



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E  
INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
EN SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 5**

**PADECIMIENTOS QUE REQUIEREN INTUBACIÓN Y  
VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES ATENDIDOS  
EN EL ÁREA DE URGENCIAS DE UN HOSPITAL DE  
SEGUNDO NIVEL**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA DE URGENCIAS**

**PRESENTA:  
DR. BLAS EMMANUEL CASTRO GUTIÉRREZ**



**TUTORES:  
DR. CARLOS MIGUEL SODI DUARTE  
DR. FRANCISCO GABRIEL MORALES ESPINOZA**

**NOGALES, SONORA, MÉXICO, 2019**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA DE URGENCIAS

Padecimientos que requieren intubación y ventilación mecánica en pacientes  
atendidos en el área de urgencias de un hospital de segundo nivel

IDENTIFICACION DE AUTORES:

Tesista:

Blas Emmanuel Castro Gutiérrez  
Matricula: 98272005  
Médico General de base del IMSS  
Unidad de adscripción: HGZ No 5  
Domicilio: Avenida Universidad Tecnológica 110. Colonia Siglo XXI, C.P. 85094.  
Nogales, Sonora, México.  
Correo electrónico: [black\\_180@hotmail.com](mailto:black_180@hotmail.com)  
Teléfono: 6441191861

Investigador Asociado:

Carlos Miguel Sodi Duarte  
Matricula: 99273085  
Médico Especialista en Medicina de Urgencias  
Unidad de adscripción: HGZ No 5  
Domicilio: Avenida Universidad Tecnológica 110. Colonia Siglo XXI, C.P. 85094.  
Nogales, Sonora, México.  
Correo electrónico: [sodimedurg@gmail.com](mailto:sodimedurg@gmail.com)  
Teléfono: 6311130040

Asesor metodológico

Francisco Gabriel Morales Espinoza  
Matricula: 98205108  
Médico especialista en Ginecología y Obstetricia  
Subespecialidad: Urología  
Domicilio: Avenida Universidad Tecnológica 110. Colonia Siglo XXI, C.P. 85094.  
Nogales, Sonora, México  
Correo electrónico: [francisco.moraleses@imss.gob.mx](mailto:francisco.moraleses@imss.gob.mx)  
Teléfono: 8183667468



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación en Salud 2601 con número de registro 18 CI 26 018 030 ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 26 CEI 001 2018013.  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL 1

FECHA Miércoles, 30 de diciembre de 2020.

**Dr. BLAS EMMANUEL CASTRO GUTIERREZ  
P R E S E N T E**

Le notifico que su INFORME TÉCNICO DE SEGUIMIENTO, el cual tiene un estado actual de **Terminado**, correspondiente al protocolo de investigación con título:

**Padecimientos que requieran intubación y ventilación mecánica en pacientes atendidos en el área de urgencias de un hospital de segundo nivel**

fue sometido a evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud y de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, recibió el dictamen de **A P R O B A D O**.

ATENTAMENTE

**Dr. Jesús Ramón Osuna Castañeda**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2601

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD MEXICANA

**PADECIMIENTOS QUE REQUIEREN INTUBACIÓN Y VENTILACIÓN  
MECÁNICA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE URGENCIAS DE  
UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DE  
URGENCIAS**

**PRESENTA:**

**DR. BLAS EMMANUEL CASTRO GUTIERREZ**

**AUTORIZACIONES**



---

**DR. LEOPOLDO HERNANDEZ CHAVEZ**  
COORDINADOR CLINICO DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 5, NOGALES, SONORA



---

**DR. CARLOS MIGUEL SODI DUARTE.**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE  
URGENCIAS PARA MEDICOS DE BASE IMSS

## ÍNDICE

1. RESUMEN.....	6
2. MARCO TEÓRICO.....	7
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
4. JUSTIFICACIÓN.....	13
5. OBJETIVOS.....	14
6. HIPÓTESIS.....	15
7. MATERIAL Y MÉTODOS.....	16
8. CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	17
9. DEFINICION Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	18
10.UNIVERSO O POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	22
11.DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....	23
12.ANÁLISIS DE DATOS.....	24
13.ASPECTOS ÉTICOS.....	25
14.RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS.....	27
15.CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	28
16.RESULTADOS.....	30
17.DISCUSIÓN.....	37
18.CONCLUSIÓN.....	38
19.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
20.ANEXOS.....	42

## I. RESUMEN

Padecimientos que requieren intubación y ventilación mecánica en pacientes atendidos en el área de urgencias de un hospital de segundo nivel

Castro G. B. E. Sodi D. C. M.

### INTRODUCCION:

La intubación y manejo de vía aérea son procedimientos que se realizan frecuentemente en urgencias, por este motivo debemos conocer los beneficios y problemas que de esta se derivan, así como dificultades que se presenten durante el procedimiento. En estados unidos de los pacientes hospitalizados en un año, casi 800,000 requieren intubación y ventilación mecánica. La mortalidad hospitalaria fue 34.5%, y 30.8% de los pacientes fueron egresados del hospital. Se estima que el número de pacientes requerirán ventilación mecánica para 2026 será 80% mayor al año 2000. **OBJETIVO GENERAL:** Describir los padecimientos que requieren intubación y ventilación mecánica en pacientes atendidos en el área de urgencias de un hospital de segundo nivel. **MATERIAL Y METODOS:** Estudio observacional descriptivo, prospectivo, transversal, donde se seleccionaron expedientes de pacientes que ingresaron al área de choque de urgencias del HGZ No. 5, los cuales se intubaron y sometieron a manejo de vía aérea de diferentes etiologías en el periodo comprendido 2019-2020. Variables a considerar son las siguientes: Causa de intubación, edad, sexo, escala de coma de Glasgow, PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>, factores de riesgo, enfermedades asociadas, ocupación, predictor vía aérea difícil, modo ventilatorios, complicación. El análisis de datos se utilizó estadística descriptiva, frecuencias y porcentajes. **FACTIBILIDAD:** No representa costo institucional, apegándose a la Ley General de Salud. Palabras clave: padecimientos, intubación, ventilación mecánica.

## II. MARCO TEÓRICO

Las primeras referencias sobre la ventilación mecánica hablan sobre la mitología egipcia cuando Isis, una diosa egipcia del misterio y la sabiduría, resucitó a Osiris al empujar aire hacia su interior <sup>1</sup>.

En 1543, el anatomista Andrea Vesalius, documenta la primera experiencia sobre la respiración artificial a presión positiva, realizó un estudio en el comportamiento de los órganos en la apertura del tórax, donde conectó la tráquea de un perro con una caña a un sistema de fuelles que mediante una insuflación con ritmo mantenía la actividad del corazón <sup>2</sup>.

En 1887, el ingeniero y cirujano Georg Edward Fell, fue el primero en ventilar exitosamente a un paciente el cual se intoxicó con opio, mediante una traqueotomía que fue conectado a una manguera con un fuelle accionándolo con el pie <sup>3</sup>.

En 1928, se desarrolla el "pulmón de acero" por los ingenieros Philip Drinker y Louis Shaw del departamento de fisiología de Harvard ante la primera epidemia de poliomielitis en California. Este dispositivo consistía en una cámara donde se introducía todo el paciente con excepción del cuello y la cabeza, sometiéndolo a presión negativa intermitente mediante un generador eléctrico. Este equipo fue el primer aparato para la administración de ventilación prolongada de respiración artificial, el cual alcanzó su madurez técnica necesaria para la producción comercial <sup>4</sup>.

En 1952, se confirmó la superioridad de la ventilación a presión positiva contra la ventilación a presión negativa, éste hecho se basa en la epidemia que se presentó ese mismo año de poliomielitis en el hospital de Blegdam, donde la demanda de apoyo ventilatorio hizo que se estableciera un procedimiento caracterizado por traqueotomía temprana más ventilación a presión positiva con un resucitador manual, observándose que la mortalidad disminuyó del 90% al 40% con el nuevo método.



En las siguientes décadas la ventilación mecánica evolucionó hasta la actualidad, dando diferentes avances como la aplicación de presión positiva al final de la espiración (PEEP), alarmas básicas, monitoreo de la frecuencia respiratoria y del volumen corriente, ventilación gatillada por el paciente y diferentes métodos ventilatorios con una mayor sincronía a los requerimientos que necesitaba cada individuo. Todos estos avances han tenido un enfoque para proveer un soporte vital efectivo, seguridad y minimizando los riesgos. Siempre buscando versatilidad que permita mayor eficiencia ventilatoria <sup>5</sup>.

