmonar<sup>1</sup>.

Fue descrita por primera vez en 1967 como una amenaza para la vida, severa falla orgánico pulmonar e injuria extra pulmonar, con una incidencia de 86,2 por 100.000 pacientes con una mortalidad hospitalaria de hasta el 40%<sup>2</sup>.

A pesar de intensas y numerosas investigaciones clínicas, ensayos clínicos, aún no se ha elaborado terapias específicas para esta patología. Aunque se han desarrollado diversas opciones de tratamiento, tales como ventilación pulmonar protectora, posición prona, y bloqueo neuromuscular, se plantea que estas tienen un potencial beneficio, aunque la mortalidad sigue siendo tan alta como 31%<sup>3-4</sup>.

Por lo tanto, los predictores pronósticos de SDRA pueden ejercer un papel en ayudar a los médicos en las unidades de cuidados intensivos a evaluar la gravedad de la enfermedad y tomar decisiones óptimas de tratamiento. El índice de masa corporal (IMC) es uno de los métodos clínicos más comunes, este se puede calcular a partir de la relación del peso corporal a la altura al cuadrado ( $\text{kg} / \text{m}^2$ ). De acuerdo a la definición de los Institutos Nacionales de la Salud (NIH), La obesidad se puede clasificar en diferentes categorías en el base del IMC: sobrepeso ( $\text{IMC} \geq 25$  a  $< 30 \text{ kg} / \text{m}^2$ ), obeso ( $\text{IMC} \geq 30$  a  $< 40 \text{ kg} / \text{m}^2$ ), u obesidad mórbida ( $\text{IMC} \geq 40 \text{ kg} / \text{m}^2$ ), en comparación con el peso normal ( $\text{IMC} \geq 18.5$   $< 25 \text{ kg} / \text{m}^2$ ) y bajo peso ( $\text{IMC} < 18.5 \text{ kg} / \text{m}^2$ )<sup>5</sup>.

El efecto más sistemáticamente informado de la obesidad en la función respiratoria, es una reducción de la capacidad residual funcional (FRC). Este efecto refleja un cambio en el balance de presiones inspiratorias y espiratorias sobre el pulmón debido a la carga masiva de tejido adiposo alrededor de la caja torácica, el abdomen y en la cavidad abdominal<sup>6</sup>. Hay

una relación exponencial entre IMC y FRC, con una reducción de FRC detectable incluso en personas con sobrepeso. En la obesidad, la reducción de FRC puede llegar a ser tan marcada que el FRC se aproxima al volumen residual (RV)<sup>7</sup>.

En EE. UU., Se informó que al menos el 25% de los adultos en la unidad de cuidados intensivos (UCI) tenían sobrepeso, obesidad mórbida, y que esta proporción iba en aumento. La obesidad está asociada con mayor morbilidad en las enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus y depresión, que eventualmente conduce a más de 110,000 muertes por exceso de obesidad. Anualmente los costos de salud estimados que representan 5.7% del gasto nacional en salud. Además, estudios informan que, entre los enfermos en estado crítico con sepsis o shock séptico y con sobrepeso u obesidad, según el IMC puede haber reducido riesgo de mortalidad<sup>8</sup>.

En pacientes con traumatismo craneoencefálico, sin embargo, la obesidad tiende a estar asociada con más complicaciones y mayor mortalidad<sup>9</sup>.

En Europa, estudios recientes, determinaron que el índice de masa corporal (IMC) es actualmente el más aceptado de la relación entre altura y peso, y es ampliamente utilizado en estudios clínicos y epidemiológicos. Se realizó un estudio prospectivo para determinar la relación entre el IMC y la mortalidad, entre los pacientes de esta población específica. Con la hipótesis de que los pacientes ingresados en la UCI con un IMC más alto tendrían una mayor mortalidad. Concluyendo que el IMC tiene alto valor como factor pronóstico de mortalidad en pacientes en UCI. Los sistemas de puntuación pronóstico actualmente en uso, que fueron diseñados para anunciar la mortalidad de los pacientes ingresados a la UCI, no incluyen el IMC o no consideran la obesidad. Por lo tanto, estos pueden subestimar, el riesgo para la población específica de pacientes obesos<sup>10</sup>.

En Brasil, la prevalencia de obesos en mujeres es del 12,4%, y el 7% en los hombres. Considerando la población urbana en el sureste de Brasil y las regiones del noreste, la tasa de obesidad en pacientes de 20 años o más puede estimarse como 12.9% en mujeres y 8% en hombres. Las escalas de pronóstico de mortalidad más usadas en unidades de cuidado intensivos (UCI) son APACHE II, la APACHE III, la puntuación simplificada fisiológica aguda (SAPS) II y SAPS III. Ninguna de estas tomar dentro consideración el IMC, así pues, la obesidad queda siendo subestimada, en un estudio observacional y retrospectivo plantean

la hipótesis de que la obesidad (IMC >30) aumenta la mortalidad en uci, como conclusiones se obtuvo que la obesidad no aumento la mortalidad en UCI, pero mejoro el tiempo de estancia en UCI<sup>11</sup>.

En Perú, existen estudios relacionados con desnutrición hospitalaria reportando una prevalencia de 52.8%, mas no existen estudios sobre IMC en pacientes críticos y su relación con la mortalidad. En un estudio realizado en la Unidad de Cuidados Especiales (UCE), de Emergencia, del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - Essalud, objetivaron la asociación de la morbimortalidad con el estado nutricional de pacientes ingresados, encontrando una correlación significativa entre el estado nutricional, y la exposición a las variables estudiadas (la ventilación mecánica, sepsis, tiempo de estancia hospitalaria, estado al alta hospitalaria)<sup>12</sup>. En otro estudio realizado en el Servicio de Cuidados Intensivos Generales (SCIG) del Hospital Nacional Cayetano Heredia en mayo y setiembre de 2009, con la finalidad de determinar la mortalidad y morbilidad de los pacientes ingresados con síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA)/injuria pulmonar aguda (IPA) debido a la infección por el virus de Influenza A H1N1 que requirieron soporte cardiopulmonar, se realizó el diagnóstico de Influenza A H1N1 por PCR-RT. Los pacientes ingresados a la UCI con SDRA/IPA por Influenza A H1N1, fueron adultos jóvenes, con tiempo de enfermedad prolongado; disnea, fiebre y linfopenia; sin compromiso hemodinámico con hipoxemia refractaria como causa principal de muerte<sup>13</sup>. Realizaron la evaluación de morbilidad y mortalidad con escalas pronosticas APACHE II, SOFA entre otros parámetros hemodinámicos sin considerar el IMC como factor de pronóstico en este tipo de pacientes.

A nivel regional no hay estudios relacionados al tema, en la UCI adultos del Hospital Víctor Lazarte Echegaray (HVLE), no existen estudios que demuestren la relación del IMC con la mortalidad en los pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo ingresados en la UCI. Pero si se observa un aumento significativo de ingreso de pacientes a la UCI con IMC altos considerándose de un total de aproximadamente 36 egresos mensuales el 40- 60 % tienen IMC elevado y de 10 casos con Síndrome de distrés respiratorio agudo 7 presentaron IMC alto (Los datos se obtuvieron del registro estadísticos con la que cuenta la unidad de cuidados intensivos del Hospital Victor Lazarte Echegaray). Las escalas de pronóstico

de mortalidad utilizadas en las unidades de cuidados intensivos tampoco incorporan al IMC, subestimando así en muchas ocasiones los efectos de la obesidad sobre el pronóstico de mortalidad y que aun el IMC no alcanza la importancia que ocupa en otros lugares donde la investigación ha concluido que los IMC altos se relacionan con un mejor pronóstico en los pacientes con síndrome de distrés respiratorio.

Por lo que se plantea el siguiente problema: ¿Es el índice de masa corporal un factor pronóstico de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Víctor Lazarte Echegaray?

## 2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

**Goulenok C. et, (10);** Se realizó estudio clínico prospectivo en una UCI médica de 24 cama, el propósito de este estudio fue examinar la correlación entre el índice de masa corporal (IMC) y la mortalidad entre estos pacientes ingresados a la UCI.

Donde se incluyeron todos los pacientes hospitalizados en la UCI durante un período de 1 año, excepto aquellos con probabilidad de morir o ser dado de alta del hospital dentro de las 24 h de la admisión. Los pacientes con sobrepeso fueron definidos como aquellos que tienen un  $IMC >$  percentil 75 de esta población seleccionada de la UCI. La prueba de Mann-Whitney se utilizó para comparar datos numéricos entre grupos (es decir, poblaciones obesas y no obesas). Las variables que fueron significativamente asociados con la mortalidad en la UCI por análisis univariado se ingresaron en un modelo de regresión logística, que permite la determinación de predictores independientes. Se incluyeron 800 pacientes en el estudio. El límite de la parte superior el cuartil del IMC era 27. Este valor se usó para separar a las personas obesas (n. 215) y no obesas (n 598) grupos La mortalidad observada en pacientes obesos fue significativamente mayor que la predicha por SAPS II (32% vs 18%, respectivamente;  $p < 0,001$ ). Usando un análisis multivariado, los factores predictivos de mortalidad fueron SAPS II ( $p < 0,0001$ ) e  $IMC > 27$  ( $p < 0,01$ ). Siendo este es el primer

estudio prospectivo que muestra un alto valor de IMC como un factor pronóstico independiente de mortalidad en pacientes en UCI.

**Moock M et al, (11)** Se realizaron un estudio con la finalidad de describir el curso clínico, las complicaciones y los factores pronóstico en pacientes obesos en una unidad de cuidados comparado a un grupo control de pacientes no obesos realizándose un diseño observacional retrospectivo.

Se incluyó todos los pacientes ingresados la unidad de cuidados intensivos durante 52 meses (abril 01/2005 a noviembre 30/2008). Se definieron pacientes obesos como aquellos con un índice de masa corporal (IMC)  $\geq 30 \text{ Kg} / \text{m}^2$ .

Grupo pareado de pacientes eutróficos seleccionados desde la base de datos. La prueba de Mann-Whitney se usó para comparaciones de datos y la prueba Chi cuadrado para comparaciones de datos categóricos. Participaron 219 pacientes, el grupo obeso ( $n = 73$ ) se comparó con el eutrófico grupo ( $n = 146$ ). La mayor parte de este grupo IMC  $30$  y  $35 \text{ Kg} / \text{m}^2$ . La mortalidad observada fue superior a la predicha por APACHE II para ambos grupos, pero las mayores diferencias se observaron en pacientes obesos mórbidos.

(IMC  $\geq 40 \text{ Kg} / \text{m}^2$ ).

**O'Brien J et al, (14)**, desarrolló un trabajo de cohorte retrospectivo cuyo objetivo fue determinar la asociación entre índice masa corporal (IMC) y mortalidad hospitalaria en adultos críticos. Realizado en ciento seis unidades de cuidados intensivos (UCI) en 84 hospitales, se realizó en pacientes: adultos con ventilación mecánica ( $n = 1.488$ ) con lesión pulmonar aguda (ALI) incluidos en la base de datos del Proyecto IMPACT entre diciembre de 1995 y septiembre de 2001.

Más de la mitad de la cohorte tenía un IMC por encima del rango normal. Los análisis no ajustados mostraron que el IMC fue mayor entre los sujetos que sobrevivieron al alta hospitalaria en comparación los que no lo hicieron ( $p < .0001$ ). Las tasas de mortalidad en UCI y los hospitales fueron más bajas en las categorías de mayor IMC. Después del ajuste de riesgo, el IMC se asoció de forma independiente con la mortalidad hospitalaria ( $p < .0001$ ) cuando se modeló como una variable continua.

Con el uso de una designación categórica, el IMC también se asoció de forma independiente con mortalidad hospitalaria ( $p=0.0055$ ). Como en el análisis utilizando el IMC como variable continua, las probabilidades de mortalidad hospitalaria se redujeron para grupos con IMC más altos (OR sobrepeso ajustado, 0,72; IC del 95%, 0,51–1,02; obeso ajustado OR, 0,67; IC del 95%, 0,46–0,97; severamente obeso ajustado OR, 0,78; IC del 95%, 0,44–1,38). El índice de masa corporal IMC se asoció a la mortalidad hospitalaria ajustada por el riesgo entre los adultos ventilados mecánicamente. El índice de masa corporal IMC inferior se asoció con mayores probabilidades de muerte, mientras que el exceso de peso y la obesidad se asociaron con menores probabilidades.