El paro respiratorio es la ausencia o interrupción de la respiración la cual puede ser causada por múltiples sucesos entre los más comunes que se presentan en el servicio de urgencias, se incluyen neumonía, asma, enfermedades pulmonar obstructiva crónica, edema pulmonar, síndrome de dificultad respiratoria aguda, accidente cerebrovascular, traumatismo craneoencefálico, sobredosis de drogas, sepsis grave, shock y trastornos neuromusculares. El objetivo de colocar ventilación mecánica a un paciente es la protección de vía aérea, mejorar el intercambio gaseoso y disminuir la dificultad respiratoria para ayudar en la recuperación pulmonar, permitir la sedación y bloqueo neuromuscular <sup>6</sup>.

La decisión de intubar a un paciente puede ser difícil, aun siendo médico con experiencia y dependiendo del escenario que se presente. En algunos casos parecerá obvia la decisión como es en un paciente comatoso o con traumatismo cráneo, sin embargo, puede presentarse un escenario poco claro, por lo que deben considerarse una serie de factores al tomar una decisión, a saber: estado respiratorio del paciente, patología de base, probabilidad de deteriorarse, edad del paciente, comorbilidades, recursos disponibles en la unidad, la necesidad de envió a una unidad de referencia. Por lo anterior, se recomienda realizar tres sencillas preguntas básicas antes de decidir intubar a un paciente: ¿Hay alguna falla para mantener la vía aérea?, ¿hay falla en la oxigenación o ventilación?, ¿Existe una necesidad anticipada para intubar al paciente? <sup>7</sup>.

Los criterios que se utilizan para la intubación y ventilación mecánica son: Hipoxemia severa (insuficiencia respiratoria aguda tipo1), falla de la ventilación

alveolar (insuficiencia respiratoria aguda tipo 2), hipertensión endocraneana, inestabilidad hemodinámica, aumento del trabajo respiratorio, tórax inestable, permitir sedación o relajación muscular, frecuencia respiratorio mayor 30-35 por minuto dependiendo de la edad <sup>8</sup>.

Con el propósito de maximizar la tasa de intubación y minimizar las complicaciones por la intubación se describe la secuencia de intubación rápida la cual consta de siete etapas: 1) preparación, 2) pre oxigenación, 3) pre tratamiento, 4) parálisis e inducción, 5) protección y posición, 6) posicionamiento del tubo, 7) cuidados pos intubación <sup>9</sup>.

Para realizar la protección avanzada de vía aérea se cuenta con diferentes dispositivos especializados, los cuales garantizan una vía permeable. El estándar de oro de los dispositivos para manejo de la vía aérea es el tubo endotraqueal, quedando como una buena opción la mascarilla laríngea <sup>10</sup>.

Las ventajas de colocación del tubo endotraqueal son: mantiene la vía aérea permeable, protege de aspiración de contenido del estómago y otras sustancias, permite la aspiración eficaz, facilita la administración de PEEP, ofrece una vía alternativa para la administración de medicamentos de reanimación cuando no es posible el acceso intravenoso o intraóseo <sup>11</sup>.

Para lograr los objetivos de ventilación mecánica invasiva se debe determinar el modo ventilatorio, este se determina por las necesidades del paciente, la patología de base, la familiaridad de médico al modo ventilatorio y las preferencias institucionales. Los modos más utilizados son ventilación controlada por volumen o presión <sup>12</sup>.

En Estados Unidos en el año del 2005, de todos los pacientes hospitalizados (6,469,774) casi 800,000 (790,257) requirieron ventilación mecánica, lo cual representa 2.7 episodios de ventilación mecánica por cada 1000 habitantes, con un costo nacional aproximado de \$27 mil millones de dólares por año. En el mismo estudio la mortalidad hospitalaria fue de 34.5% y los pacientes que llegaron al Alta fue del 30.8% <sup>13</sup>.

En un estudio realizado en Cuba en el 2014, se concluyó que la primera causa de intubación y ventilación mecánica fueron las complicaciones de enfermedades quirúrgicas (30.3%). Siendo la segunda causa los padecimientos respiratorios (19.4%), por lo que es importante conocer las patologías que requieren dicho procedimiento <sup>14</sup>.

Una de las principales complicaciones asociada a ventilación mecánica invasiva es la neumonía la cual representa una alta tasa de letalidad del 24-50%, por ello, la importancia de reducir el número de pacientes con ventilación mecánica <sup>15</sup>.

La mortalidad de pacientes con ventilación mecánica asociada a las diferentes complicaciones son: neumonía 53%, atelectasia y neumonía 48%, atelectasia 10%, barotrauma 25%, sangrado traqueal 28.5%, trombosis venosa profunda 50% <sup>15</sup>.

En un estudio multicéntrico realizado en Alemania en el 2007, se encontró que los pacientes con ventilación mecánica tienen 4.4 veces más costo diario de estancia hospitalaria en comparación con un que no lo requieren, y está además relacionado a mayores días de estancia hospitalaria con 14.52 veces. En Estados Unidos en el 2005, se reportan costos de \$ 31.574 – \$42.570 dólares con una estancia de 14.4 - 15.8 días, contra los pacientes no ventilados \$12.931 – \$20.569 dólares diarios y una estancia promedio de 8.5 – 10.5 días <sup>16</sup>.

Si se ha tomado la decisión de intubar a un paciente, es de gran importancia la evaluación de la vía aérea, con lo cual es posible anticipar la intubación difícil y estar preparados con dispositivos alternos para la realización y seguridad. Algunas de las pruebas para la evolución y la predicción de la vía aérea difícil son la prueba de Mallampati, Samsoon y Young, otra clasificación usada, es mediante laringoscopia de Cormack y Lehane <sup>17</sup>.

La incidencia de una intubación difícil es de 1.8% y la intubación fallida de 0.3%. Siendo la primera causa de intubación difícil es la imposibilidad de visualizar el orificio glótico. Por este motivo, es importante estar preparado y realizar una buena evaluación previa a la intubación, siempre y cuando las circunstancias lo permitan. El primer paso es observar si el paciente puede ventilar con máscara

facial, es eficaz cuando se obtiene una saturación de oxígeno mayor a 90%. Esta ventilación se puede mejorar con técnicas de la extensión de la articulación occípito-atloidea y la profusión del maxilar inferior, además de la colocación de cánulas orofaríngeas y alineación de los ejes orofaríngeo y laríngeo <sup>18</sup>.

Entre el 13-18% de los pacientes que son extubados durante las primeras 48 horas del suceso pueden requerir una nueva intubación e iniciar nuevamente la ventilación mecánica. La mortalidad en éste grupo de pacientes es del 30% <sup>19</sup>.

El retiro de la ventilación mecánica se centra de dos procesos: el destete del soporte ventilatorio mecánico (sostener una ventilación espontánea) y el retiro de la vía aérea artificial. Para esto se describen diferentes criterios, primeramente una respiración espontánea valorada por: relación PaO<sub>2</sub> >200 ó SaO<sub>2</sub>>90% con FiO<sub>2</sub> <0.40 y PEEP <5 cmH<sub>2</sub>O; estabilidad hemodinámica, temperatura <38°C, nivel de conciencia adecuada. Una vez tolerando la prueba de ventilación espontánea y cumpliendo los criterios para el retiro, se considera adecuado realizar la extubación. Se aconseja realizar dos maniobras previamente a la extubación las cuales son: practicar una laringoscopia directa con aspiración de secreciones y la segunda es prueba de fuga del globo de la cánula orotraqueal <sup>19</sup>.

La prevalencia de extubación fallida es del 20%, a pesar de que se cumplan los criterios de extubación requiriendo una reintubación, además incrementa su mortalidad entre el 24 y el 50%. La extubación exitosa se confirma cuando el paciente es retirado del respirador por más de 48 horas sin necesidad de reintubación <sup>20</sup>.

Dada la alta tasa de extubación fallida, se realizó un estudio donde se realizaron 4 tipos de destete: Ventilación obligatoria intermitente, ventilación con soporte de presión, ensayo intermitente de respiración espontánea y prueba diaria de respiración espontánea. Se encontró que al realizar una prueba diaria de respiración espontánea llevo a extubación aproximadamente dos a tres veces más rápido que los otros métodos estudiados <sup>21</sup>.