**Yue – Nan Ni et al, (15)**, el objetivo fue determinar la relación entre el IMC y los resultados agudos de los pacientes con ARDS. Se realizaron análisis de heterogeneidad y sensibilidad, se aplicó un modelo de efectos aleatorios para calcular la razón de posibilidades (OR) o la diferencia de medias (MD). Revisión Manager (Rev Man) se utilizó para probar la hipótesis utilizando la prueba U de Mann-Whitney. El resultado primario la mortalidad no fue ajustada y los resultados secundarios incluyeron ventilación mecánica (VM), días libres y duración de estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y en el hospital.

Se agruparon cinco ensayos con un total de 6268 pacientes en el análisis final hubo heterogeneidad estadística. Entre pacientes de peso normal y sobrepeso en duración de la estancia en la UCI ( $I^2=71\%$ ,  $X^2=10.27$ ,  $P=0.02$ ) y en días sin MV  $I^2=89\%$ ,  $X^2=18.45$ ,  $p<0.0001$ . En comparación con el peso normal, el bajo peso se asoció con mayor mortalidad OR 1.59, intervalo de confianza IC del 95% 1.22, 2.08,  $P=0.0006$ , mientras que la obesidad y la obesidad mórbida fueron más probable que resulte en una menor mortalidad OR 0,68; IC del 95%: 0,57; 0,80;  $P<0,00001$ ; OR 0,72; IC del 95%: 0,56; 0,93;  $P=0,01$ .

Por lo tanto, la obesidad y la obesidad mórbida se asocian con una menor mortalidad en pacientes con SDRA.

**Pickkers P et al, (16)**, realizó un estudio para determinar la asociación del índice de masa corporal IMC y la mortalidad hospitalaria en pacientes críticos para ello se realizó un estudio de cohorte observacional, se utilizó el conjunto de datos del registro de evaluación

de cuidados intensivos nacionales, fueron 154,323, se utilizó el análisis de regresión logística, para determinar la relación entre el índice de masa corporal y mortalidad hospitalaria.

Se encontró que el índice de masa corporal se asociaba significativamente a la mortalidad hospitalaria, con riesgos para pacientes con bajo peso (índice de masa corporal  $<18.5 \text{ kg} / \text{m}^2$ ) Obeso y Pacientes gravemente obesos, con un IMC de  $30-39.9 \text{ kg} / \text{m}^2$  tuvo el riesgo más bajo de muerte con un odds ratio ajustado de 0.86 (0.83-0.90). Así se demostró la asociación entre obesidad y mortalidad hospitalaria.

**Lee C. et al. (17)**, desarrolló un trabajo de investigación, de diseño no experimental, analítico observacional de cohortes retrospectivos, longitudinal. La población de estudio estuvo conformada por 504 pacientes que ingresaron a la UCI del hospital central de Washington que requirieron intubación y ventilación mecánica durante al menos 24 h entre 1 enero y 31 de diciembre de 2009, fueron categorizados como no obesos (IMC  $<30$ ) y obesos (IMC  $\geq 30$ ). La medida primaria de resultado fue la mortalidad a los 30 días. Fueron 504 pacientes elegibles: 306 no obesos y 198 (39%) obesos no hubo diferencias significativas en la mortalidad hasta 30 días después de la intubación y los resultados secundarios entre pacientes obesos y no obesos. El análisis multivariable el uso de regresión logística no mostró una relación significativa entre la tasa de mortalidad a los 30 días después de la intubación y la obesidad.

**Yonghua Z et al, (18)**, Se realiza un meta análisis al ser este tema aun polémico y controversial para ello se realizó una revisión de datos .Se dividieron en las siguientes categorías basadas en el IMC ( $\text{kg} / \text{m}^2$  normal,  $18.5 \pm 24.9 \text{ kg} / \text{m}^2$ ; sobrepeso, IMC  $25 \pm 29.9 \text{ kg} / \text{m}^2$ ): bajo peso,  $<18,5 \text{ kg} / \text{m}^2$ ; obesos,  $30 \pm 39.9 \text{ kg} / \text{m}^2$ ; y obesidad severa  $> 40 \text{ kg} / \text{m}^2$ .

El resultado primario fue la mortalidad, e incluyó la mortalidad en la UCI, mortalidad hospitalaria, mortalidad a corto plazo ( $<6$  meses) y mortalidad a largo plazo (6 meses o más allá). Los resultados secundarios incluyeron la duración de la ventilación mecánica, la duración de la estancia hospitalaria en la UCI y en el hospital. Se utilizó un modelo de efectos aleatorios para los análisis de datos. Riesgo de sesgo se evaluó utilizando la escala

de evaluación de calidad Newcastle-Ottawa. Se seleccionaron un total de 15,729 artículos. El análisis final incluyó 23 artículos (199,421 asignaturas). En comparación con los pacientes no obesos, los pacientes obesos tenían una mortalidad en UCI más baja (razón de posibilidades (OR) 0,88; IC del 95%:  $0,84 \pm 0,92$ ;  $I^2= 0\%$ ), mortalidad hospitalaria (OR 0,83, IC 95%  $0,74 \pm 0,93$ ,  $I^2= 52\%$ ), mortalidad a corto plazo (OR 0,81, IC del 95%:  $0,74 \pm 0,88$ ,  $I^2= 0\%$ ) así como mortalidad a largo plazo (OR 0,69; IC del 95%:  $0,60 \pm 0,79$ ;  $I^2= 0\%$ ). En comparación con sujetos con IMC normal, los pacientes obesos tenían una mortalidad en UCI más baja (OR 0,88; IC del 95%:  $0,82 \pm 0,93$ ;  $I= 5\%$ ).

La mortalidad hospitalaria fue menor en sujetos con obesidad severa y obesos (OR 0,71; IC del 95%:  $0,53 \pm 0,94$ ,  $I^2= 74\%$  y OR 0,80; IC del 95%:  $0,73 \pm 0,89$ ,  $I^2= 30\%$ ). La mortalidad a corto plazo fue menor en sujetos con sobrepeso y obesos (OR 0,82; IC del 95%:  $0,75 \pm 0,90$ ;  $I^2= 0\%$ , y, O 0,75, 95% IC  $0,66 \pm 0,84$ ,  $I^2= 8\%$ , respectivamente). La mortalidad a largo plazo fue menor en obesos severos, Sujetos obesos y con sobrepeso (OR 0,39; IC del 95%:  $0,18 \pm 0,83$ ; OR 0,63; IC del 95%:  $0,46 \pm 0,86$ ,  $I^2= 56\%$  y OR 0,66; IC del 95%:  $0,57 \pm 0,77$ ,  $I^2= 0\%$ ). El IMC severamente obeso tuvo un tiempo significativamente mayor en ventilación mecánica (DM 1.10, 95% IC  $0,38 \pm 1,83$ ,  $I^2= 47\%$ ).

### 3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Debido a que el índice de masa corporal no está incluido dentro de los sistemas de puntuación pronóstico actualmente en uso, que fueron diseñados para predecir la mortalidad de los pacientes de la UCI, estos pueden subestimar, el riesgo para la población específica de pacientes obesos. Los cálculos requeridos para realizar este índice implican trabajo adicional y el uso de equipos que usualmente no tienen las unidades de cuidados intensivos en el Perú.

Toda la importancia que representa considerar el IMC al ingreso de los pacientes a la UCI en los centros de referencia mundial no se ve reflejada en nuestra realidad, en nuestro entorno la evaluación del IMC aún no alcanza la importancia que ocupa en otros lugares donde la investigación ha concluido que los IMC altos se relacionan con un mejor pronóstico en los pacientes con síndrome de distrés respiratorio no por eso siendo menos trascendental en el cuidado integral del paciente con distrés respiratorio agudo.

El síndrome de distrés respiratorio agudo es frecuente en los servicios de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Víctor Lazarte Echegaray, su tasa de complicaciones y mortalidad dentro de UCI como fuera de esta la hacen una patología de larga estancia hospitalaria y costos elevados con resultados variables. Pero al ser atendido en nuestra unidad se toman datos en registros horarios que no son utilizados en sí para una valoración nutricional integral. Una herramienta adicional que consiste en el cálculo del índice de masa corporal de cada paciente ingresado en UCI resulta confiable mediante la medición del peso en balanzas incluidas en camas, así como la medición de la talla. En si este cálculo es una medida de una relación simple entre el peso y la talla, esta relación en clasificada de acuerdo a lo establecido por la OMS considerándose que  $IMC > 25$  es elevado trayendo complicaciones en la salud de los pacientes. Así mismo al no tener referentes de trabajos realizados a nivel nacional con el uso de esta estrategia nos abre la posibilidad de incluir la medición del IMC en la valoración inicial del paciente crítico, determinándonos un pronóstico al ingreso en los pacientes con síndrome de Distrés Respiratorio agudo. El médico intensivista podrá así crear estrategias y tomar decisiones para un adecuado tratamiento y por ende atención del paciente, siendo así una herramienta sin costes añadidos y sin requerir mayor equipamiento del que actualmente se cuenta en toda UCI general.

#### **4. OBJETIVOS**

##### **4.1. OBJETIVO GENERAL:**

Demostrar que el índice de masa corporal es un factor pronóstico de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con distrés respiratorio agudo ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Víctor Lazarte Echegaray

##### **4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Determinar la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con síndrome distrés respiratorio agudo hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Víctor Lazarte Echegaray con índice de masa corporal elevado.

2. Determinar la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Víctor Lazarte Echegaray con índice de masa corporal normal.

## 5. MARCO TEÓRICO

El síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) forma parte de las patologías más primordiales de la medicina intensiva dada su elevada incidencia, mortalidad, secuelas a largo plazo y ausencia de un tratamiento farmacológico específico<sup>3</sup>.

Se considera como un tipo de insuficiencia respiratoria aguda, subsiguiente a inflamación que da como consecuencia el aumento de la permeabilidad endotelial y de la lesión epitelial que condiciona el paso de líquido al intersticio y a los sacos alveolares, incremento del shunt intrapulmonar e hipoxemia severa, refractaria a la oxigenoterapia convencional.<sup>1</sup>

Actualmente la definición de Berlín a partir de su publicación en el consenso del 2012, es la utilizada para definir a esta patología. Y en comparación con las definiciones publicadas anteriormente elimina la terminología de lesión pulmonar aguda y el criterio de la presión de cuña pulmonar, además agrega la necesidad de mantener PEEP > 5. Se considera que la ventilación mecánica, se ha instaurado como la piedra angular del tratamiento. Con el avance de la tecnología y el conocimiento de la fisiopatología se han desarrollado diversos modos de ventilación mecánica conforme a la mecánica del sistema respiratorio en esta patología.<sup>3</sup>

Se cree que el patrón histológico característico del síndrome de distrés respiratorio agudo SDRA, es el daño alveolar difuso (DAD). Cerca del 50% de los pacientes con SDRA desarrollan daño alveolar difuso DAD<sup>7</sup>.

Uno de los grandes avances en el estudio de la fisiopatología del síndrome de distrés respiratorio agudo SDRA es el conocimiento de “pulmón de bebe” (baby lung) estudiado originalmente por el grupo de Gattinoni, a partir de estudios de la mecánica pulmonar y tomografía axial computarizada torácica. Este constituye el porcentaje de pulmón que esta

anatómicamente y funcionalmente sano. La gravedad de la lesión, determina la distensibilidad (compliance) pulmonar, la depuración de CO<sub>2</sub> y la oxigenación. La región pulmonar sana tiene un proceder diferente a la parte del pulmón enfermo, pero tiene el riesgo de injuriarse y por lo tanto fracasar en situaciones como sobrecarga de volumen, si se programa un inadecuado modo ventilatorio, o si no se controla el ventilador presentando el paciente disincronias. Todo este conocimiento implemento estrategias fundamentales para el manejo de los pacientes con SDRA, entre las que sobresalen la ventilación mecánica protectora (con volúmenes tidales bajos), el reclutamiento y la posición prono, ventilación oscilatoria continua, ECCMO entre otras. Por lo tanto, los predictores pronósticos de SDRA pueden ejercer un papel fundamental en ayudar a los médicos intensivistas a evaluar la gravedad de la enfermedad y tomar decisiones óptimas de tratamiento<sup>7</sup>.