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dada la alta presentación de intubación y manejo de vía aérea en el servicio de urgencias del hospital general zona No. 5 y al no contar con estadística local y nacional de cuál es la prevalencia de las enfermedades que requiere estos procedimientos, esto nos llevó a realizar una investigación sobre las enfermedades que requieren intubación y ventilación mecánica en el servicio de urgencias de nuestro hospital. En Estados Unidos en el año 2005 por cada 1000 habitantes 2.7 pacientes requieren ventilación mecánica, siguiendo esta estadística tendríamos que 130 pacientes van a requerir intubación en el transcurso de un año en nuestra unidad. En un estudio realizado en Canadá, se estima que el número de pacientes que requerirán ventilación mecánica para 2026 será 80% mayor que el de los pacientes que fueron ventilados en el año 2000 lo que nos lleva a 104 pacientes por año para el 2026. La neumonía asociada al ventilador tiene una prevalencia del 24- 50%. De las complicaciones presentes en la ventilación mecánica la neumonía asociada a ventilación representa una alta tasa de letalidad de 53% seguidas de trombosis venosa profunda 50%, sangrado traqueal 28.5%, barotrauma 25%, atelectasia 10%. Motivo por el cual nos llevo a realizar la siguiente pregunta ¿Cuáles son los principales padecimientos que requieren intubación y ventilación mecánica en el área de urgencias de un hospital de segundo nivel?

#### IV. JUSTIFICACIÓN

En el área de urgencias de nuestra unidad se manejan al año una gran cantidad de pacientes que requieren dispositivos o manejo avanzado de vía aérea por diferentes patologías, representando para la unidad y el instituto un gran gasto tanto material como recurso humano, ya que son pacientes que son manejados por personal y con recursos especializado en cuidados críticos. Motivo por el cual se investigó las principales patologías y con esta manera poder tener un panorama previo a su tratamiento, tener las herramientas necesarias para intubación y manejo de ventilación mecánica e incluso llegar a evitar este procedimiento, si la patología y el momento lo permiten. En el año 2017 se presentaron a urgencias del hospital general regional no. 5 la cantidad de 48,371 pacientes de los cuales 7,988 presento algún tipo atención que requirió hospitalización. Siguiendo la estadística de Estados Unidos en el año 2005, de por cada 1000 habitante 2.7 pacientes requieren ventilación mecánica, tendríamos qué 130 pacientes van a requerir intubación en el transcurso de un año en esta unidad. Esto representa un gran problemática para nuestro hospital ya que tienen 4.4 veces más costo diario de estancia hospitalaria en comparación con uno que no lo requiere, y está además relacionado a mayores días de estancia hospitalaria con 14.52 veces más a comparación con uno que no lo requiere. Tomando en cuenta los datos obtenido en Estados Unidos en el año 2005 por cada paciente que requirió ventilación mecánica represento un costo de \$31,574.00 a \$42,570.00 de dólares por paciente hospitalizado tendríamos un promedio hipotético por los 130 pacientes entubados en el año de \$4, 819,360.00 de dólares, siendo esto un gran elevado costo que requieren dichos pacientes. Conociendo la problemática de que patologías requieren intubación se pueden crear una base de datos estadísticos que nos ayuden a creas programas de prevención para evitar llegar a las complicaciones de las diferentes enfermedades que te llevan a la intubación y ventilación mecánica.

## V. OBJETIVOS

### General:

Describir cuales son los padecimientos que requieren intubación y ventilación mecánica en pacientes atendidos en el área de urgencias de un hospital de segundo nivel

### Específicos:

- Identificar los factores de riesgo de los pacientes que requirieron intubación y ventilación mecánica
- Describir enfermedades concomitantes en los pacientes.
- Describir la prevalencia de intubación y ventilación mecánica en el área de urgencias

## VI. HIPOTESIS

### Hipótesis de trabajo

Los padecimientos que requieren intubación y ventilación mecánica son neumonía, sepsis grave, traumatismo craneo encefálico severo, insuficiencia respiratoria aguda, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, tórax inestable, trastorno neuromuscular, edema agudo pulmonar, sobredosis por drogas, asma en pacientes atendidos en el área de urgencias de un hospital de segundo nivel

### Hipótesis nula

Los padecimientos que requieren intubación y ventilación mecánica no son neumonía, sepsis grave, traumatismo craneo encefálico severo, insuficiencia respiratoria aguda, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, tórax inestable, trastorno neuromuscular, edema agudo pulmonar, sobredosis por drogas, asma en pacientes atendidos en el área de urgencias de un hospital de segundo nivel



## VII. MATERIAL Y METODOS

### **Características del lugar donde se realizó el estudio.**

La siguiente investigación se realizó tomando información de expedientes de pacientes atendidos en la sala de urgencias del Hospital General de Zona No 5 del IMSS en Nogales, Sonora, México. La unidad se ubica en Avenida Universidad Tecnológica 110. Colonia Siglo XXI. La unidad tiene una población adscrita de más de 100,000 derechohabientes. Cuenta con atención de Urgencias Médicas las 24hrs del día los 365 días del año.

**Periodo de tiempo del estudio.** Se llevó a cabo del 01 de abril del 2019 al 31 de enero del 2020.

**Diseño del estudio:** observacional, descriptivo, prospectivo y transversal.

## VIII. CRITERIOS DE SELECCIÓN

- Criterios de inclusión:
  - Hayan sido atendidos en el área de urgencias médicas del HGZ N°5.
  - Edad de 18-70 años
  - De ambos géneros
  - Que se haya realizado intubación y colocado ventilación mecánica
- Criterios de exclusión:
  - Mujeres embarazadas
  - Menores de 18 años
- Criterios de eliminación
  - Expediente mal requisitado

## IX. DEFINICION Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Causa - efecto
Causas de intubación	Padecimiento mórbido que requiere intubación y ventilación mecánica.	Padecimiento por el cual se indico intubación y ventilación mecánica registrada en el expediente clínico.	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Neumonía</li> <li>2. Sepsis grave</li> <li>3. Traumatismo craneo encefálico severo</li> <li>4. Insuficiencia respiratoria aguda</li> <li>5. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica</li> <li>6. Tórax inestable</li> <li>7. trastorno neuromuscular</li> <li>8. Edema agudo pulmonar</li> <li>9. Sobredosis por drogas</li> <li>10. Asma</li> <li>11. Otros</li> </ol>	Dependiente
Edad	Tiempo que equivale desde que nace una persona hasta la actualidad.	Tiempo de vida de la persona expresada en años registrada en el expediente	Cuantitativa discreta	Años de vida	Independiente
Genero	Condición orgánica, de los animales, conjunto de seres de una misma condición	El registrado en el expediente 1.-Masculino 2.-Femenino	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Masculino</li> <li>2.- Femenino</li> </ol>	Independiente

	(mismo sexo)				
Escala de Coma de Glasgow	Estado en el cual el sujeto tiene conocimiento de sí mismo y su entorno.	Calificación de la escala de Glasgow registrada en expediente clínico	Cuantitativa ordinal	Escala Glasgow 1.- 15-13 puntos 2.- 12-9 puntos 3.- menor 8 puntos	Independiente
PaO2/FiO2	El cociente PaO2 /FiO2 determina dividiendo la presión parcial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno.	Valor calculado de la relación de PaO2/FiO2 obtenido de la gasometría	Cualitativa ordinal	PaO2/FiO2 1.- leve 2.- moderada 3.- severa	Independiente
Factores de riesgo	Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión	Antecedentes de riesgo registrados en expediente clínico	Cualitativa nominal	1.- ninguno 2.- tabaquismo 3.- obesidad 4.- alcoholismo	Dependiente
Enfermedades asociadas	Alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas,	La pérdida de la salud, cuyo efecto negativo es consecuencia de una alteración estructural o funcional de un órgano a cualquier	Cualitativa nominal	1.- Diabetes mellitus tipo 2 2.- Hipertensión arterial sistémica 3.- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica 4.-Asma 5.-Cardiopatía 6.- Síndrome	Dependiente

	manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible	nivel.		distress respiratorio agudo	
Ocupación	La ocupación de una persona hace referencia a lo que ella se dedica; a su trabajo, empleo, actividad o profesión, lo que le demanda cierto tiempo, y por ello se habla de ocupación de tiempo parcial o completo, lo que le resta tiempo para otras ocupaciones.	La ocupación que realiza presenta un riesgo para la salud del paciente.	Cuantitativa ordinal	1.- Riesgo alto 2.-Riesgo medio 3.- Riesgo bajo	Dependiente
Predictor vía área difícil	Forma para estimar el tamaño de la lengua en relación con la cavidad oral y si el desplazamiento de la hoja del laringoscopio será fácil o difícil.	Clasificación para estimar la dificultad para entubar al paciente	Cuantitativa ordinal	Mallampati y 1.- Clase 1 2.- Clase 2 3.- Clase 3 4.- Clase 4 5.- No clasificado	Independiente

Modo ventilatorios	Es una estrategia terapéutica que consiste en asistir mecánicamente la ventilación pulmonar espontánea cuando ésta es inexistente o ineficaz para la vida.	Modo en el cual se coloca el ventilador para suplir las necesidades pulmonares del paciente.	Cualitativa dicotómica	1.- Presión 2.- Volumen	Dependiente
Complicación	Es algo negativo que se suma a un estado de cosas no resuelto, que lo vuelve más enredado y engorroso, o le agrega otros efectos adversos.	Situación en la cual se agrega una enfermedad a la ya existente que lo llevo a la entubación.	Cualitativa dicotómica	1.- Si 2.- No	Dependiente

## X. UNIVERSO O POBLACIÓN DE ESTUDIO

Los sujetos de estudio fueron aquellos que acudieron al servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 5 que requirieron intubación y manejo avanzado de vía aérea por una patología.