El índice de masa corporal (IMC) es uno de los indicadores clínicos más comunes se puede calcular a partir de la relación del peso corporal a la altura al cuadrado ( $\text{kg} / \text{m}^2$ ). Conforme a la definición de los Institutos Nacionales de la Salud (NIH). La obesidad se puede clasificar en diferentes categorías en base del IMC: sobrepeso ( $\text{IMC} \geq 25$  a  $< 30 \text{ kg} / \text{m}^2$ ), obeso ( $\text{IMC} \geq 30$  a  $< 40 \text{ kg} / \text{m}^2$ ), u obesidad mórbida ( $\text{IMC} \geq 40 \text{ kg} / \text{m}^2$ ), en comparación con el peso normal ( $\text{IMC} \geq 18.5$   $< 25 \text{ kg} / \text{m}^2$ ) y bajo peso ( $\text{IMC} < 18.5 \text{ kg} / \text{m}^2$ ). En EE.UU, al menos el 25% de los adultos en cuidados intensivos unidad (UCI) tenían sobrepeso, obesidad u obesidad mórbida, con reportes de que esta proporción estaba aumentando. La obesidad está asociada con mayor morbilidad en las enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus y depresión, que eventualmente conduce a más de 110,000 muertes por exceso de obesidad anualmente y los costos de salud estimados que representan 5.7% del gasto nacional en salud en Estados Unidos.<sup>8</sup>

La obesidad es considerada como un factor de riesgo de mortalidad en la población general, estudios actuales, mostraron que, en comparación con los sujetos con IMC normal, los pacientes obesos en UCI que recibieron ventilación mecánica presentaron bajas tasas de mortalidad<sup>21</sup>.

Primero, se considera que el tejido adiposo como un órgano con importante función endocrina e inmune, el cual podría secretar leptina, adiponectina y muchos otros

modificadores de la respuesta biológica. La leptina es un componente crítico de la defensa del huésped en los pulmones. La adiponectina produce efectos antiinflamatorios, actuando sobre las células inflamatorias, NF- $\kappa$ B y TNF- $\alpha$ , que podría regular la respuesta inflamatoria mejorar la tolerancia a la glucosa y reducir el requerimiento de vasopresores en pacientes obesos. Un estudio reciente encontró que los pacientes obesos tienen niveles más bajos de citoquinas proinflamatorias (IL-6, IL-8) y la proteína D surfactante, la falta de mortalidad reducida relacionada con la obesidad podría ser debido a la respuesta inflamatoria de bajo grado.

En segundo lugar, tanto en estudios en animales como en humanos, los adipocitos están infiltrados por macrófagos activados en enfermedades críticas. Los macrófagos tienen importantes funciones inmunitarias y de captación, y producen una respuesta antiinflamatoria.

En tercer lugar, los pacientes obesos tienen un reservorio de mayor energía para contrarrestar la influencia por el aumento del estrés catabólico de la enfermedad. Por último, los pacientes obesos podrían tener un menor Umbral para el ingreso en la UCI debido a una mayor percepción de los médicos y enfermeras.<sup>15</sup>

Los pacientes obesos consumen más oxígeno y producen más producción de dióxido de carbono, y por lo tanto aumentan el trabajo respiratorio. La acumulación de grasa visceral abdominal podría también aumenta la presión abdominal y, por tanto, aumenta el trabajo respiratorio, que fueron fáciles de causar fatiga muscular respiratoria y dificultad al destete. Los médicos suelen sobreestimar tamaño de los pulmones para los pacientes obesos, y tienden a utilizar mayores volúmenes corrientes, lo que pone a los pacientes en riesgo para desarrollar lesión pulmonar asociada al ventilador. La obesidad conlleva una serie de alteraciones respiratorias que afectan principalmente a los volúmenes pulmonares y a la compliancia del sistema respiratorio (Crs), pero también a la relación ventilación-perfusión (V/Q). La reducción de los volúmenes pulmonares en el paciente obeso, debido al desequilibrio entre las fuerzas elásticas del pulmón y las de la caja torácica (disminución de la compliancia de la pared torácica, Ccw), se observa una reducción de la capacidad

residual funcional (CRF), del volumen de reserva espiratorio (VRE), de la capacidad inspiratoria (CI), de la capacidad vital (CV) y de la capacidad pulmonar total (CPT)<sup>7</sup>.

La CRF y la compliancia del sistema respiratorio (Csr) se reduce de manera exponencial con el aumento del IMC y empeora en decúbito supino. En obesos mórbidos la Csr puede ser inferior en un 30% del valor predicho, debido al acumulo de grasa en los músculos intercostales, a nivel infradiafragmático e intraabdominal. Esto conlleva un aumento del trabajo respiratorio y una limitación en la respuesta al aumento de la demanda ventilatoria<sup>18</sup>.

## **HIPÓTESIS**

El índice de masa corporal (IMC) es un factor pronóstico para mortalidad en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

## **6. MATERIAL Y MÉTODOS:**

### **6.1. POBLACIÓN**

Los pacientes hospitalizados que ingresaron en la unidad de cuidados intensivos de adultos del Hospital Víctor Lazarte Echegaray con el diagnóstico de síndrome de distrés respiratorio agudo, durante el periodo de abril 2018 a marzo 2019. Para efecto de estudio la población será dividida en:

- Con índice de masa corporal elevado (IMC  $>25$  Kg/ m<sup>2</sup>), que cumplan los criterios de selección. (**Cohorte expuesta**)
- Con índice de masa corporal normal, que cumplan los criterios de selección. (**Cohorte no expuesta**)

## **6.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

### **6.2.1. Criterios de inclusión:**

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes con diagnóstico de síndrome de distrés respiratorio agudo primario o secundario.
- Pacientes con estancia hospitalaria mínima de 7 días en la unidad de cuidados intensivos.
- Pacientes a los que se inició soporte con ventilación mecánica dentro de las 24 horas de su ingreso a UCI.
- Los pacientes que fueron clasificados en bajo peso, peso normal, sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida, basada en el IMC.

### **6.2.2. Criterios de exclusión:**

- Pacientes con patología respiratoria aguda que no cumpla con los criterios de síndrome de distrés respiratorio agudo.
- Pacientes gestantes.
- Pacientes con injuria renal crónica.

## **6.3. MUESTRA:**

### **6.3.1. Unidad de Análisis**

Estará constituida por cada paciente con diagnóstico de síndrome de distrés respiratorio agudo hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo de abril 2018 a marzo 2019 y que cumpla con los criterios de selección.

### **6.3.2. Unidad de Muestreo**

Estará constituido, por la hoja de recolección de datos en base a la historia clínica de cada paciente con síndrome de distrés respiratorio agudo hospitalizado en la Unidad

de Cuidados Intensivos del Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo de abril 2018 a marzo 2019.

### 6.3.3. Tamaño Muestral:

El tamaño de muestra fue determinado empleando la fórmula de tamaño de muestra para estudios de cohortes<sup>21</sup>:

$$n = \frac{\left[ z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{c(p_2 - p_1)^2}$$

$$p = \frac{p_1 + c p_2}{c + 1}$$

Donde:

n: Número de expuestos

m: Número de no expuestos

c= 1 Número de no expuestos/ expuestos

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$  Valor normal con 5% de error tipo I

$Z_{1-\beta} = 0.842$  valor normal con 20% de error tipo II

$p_1 = 0.237$  proporción de mortalidad los pacientes con síndrome de distrés respiratorio con índice de masa corporal elevado (sobrepeso u obeso)<sup>19</sup>.

$p_2 = 0.410$  proporción de mortalidad en los pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo con IMC normal<sup>14</sup>.

Reemplazando se tiene:

$$p = \frac{0.237 + 0.410}{2} = 0.323$$

$$n = \frac{\left[ 1.96\sqrt{2 * 0.323 * (1 - 0.323)} + 0.842\sqrt{0.237(1 - 0.237) + 0.41(1 - 0.41)} \right]^2}{(0.41 - 0.237)^2}$$

n = 114

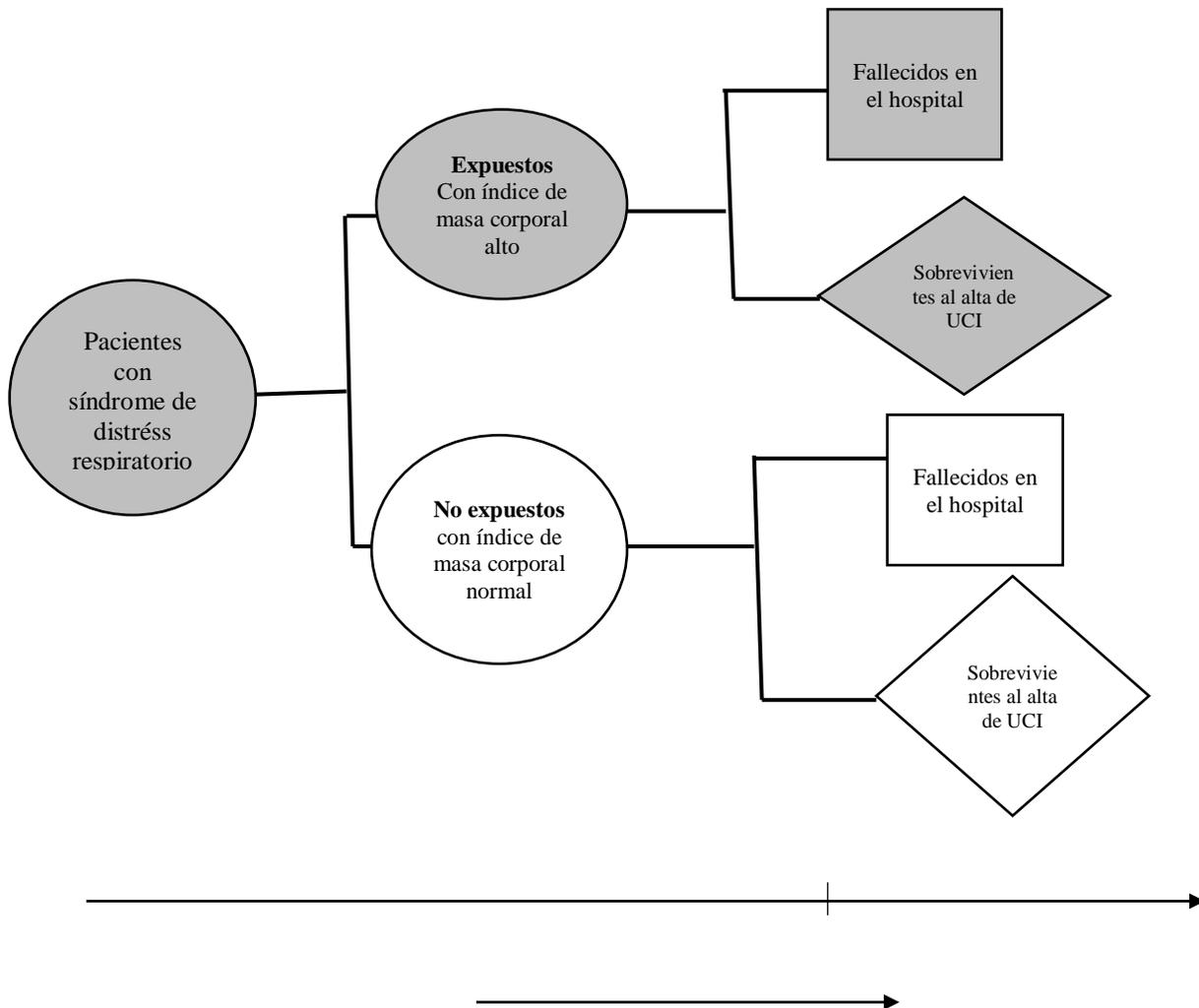
#### 6.4. DISEÑO DE ESTUDIO:

##### 6.4.1. Tipo de estudio:

Analítico, observacional, longitudinal, retrospectivo<sup>19</sup>

##### 6.4.2. Diseño Específico:

Cohortes historica.<sup>19</sup>



## 6.5. VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	TIPO - ESCALA	VALOR FINAL
<b>Independiente</b> Índice de masa corporal	El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para reconocer el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). <sup>5</sup>	$\text{IMC} \geq 18.5 < 25$ $\text{kg} / \text{m}^2$ : peso normal $\text{IMC} \geq 25 \text{ Kg}/\text{m}^2$ : peso alto	Cualitativa Nominal	CON ÍNDICE DE MASA CORPORAL NORMAL/ CON ÍNDICE DE MASA CORPORAL ELEVADO
<b>Dependiente</b> Mortalidad intrahospitalaria	Fallecimiento del paciente durante su hospitalización con el diagnóstico de síndrome de distrés respiratorio agudo.	Según historia clínica.	Cualitativa Nominal	SI / NO