### Tipo de muestreo

No probabilístico por casos consecutivos.

### Tamaño de la Muestra:

Se realizó el tamaño de la muestra de acuerdo para la frecuencia en una población total en registro de 7988 pacientes de los cuales de acuerdo a la fórmula de proporciones finitas participaron un total de 426 sujetos de estudio.

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

$$7988 \times 1.96^2 \times 0.30 \times 0.95 = 8745.70973$$

---

$$0.05^2 \times (7988-1) + 1.96 \times 0.30 \times 0.95 = 20.5261$$

$$n = 426.0$$

N= Total de la población 7988

Z<sup>2</sup><sub>α</sub>= Valor esperado 1.96 (seguridad 95%)

P= proporción esperada 30% (0.30)

q= Constante 1-p (1- 0.05=95)

d= Error esperado 5% (0.05)

## **XI. DESCRIPCION DEL GENERAL DEL ESTUDIO**

El estudio se llevó a cabo en el servicio de urgencias del HGZ No 5 del IMSS de Nogales Sonora

Se revisó diariamente el expediente clínico de los pacientes que se encontraron intubados y con ventilación mecánica en el servicio de urgencias, los padecimientos que llevó a su intubación y ventilación mecánica, esto durante el periodo de 01 abril del 2019 al 31 de enero del 2020.

Toda esta información, se anotó en la hoja de recolección de datos para posteriormente concentrarla en el paquete estadístico SPSS v.22, de la cual se cuenta con licencia.

El presente trabajo, se realizó por parte del alumno, asistido por asesor de investigación.



## **XII. ANÁLISIS DE DATOS**

Se capturo los datos obtenidos en una hoja de Excel v.2016

Los datos de la base de datos se convirtieron en variables numéricas para su introducción a una hoja de trabajo del paquete estadístico SPSS v.22.

Para las variables cualitativas se obtuvieron frecuencias y porcentajes. Para las cuantitativas una vez obtenida la normalidad de las variables, se analizó mediante medias con desviación estándar si presento una distribución normal; y con medianas con longitud intercuartílica si presento distribución no normal.

La información obtenida se presentó de manera gráfica en forma de tablas y porcentajes.

### **XIII. ASPECTOS ÉTICOS**

La presente investigación no presenta riesgos, se utilizó información obtenida de los expedientes clínicos.

De acuerdo con la NOM 004 SSA3 2012, se respetó los numerales que ahí se solicitan, como son:

- Numeral 5.5 Para efectos de manejo de información, dentro del expediente clínico se tomó en cuenta lo siguiente: Los datos personales contenidos en el expediente clínico, que posibiliten la identificación del paciente, no fueron divulgados o dados a conocer. Si se trata de divulgación científica se requerirá la autorización escrita del mismo, en cuyo caso, se adoptará las medidas necesarias para que éste no pueda ser identificado. Los datos son motivo de confidencialidad, en términos del secreto médico profesional y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables y únicamente podrán ser proporcionados a terceros cuando mediante la solicitud escrita del paciente, el tutor, representante legal o de un médico debidamente autorizado por el paciente, el tutor o representante legal.
- Numeral 5.6 Los profesionales de la salud están obligados a proporcionar información verbal al paciente, a quién ejerza la patria potestad, la tutela, representante legal, familiares o autoridades competentes. Cuando se requiera un resumen clínico u otras constancias del expediente clínico, deberá ser solicitado por escrito. Son autoridades competentes para solicitar los expedientes clínicos las autoridades judiciales, órganos de procuración de justicia y autoridades administrativas.
- Numeral 5.7 En los establecimientos para la atención médica, la información contenida en el expediente clínico se manejó con discreción

y confidencialidad, por todo el personal del establecimiento, atendiendo a los principios científicos y éticos que orientan la práctica médica, así como, las disposiciones establecidas en la Norma Oficial Mexicana, referida en el numeral 3.14 de la NOM 004 SSA3 2012 y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Se utilizó el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación en Salud en su Título Segundo “de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos”, Capítulo I (Artículo 22) y Capítulo III de la investigación en menores de edad o incapaces (Artículo 36).

Además, este estudio cumple con las normas, reglas e instructivos del Instituto Mexicano del Seguro Social en materia de investigación en salud, quedando su aprobación sujeta a evaluación por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud (CLIEIS) No. 2609 en Nogales, Sonora, México a través del Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud (SIRELCIS) del mismo instituto.

#### XIV. RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS.

Estos estarán a cargo del Investigador: Medico Blas Emmanuel Castro Gutiérrez.  
Alumno de Medicina de Urgencias.

#### DESGLOSE PRESUPUESTAL PARA PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Título del Protocolo de Investigación:
Padecimientos que requieren intubación y ventilación mecánica en pacientes atendidos en el área de urgencias de un hospital de segundo nivel

Nombre del Investigador Responsable		
Castro Apellido Paterno	Gutiérrez Materno	Blas Emmanuel Nombre (s)

Presupuesto por Tipo de Gasto		
<b>Gasto de Inversión.</b>		
1.	Equipo de Computo (Laptop )	29,000.00
2.	Equipo de Impresión	1,000.00
3.	Equipo de Almacenamiento Externo USB	1500.00
Subtotal Gastos de Inversión		31,500.00
<b>Gasto Corriente</b>		
1.	Artículos, materiales y útiles diversos.	400.00
2.	Gastos de trabajo de campo.	00
3.	Honorarios por servicios profesionales.	00
4.	Viáticos, pasajes y gastos de transportación.	00
5.	Gastos de atención a profesores visitantes, técnicos o expertos visitantes.	00
6.	Documentos y servicios de información (Internet).	00
Subtotal Gasto Corriente		400.00
TOTAL		31,900.00

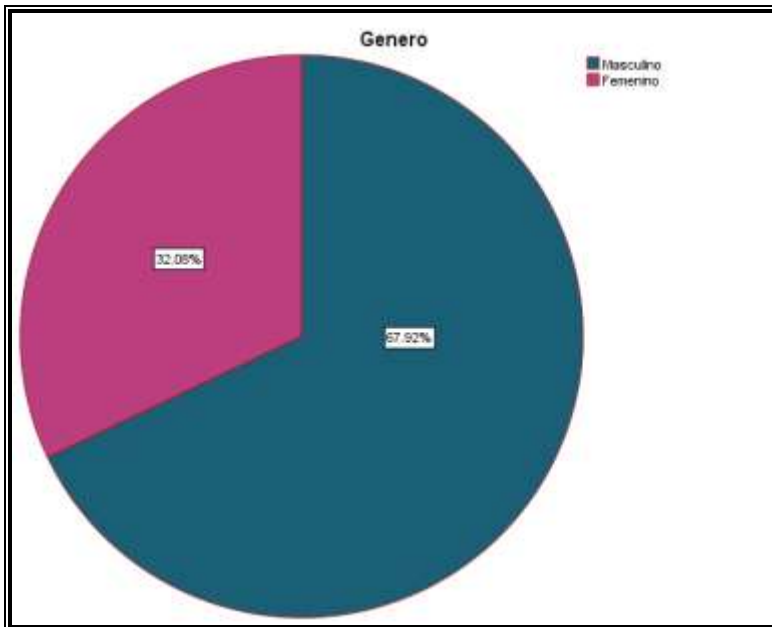
## XV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