## **6.6. RECOLECCIÓN DE DATOS**

A los pacientes ingresados al servicio de UCI adultos (en su sala de UCI o UCIN) con diagnóstico de síndrome de distrés respiratorio agudo se les abrirá una hoja de recolección de datos según el ANEXO 1. Serán llenados diariamente por el personal médico, este registro se cerrará como máximo a los 30 días de estancia en UCI o cuando el paciente salga de alta del servicio de UCI o UCIN hacia hospitalización en piso o fallecidos. Estos registros luego serán entregados al personal investigador, quien mediante una hoja de cálculo de Excel calculará según el peso y talla de cada paciente el índice de masa corporal al ingreso a la unidad de cuidados intensivos, y lo clasificará de acuerdo a la clasificación de la OMS. Las medidas obtenidas para el cálculo del IMC, para una mayor precisión de datos se realizarán con las balanzas incluidas en las camas de los pacientes, así como los tallímetros utilizados serán los incluidos en las camas especiales para la medida de los pacientes en decúbitos que están hospitalizados en las unidades de cuidados intensivos.

## **6.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN:**

El registro de datos que estuvieron consignados en las correspondientes hojas de recolección serán procesados utilizando programa estadístico **EPIDAT versión 3.1**, con el mismo se realizaran las tablas de contingencia.

### **6.7.1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA:**

Se obtendrán datos de distribución de frecuencias para las variables cualitativas en estudio. Así mismo se calculará la tasa de mortalidad en el grupo con índice de masa corporal elevado y en el grupo con índice corporal normal y se compararán.

Luego serán presentados en tablas tetracóricas (tabla de 2 x 2), y en gráficos correspondiente para su interpretación.

### **6.7.2. ESTADÍSTICA ANALÍTICA:**

La asociación entre el índice de masa corporal elevado y mortalidad en UCI y post UCI (durante la hospitalización) se analizará empleando el análisis clásico de estudios de cohortes, que comprende la prueba Chi-cuadrado y la evaluación del riesgo relativo (RR). Las pruebas se realizarán considerando la significancia  $p < 0.05$ , y la estimación del RR con intervalos confidenciales del 95%

### **6.8. ASPECTOS ÉTICOS:**

La presente investigación contará con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray y de la Universidad Particular Antenor Orrego. Debido a que es un estudio longitudinal, de tipo retrospectivo, en donde sólo se recogerán datos clínicos de las historias de los pacientes.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Estenssoro E, Aspectos epidemiológicos y clínicos del SDRA IV-17-1, *Nel medicina intensiva*, 5ta edición, pag. 327- 39.
2. Rubenfeld GD, Caldwell E, Peabody E, et al. Incidencia y resultados en lesión pulmonar aguda. *N Engl J Med.* 2005; 353(16):1 685–93.
3. The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. Ventilación con volúmenes corrientes menores en comparación con los volúmenes corrientes tradicionales para la lesión pulmonar aguda y el síndrome de distracción respiratoria aguda. *Rev.N Engl J Med.*2000; 342:1301–1308.
4. Papazian L, Forel J-M, Gacouin A, et al. ACURASYS study investigators. Bloqueadores neuromusculares en el síndrome de distres respiratorio aguda. *N Engl J Med.* 2010; 363:1107–16.
5. National Institutes of Health. Guías clínicas sobre la identificación, evaluación y tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos: el informe de la evidencia. *Obes Res.* 1998; 6 (Suppl 2):51S–209 S.
6. Jones RL, Nzekwu MMU. Los efectos del índice de masa corporal sobre los volúmenes pulmonares. *Chest* 130: 827– 833, 2006.
7. Salome CM, King GG, Berend N. Fisiología de la obesidad y efectos sobre la función pulmonar. *J Appl Physiol.*2010; 108:206± 211 . <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00694.2009> PMID: 19875713.
8. Pepper DJ, Sun J, Welsh J, Cui X, Suffredini AF, Eichacker PQ. Aumento del índice de masa corporal y mortalidad ajustada en pacientes de UCI con sepsis o shock séptico: una revisión sistemática y un metanálisis. *Crit Care.* 2016; 20(1):181.
9. Brown CV, Rhee P, Neville AL, Sangthong B, Salim A, Demetriades D. Obesidad y lesión cerebral traumática. *J Trauma.* 2006; 61(3):572–6.
10. Goulenok C, Monchi M, Chiche JD, Mira JP, Dhainaut JF, Cariou A. Influencia del sobrepeso en la mortalidad en la UCI: un estudio prospectivo. *CHEST.* 2004; 125(4): 1441±1445. PMID: 15078757.

11. Moock M, Mataloun SE, Pandolfi M, Coelho J, Novo N, Compri PC. Impacto de la obesidad en el tratamiento de cuidados críticos en pacientes adultos. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2010; 22(2): 133±137. PMID: 25303754.
12. Jossiel RA., María MF. Nutritional status in critical patients as a predictor of morbidity and mortality in a National Hospital of EsSalud in Lima-Peru. *Scientific Journal of Health Sciences*, 2015 (cited on October 10, 2015); (8):1. Disponible en: [http://revistas-cientificas.upeu.edu.pe/index.php/rc\\_salud/article/view/348](http://revistas-cientificas.upeu.edu.pe/index.php/rc_salud/article/view/348).
13. Zegarra J, Meza M. Morbidity and mortality of patients with acute respiratory distress syndrome / acute lung injury due to Influenza A H1N1 who required cardiopulmonary support in a general hospital. *Revista Médica Herediana* v.23 n.1 Lima mar. 2012- versión impresa ISSN 1018-130X [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2012000100006](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2012000100006)
14. O'Brien JM Jr, Phillips GS, Ali NA, Lucarelli M, Marsh CB. El índice de masa corporal se asocia independientemente con la mortalidad hospitalaria en adultos ventilados mecánicamente con lesión pulmonar aguda. *Critical Care Medicine*. 2006; 34(3): 738±744. <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000202207.87891.FC> PMID: 16521268.
15. Ni Y-N, Luo J, Yu H, Wang Y-W, Hu Y-H, Liu D, et al. ¿El índice de masa corporal puede predecir los resultados clínicos en pacientes con lesión pulmonar aguda / síndrome de dificultad respiratoria aguda? Una revisión sistemática y metaanálisis. *Crit Care Lond Engl*. 2017; 21:36 .
16. Pickkers P, de Keizer N, Dusseljee J, Weerheijm D, van der Hoeven JG, Peek N. El índice de masa corporal se asocia con la mortalidad hospitalaria en pacientes en estado crítico: un estudio de observación de cohortes. *CritCare Med*. 2013; 41(8): 1878±1883. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31828a2aa1> PMID: 23685638.
17. Lee CK, Tefera E, Colice G. El efecto de la obesidad en los resultados en pacientes con ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos médicos. *CHEST* 2014; 87(3):219±226. <https://doi.org/10.1159/000357317> PMID: 24457313.
18. Zhao Y, Zhiqiang Li, Yang T, Wang M, Índice de masa corporal asociado a mortalidad en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo: una revisión sistemática y un metaanálisis. *PLoS One*. 2018;11, e0198669.