		ACTIVIDAD	PRODUCTO
1ER SEMESTRE 2018	MARZO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inicio del curso</li> <li>- Pregunta de Investigación</li> <li>- Seleccionar asesor de proyecto y metodológico</li> <li>- Recabar bibliografía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se conoce el plan de estudios 2018 del curso de Medicina de Urgencias.</li> <li>- Se selecciona tema investigación y se asigna un tutor que fungirá como el investigador principal.</li> <li>- Taller de búsqueda de información</li> <li>- Recolección de datos e información bibliográfica referente al tema seleccionado.</li> </ul>
	ABRIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planteamiento del problema.</li> <li>- Justificación</li> <li>- Hipótesis</li> <li>- Presentar avances a asesor de proyecto</li> <li>- Título del protocolo (como propuesta)</li> <li>- Recabar bibliografía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolección de datos e información bibliográfica referente</li> <li>- Planteamiento del problema y Justificación</li> <li>- Formular las hipótesis</li> <li>- Título protocolo.</li> </ul>
	MAYO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marco teórico</li> <li>- Objetivo general</li> <li>- Diseñar título, acorde a pregunta de investigación y objetivo general.</li> <li>- Revisión de Marco teórico junto a asesor de proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración marco teórico.</li> <li>- Formulación de objetivo general</li> <li>- Título del protocolo.</li> </ul>
	JUNIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño del estudio</li> <li>- Variables</li> <li>- Operacionalización de variables</li> <li>- Objetivos específicos</li> <li>- Diseñar la hoja de recolección de datos</li> <li>- Descripción general del estudio</li> <li>- Avances de proyecto junto a asesor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño del estudio</li> <li>- Operacionalización de las variables (independiente y dependiente)</li> <li>- Variables (Hoja de Recolección de Datos)</li> <li>- Elaboración de objetivos específicos</li> <li>- Descripción general del estudio y orden</li> </ul>
	JULIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis estadístico</li> <li>- Estadística descriptiva</li> <li>- Muestra / Muestreo</li> <li>- Formatos institucionales</li> <li>- Aspectos éticos</li> <li>- Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación</li> <li>- Anexos</li> <li>- Ordenar bibliografía</li> <li>- Junto al asesor se trabajará en correcciones del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestra, muestreo</li> <li>- Estadística descriptiva</li> <li>- Formato de consentimiento informado, cronograma de actividades y desglose presupuestal para proyectos de investigación</li> <li>- Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación</li> <li>- Aspectos éticos</li> <li>- Anexos</li> <li>- Bibliografía tipo Vancouver</li> </ul>

<b>2DO SEMESTRE 2019</b>	<b>AGOSTO 2018 FEBRERO 2019</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autorización de la investigación por el Director de la unidad HGZ 5</li> <li>- Junto con el asesor se enviará el proyecto a SIRELCIS</li> <li>- Espera de respuesta por parte de SIRELCIS</li> <li>- De ser aprobado el protocolo se procederá a realizar el muestreo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asignación de Folio y revisores</li> <li>- Dictamen de CLIEIS (en caso de modificar y presentar)</li> <li>- Dictamen CLIEIS de autorizado</li> </ul>
	<b>FEBRERO MARZO 2019</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajar en las modificaciones sugeridas por los revisores</li> <li>- Junto a asesor volver a enviar a SIRELCIS y esperar respuesta</li> <li>- De ser aprobado el protocolo se procederá a realizar el muestreo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dictamen CLIEIS de autorizado</li> </ul>
	<b>ABRIL 2019 A ENERO 2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo de campo</li> <li>- Recopilación y vaciamiento de datos en paquete estadístico SPSS</li> <li>- Análisis estadístico</li> <li>- Elaboración de tablas y gráficos</li> <li>- Discusión y conclusiones</li> <li>- Empastar trabajo de investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difusión de la metodología de trabajo al personal</li> <li>- Reclutamiento y aplicación de criterios de selección a partir de abril del 2019 a enero del 2020</li> <li>- Se obtendrá la muestra</li> <li>- Instrumento de recolección y en programa estadístico</li> <li>- Análisis estadístico</li> <li>- Elaboración de tablas y gráficos</li> <li>- Discusión y conclusiones</li> <li>- Empastar trabajo de investigación</li> </ul>
	<b>FEBRERO 2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación finalizada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar a SIRELCIS de los resultados obtenidos</li> <li>- Dar a conocer resultados a personal de urgencias y al hospital mediante una presentación en power point</li> <li>- Publicación de Investigación</li> </ul>

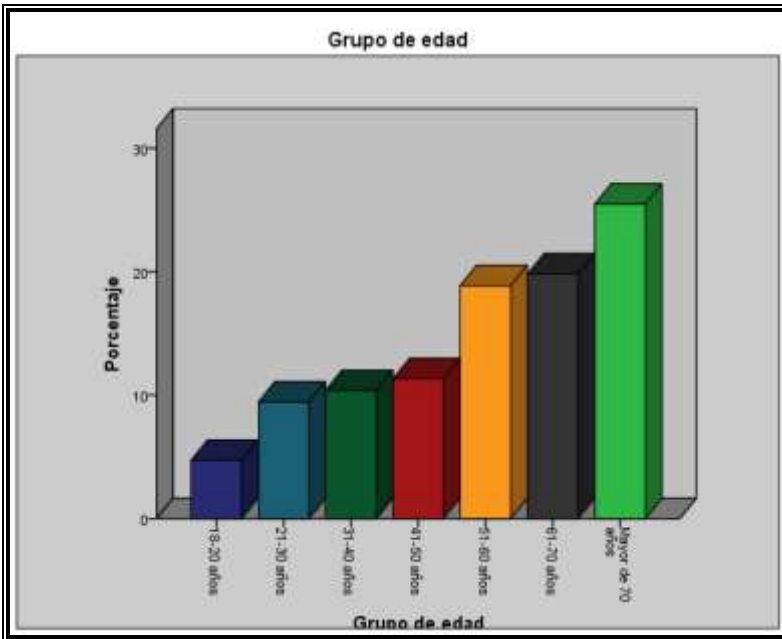
## XVI. RESULTADOS

El estudio se llevó a cabo en el HGZ No 5 del IMSS de Nogales Sonora. Se revisó expedientes clínicos de los pacientes que requirieron manejo avanzado de vía aérea durante el periodo del 01 abril del 2019 al 31 enero del 2020 los cuales fueron un total de 413 pacientes, de los cuales 106 cumplieron criterios de inclusión.



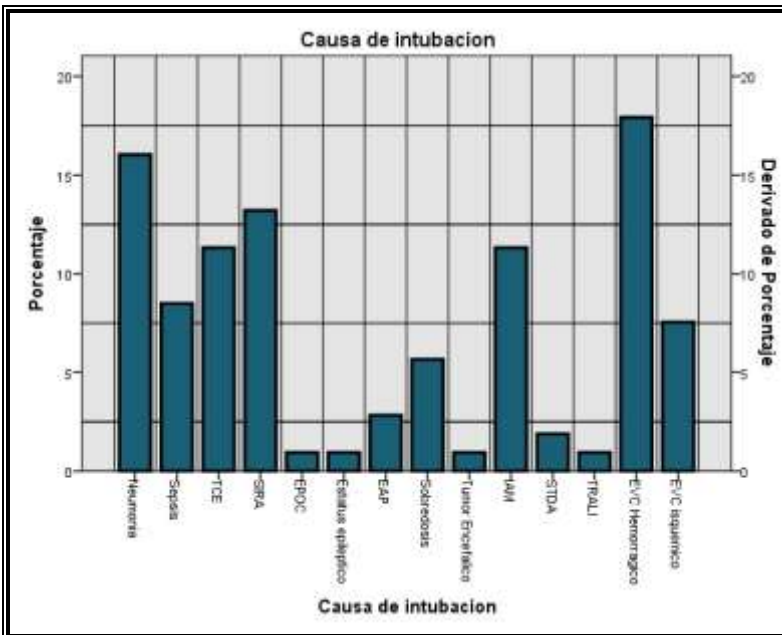
Fuente: Hoja de recolección de datos

**Grafica 1.** Distribucion por genero con un total de 106 pacientes de los cuales 72 fueron hombres correspondiendo al 67.92% y 34 fueron mujeres correspondiendo 32.08%.



Fuente: Hoja de recolección de datos

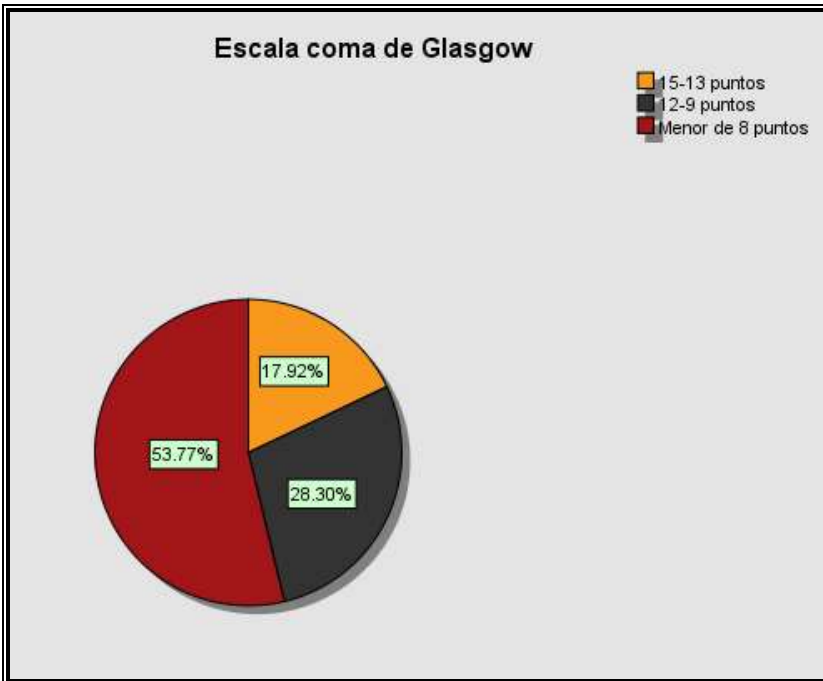
**Grafica 2.** Distribución por grupo de edad, presentando con mayor frecuencia mayor a 70 años con 27 pacientes (25.5%), seguidos en frecuencia: 61-70 con 21 pacientes (19.8%), 51-60 años con 20 pacientes (18.9%), 41-50 años con 12 pacientes (7.9%), 31-40 años con 11 pacientes (7.2%), 21-30 años con 10 pacientes (6.6%), 18-20 años con 5 pacientes (3.3%).



Fuente: Hoja de recolección de datos

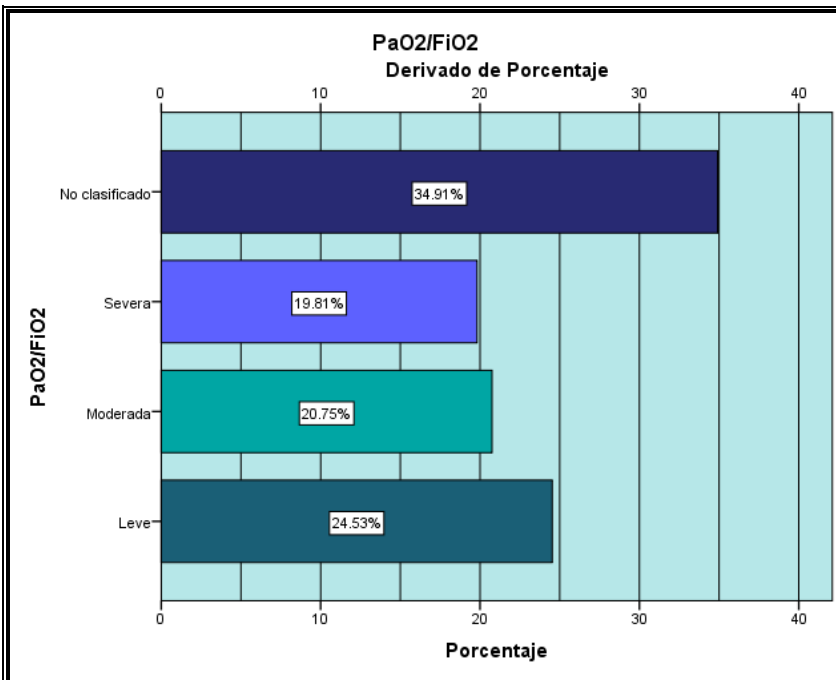
**Grafica 3.** Causa de intubacion, presentando con mayor frecuencia EVC hemorragico con 19 pacientes (12.2%), seguidos en frecuencia neumonia con 17 pacientes (11.2%), SIRA con 14 pacientes (9.2%), TCE con 12 pacientes (7.9%), IAM con 12 pacientes (7.9%), Sepsis con 9 pacientes (5.9%), EVC isquémico con 8 pacientes (5.3%), Sobredosis con 6 pacientes (3.9%), EAP con 3 pacientes (2%), STDA 2 pacientes (1.3%), y por ultimo EPOC, Estatus epileptico, Tumor encefalico, TRALI con 1 paciente cada uno respectivamente representando el 0.7% cada uno.





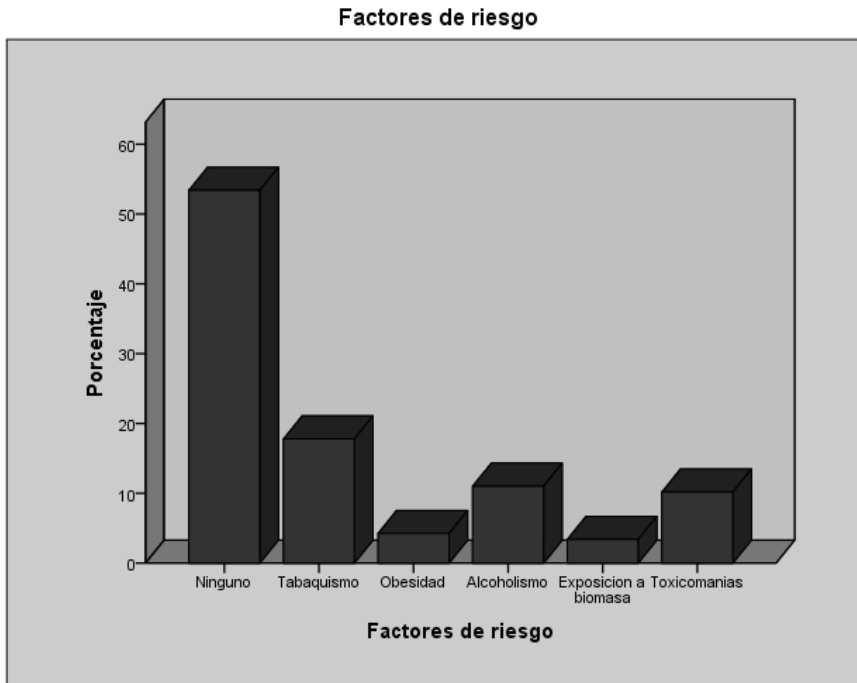
Fuente: Hoja de recolección de datos

**Grafica 4.** Frecuencia de intubacion por escala de coma de Glasgow con predominio Menor a 8 puntos con 57 pacientes (53.8%), 12-9 puntos con 30 pacientes(28.3%), 15-13 puntos con 19 pacientes (17.9%).



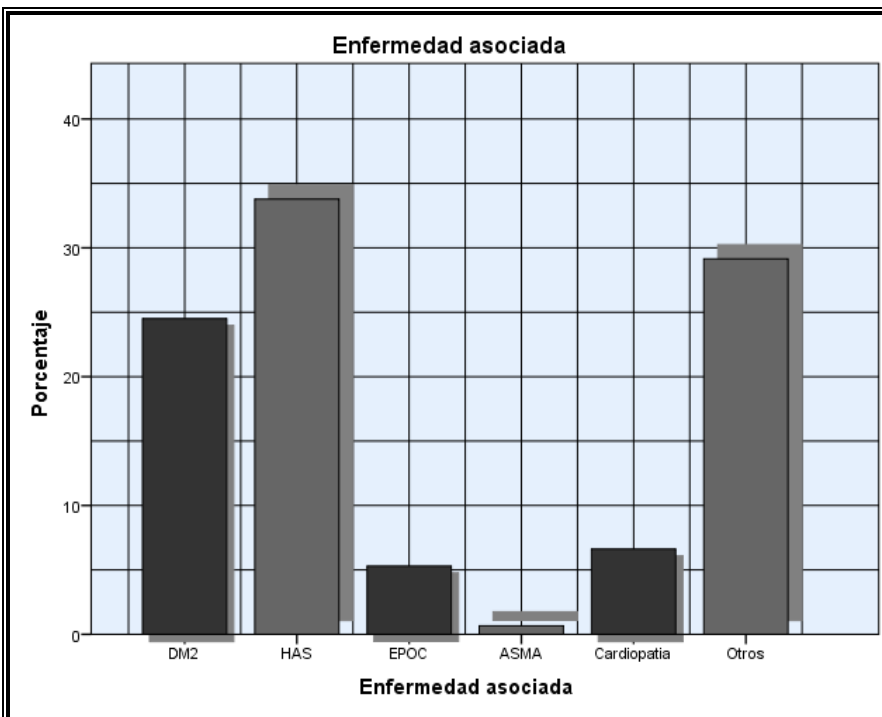
Fuente: Hoja de recolección de datos

**Grafica 5.** Frecuencia de intubacion por PaO2/FiO2 con predominio leve con 26 pacientes (24.5%), moderada con 22 pacientes (20.8%), severa con 21 pacientes (19.8%) y no clasificados con 37 pacientes (34.9%).