19. Soto GJ, Frank AJ, Christiani DC, Gong MN. Índice de masa corporal y lesión renal aguda en el síndrome de dificultad respiratoria aguda. *Crit Care Med.* 2012;40(9):2601–8.
20. Byrnes MC, McDaniel MD, Moore MB, Helmer SD, Smith RS. El efecto de la obesidad en los resultados entre los pacientes con politrauma. *J Trauma.* 2005;58(2):232–7.
21. Peake SL, Moran JL, Ghelani DR, Lloyd AJ, Walker MJ. El efecto de la obesidad en la supervivencia a 12 meses después del ingreso en cuidados intensivos: un estudio prospectivo. *Crit Care Med.* 2006;34(12):2929–39.
22. Aldawood A, Arabi Y, Dabbagh O. Asociación de la obesidad con el aumento de la mortalidad en el paciente crítico. *Anaesth Intensive Care.* 2006;34(5):629–33.
23. Ray DE, Matchett SC, Baker K, Wasser T, Young MJ. El efecto del índice de masa corporal en los resultados de los pacientes en una UCI médica. *Chest.* 2005;127(6):2125–31.
24. Argimon J, Jimenez J. – Métodos de la investigación clínica y epidemiológica 4ta edición – Elsevier, Cap. 4, pág.

## 8. CRONOGRAMA DEL TRABAJO

<b>Cronograma de trabajo</b>	<b>Fecha de Inicio</b>	<b>Fecha de Término</b>
Búsqueda del Proyecto	01/04/19	05/04/19
Planificación y elaboración del proyecto.	06/04/19	30/07/19
Evaluación y aprobación del proyecto	01/08/19	05/08/19
Recolección de datos	06/08/19	30/08/19
Procesamiento y análisis de los datos.	01/09/19	15/09/19
Redacción de informe	16/09/19	31/09/19

## 9. PRESUPUESTO DETALLADO

<b>Naturaleza del Gasto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
<b>Bienes</b>				<b>Nuevos Soles</b>
1.4.4.002	Papel Bond A4/80G	1 millar	28.0	28.00
1.4.4.002	Lapiceros	10	4.50	40.50
1.4.4.002	Resaltadores	03	4.00	12.00
1.4.4.002	Correctores	03	7.00	21.00
1.4.4.002	CD	10	3.00	30.00
1.4.4.002	Archivadores	10	6.50	65.00
1.4.4.002	Perforador	1	15.00	15.00
1.4.4.002	Grapas	1 paquete	12.00	12.00
<b>Servicios</b>				
1.5.6.030	Internet	100 horas	2.00	200.00
1.5.3.003	Movilidad	200	1.00	200.00
1.5.6.014	Empastados	10	20	120.00
1.5.6.004	Fotocopias	300	0.10	30.00
1.5.6.023	Asesoría por Estadístico	2	250	500.00
			<b>TOTAL</b>	<b>1273.50</b>

El presente estudio de investigación será financiado por el autor en su totalidad

## 10. INFORMACIÓN DE LOS INVESTIGADORES (HOJA DE VIDA)

### DATOS PERSONALES:

Nombres y apellidos : **Ruiz López Yesenia**  
Fecha de nacimiento : **20 de julio de 1986**  
Dirección profesional : **yese318@hotmail.com**  
Teléfono Celular : **941836448**  
Estudios superiores medicina: **Escuela Latinoamericana de Medicina - Cuba**  
Estudios de Residentado Médico (Medicina Intensiva): **Universidad Privada Antenor Orrego**  
Carrera profesional : **Medicina Humana**  
Cargos actuales : **Residente de tercer año de Medicina Intensiva.**

# ANEXOS

## ANEXO N° 01

Índice de masa corporal como factor pronóstico de mortalidad en pacientes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

### PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha..... N°.....

#### I. DATOS GENERALES:

1.1. Número de historia clínica: \_\_\_\_\_

1.2. Sexo: \_\_\_\_\_

1.3 Procedencia: \_\_\_\_\_

1.4. Edad: \_\_\_\_\_

#### II: VARIABLE DEPENDIENTE:

Índice de masa corporal alto: Si ( ) No ( )

Índice de masa corporal normal: Si ( ) No ( )

#### III: VARIABLE INDEPENDIENTE

Mortalidad intrahospitalaria: Si ( ) No ( )

Estancia hospitalaria. \_\_\_\_\_

**ANEXO II**  
**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Ficha N°: \_\_\_\_\_

Sexo del paciente:

Peso: Talla:

Fecha de ingreso al servicio de UCI:

Condición de egreso de hospitalización: ( ) ALTA

N° de HC:

Edad:

Fecha de ingreso a Emergencia:

Fecha de egreso de UCI/UCIN.

( ) FALLECIDO

	<b>IMC &lt;18.5 kg / m<sup>2</sup> Muy bajo peso</b>	<b>IMC ≥18.5&lt;25 kg/m<sup>2</sup> Peso normal</b>	<b>IMC ≥25 a &lt;30 kg / m<sup>2</sup> Sobrepeso</b>	<b>IMC ≥30 a &lt;40 kg m<sup>2</sup> Obeso</b>	<b>IMC ≥40 kg /m<sup>2</sup> Obesidad mórbida</b>
<b>IMC</b>					