Fuente: Hoja de recolección de datos

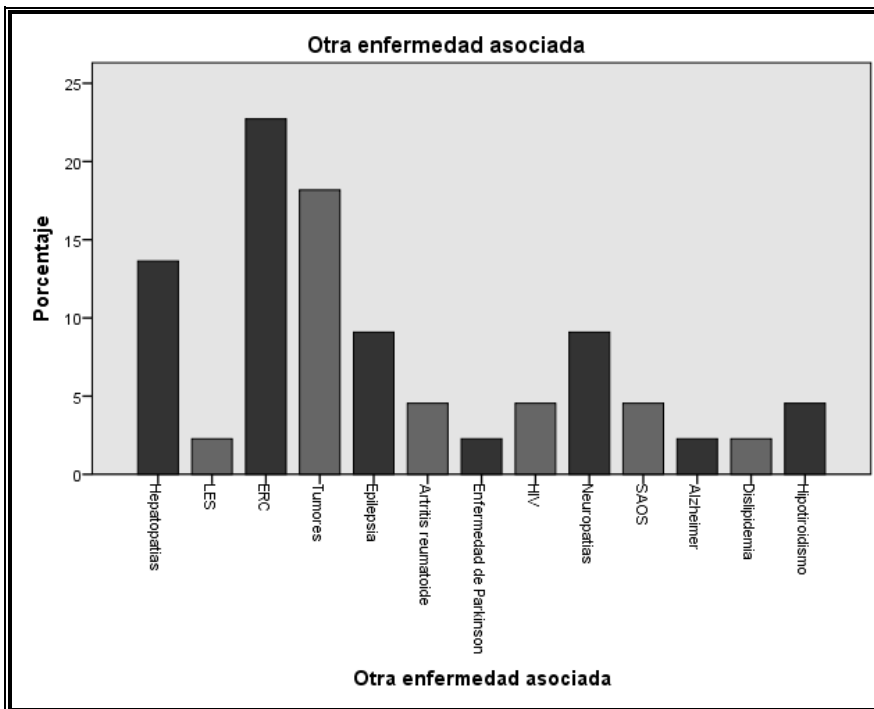
**Grafica 6.** Factores de riesgo asociados a pacientes intubados con predominio con ningun factor con 63 pacientes (53.4%), seguidos en frecuencia por tabaquismo 21 pacienes (17.8%), Alcoholismo 13 pacientes (11%), Toxicomanías con 12 pacientes (10.2%), Obesidad con 5 pacientes (4.2%), Exposición a biomasa 4 pacientes (3.4%).



Fuente: Hoja de recolección de datos

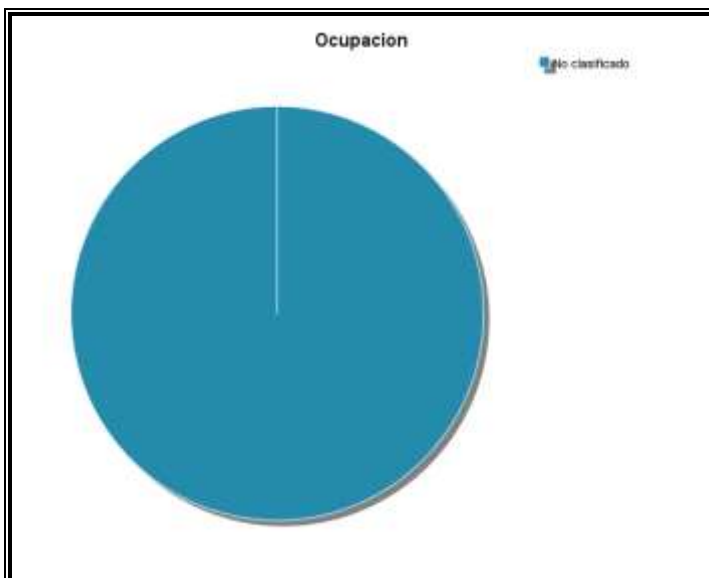
**Grafica 7.1.** Enfermedad asociada a pacientes intubados con mayor frecuencia HAS con 51 pacientes (33.8%), DM2 con 37 pacientes (24.5%), Cardiopatías con 10 pacientes (6.6%), EPOC con 8 pacientes

(5.3%), Asma con 1 paciente (0.7%). Además se documentaron Otras enfermedades con 44 pacientes (29.1%), los cuales no se encontraban dentro del protocolo, pero por su alto número de presentación se describen en la siguiente gráfica.



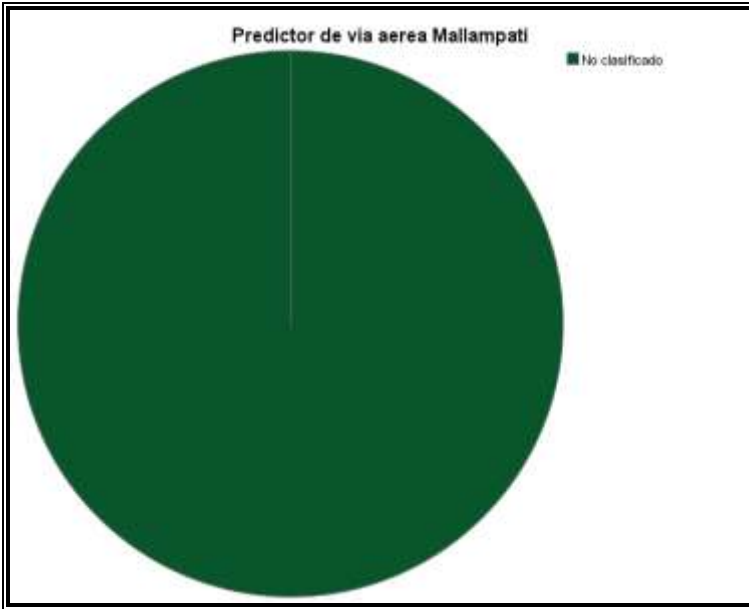
Fuente: Hoja de recolección de datos

**Grafica 7.2.** Otras enfermedades asociadas en orden de frecuencia de 44 pacientes en total: ERC 10 pacientes (22.7%), Tumores 8 pacientes (18.2%), Hepatopatías 6 pacientes (13.6%), Epilepsia y neuropatías con 4 pacientes cada uno con el 9.1%, Artritis reumatoide, Hipotiroidismo y SAOS con 2 pacientes cada uno con el 4.5% y Enfermedad de Parkinson, Alzheimer, dislipidemia y LES con 1 paciente cada uno representando el 2.3%.



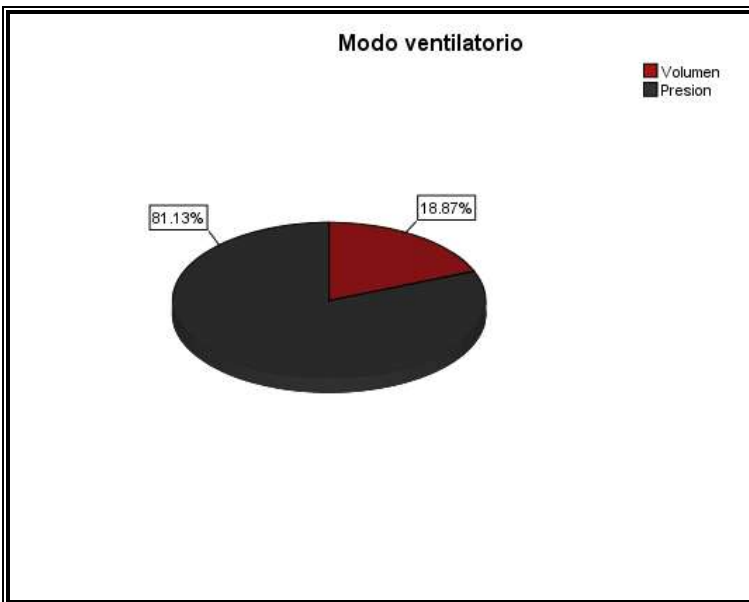
Fuente: Hoja de recolección de datos

**Grafica 8.** Ocupacion de pacientes intubados, los cuales no se clasifico en su 100%, ya que no se plasmó en el expediente clínico de los 106 pacientes estudiados.



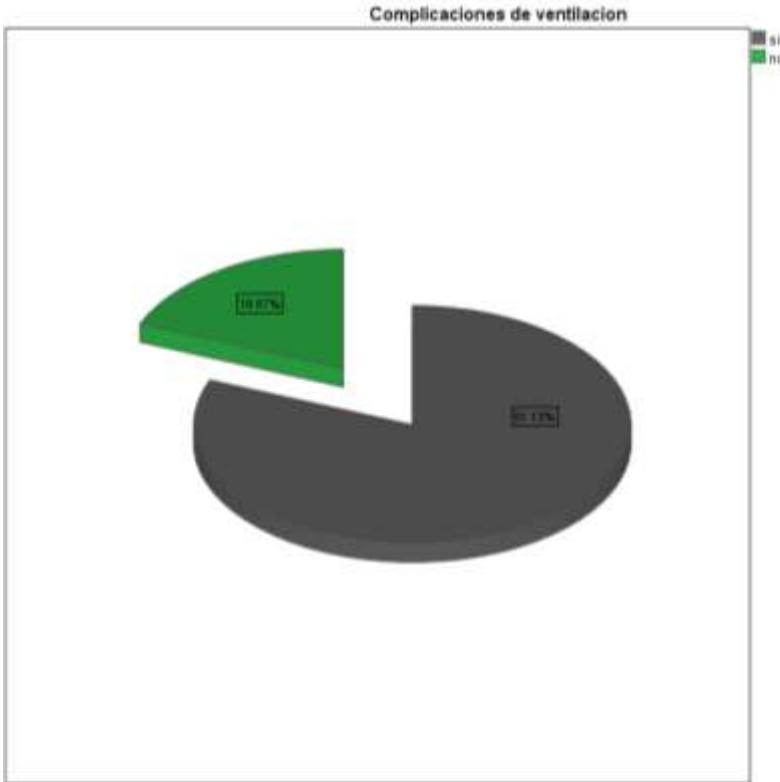
Fuente: Hoja de recolección de datos

**Grafica 9.** Predictor de vía aérea con Mallampati en pacientes intubados, los cuales no se clasifico en su 100%, ya que no se plasmó en el expediente clínico de los 106 pacientes estudiados.



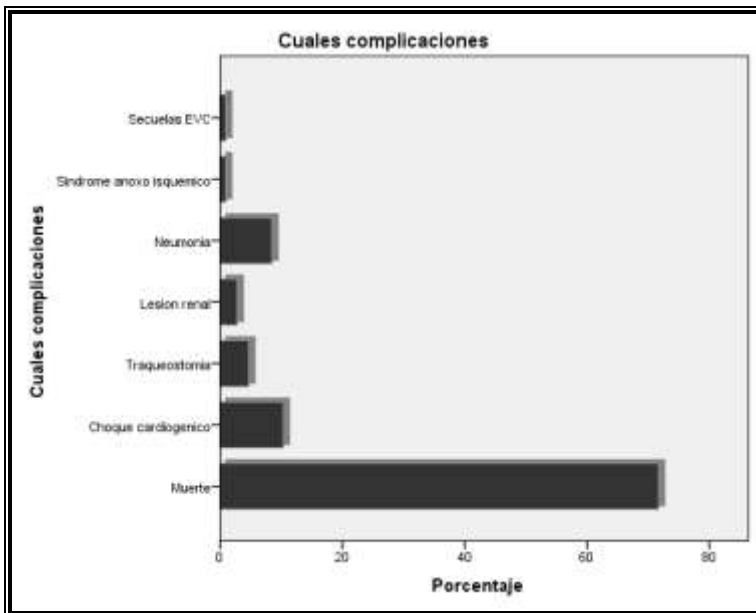
Fuente: Hoja de recolección de datos

**Grafica 10.** Modo ventilatorio en pacientes intubados, presentando mayor frecuencia la colocacion de modo ventilatorio por presion con un total de 86 pacientes equivalente a 81.13% y el modo ventilatorio por volumento con 20 pacientes equivalente al 18.87%.



Fuente: Hoja de recolección de datos

**Grafica 11.** Presencia de complicación en pacientes intubados y con ventilacion mecanica: si presento complicaciones 86 pacientes con 81.1% y no presentaron complicaciones 20 pacientes con el 18.9%.



Fuente: Hoja de recolección de datos

**Grafica 11.2.** Complicaciones presentes en pacientes intubados y con ventilacion mecanica con orden de frecuencia. Muerte con 76 pacientes (71.7%), Choque cardiogenico 11 pacientes(10.4%), Neumonia 9 pacientes(8.5%), Traqueostomia 5 pacientes (4.7%), lesion renal 3 pacientes (2.8%), síndrome anoxico isquemico y secuelas EVC con 1 paciente cada uno equivalente al 0.9% cada uno.

## **XVII. DISCUSIÓN.**

Dada la alta mortalidad que se presenta en pacientes intubados y con ventilación mecánica en estadística mundial, se realizó este presente estudio y así conocer las principales patologías que requieren dicho procedimiento. Se encontró que 413 pacientes requirió algún método avanzado de vía aérea, de los cuales 106 cumplieron criterios de inclusión para este estudio, lo que coincide con la estadística internacional y el número esperado para la población estudiada.

En el presente estudio se describieron los padecimientos que requirieron intubación y ventilación mecánica, y como hallazgo se encontró que el evento vascular cerebral hemorrágico fue el principal padecimiento, el cual no se encontraba entre las patologías del estudio, seguido en frecuencia de enfermedades respiratorias y posterior a estas, el traumatismo craneoencefálico y el infarto agudo al miocardio en misma frecuencia. En este estudio también se encontró que tres patologías de las descritas, no requirieron de intubación y ventilación mecánica las cuales fueron torax inestable, trastorno neuromuscular y asma. Otras patologías encontradas que requirieron intubación y ventilación mecánica no esperadas dentro del estudio fueron infarto agudo al miocardio, sangrado de tubo digestivo alto, estatus epiléptico, tumores encefálicos y TRALI.

Con esta información obtenida, se conocen las patologías más frecuentes en el HGZ No. 5, y con esto se puede tener un panorama previo a su tratamiento, tener las herramientas necesarias para el manejo avanzado de vía aérea e incluso llegar a evitar este procedimiento, si la patología y el momento lo permiten.

## XVIII. CONCLUSIÓN

Se concluyo que los padecimientos que requieren intubación y ventilación mecánica en el HGZ No. 5, fueron el evento vascular cerebral hemorragico en mayor frecuencia, seguidos de neumonia, sindrome de insuficiencia respiratoria aguda, traumatismo craneo encefalico, infarto agudo al miocardio, sepsis, evento vascular cerebral isquemico, sobredosis, edema agudo pulmonar, sangrado tubo digestivo alto y en menor frecuencia enfermedad pulmonar obstructiva cronica, estatus epileptico, tumor encefalico, trali. Ademas las patologias que no se presentaron fueron torax inestable, trastornos neuromusculares y asma.

De acuerdo a los resultados de este estudio podemos concluir lo siguiente:

- El principal padecimiento que requirio intubacion y ventilacion mecanica es el evento vascular cerebral hemorragico con 12.2%.
- Los pacientes del genero masculino presento mayor frecuencia con 67.92%, con respecto a las mujeres con 32.08%.
- La distribucion de edad mayor a 70 años presento mayor frecuencia para intubacion y ventilacion mecanica con un 25.5%.
- Los pacientes que requirieron intubacion y ventilacion mecanica presentaron con mayor frecuencia escala de coma de Glasgow menor a 8 puntos con 53.8%.
- Se encontro area de oportunidad en la mejora de utilizacion de la herramienta PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> como predictor ante el manejo avanzado de via aerea, ya que en un 34.9% no se documento en el expediente clinico.
- El modo ventilatorio mas utilizado fue por presión con un 81.13%.
- El mayor porcentaje de pacientes intubados y con ventilacion mecanica no se encontro factores de riesgo asociados (53.4%).
- Como principales patologias asociadas fueron hipertencion arterial sistemica (33.8%), seguida de diabetes mellitus tipo 2 (24.5%).
- La principal complicacion asociada a ventilacion mecanica fue la muerte con mayor al 70%.
- No clasifiko el predictor de via aerea y la ocupacion, ya que no se plasmo en el expediente clinico.

## **XIX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Baker AB. ARTIFICIAL RESPIRATION THE HISTORY OF AN IDEA. Med Hist. 1971 de octubre; 15 (4): 336-351.
2. Casabona I. Santos R. Lillo M. Historia y evolución de la ventilación mecánica. En: Manual de Ventilación Mecánica para Enfermería. Soto. 1a ed. Medica Panamericana. 2017. p. 3-10.
3. Gonzalo G. VENTILACIÓN MECÁNICA: UNA BREVE HISTORIA. Neumol Pediatr 2016; 11 (4): 151 – 154.
4. Rodríguez AG. Historia de la ventilación mecánica. Med intensiva. 2012; 29:1-12.
5. Bahns E. Todo comenzó con el Pulmotor Cien años de ventilación artificial. Dräger. p. 1-111.
6. Hou P. Baez AA. Mechanical ventilation of adults in the emergency department. UpToDate. Sep 26, 2017.. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/mechanical-ventilation-of-adults-in-the-emergency-department?search=indications%20of%20intubation%20and%20mechanical%20ventilation%20in%20emergency&source=search\\_result&selectedTitle=4~150&usage\\_type=default&display\\_rank=4](https://www.uptodate.com/contents/mechanical-ventilation-of-adults-in-the-emergency-department?search=indications%20of%20intubation%20and%20mechanical%20ventilation%20in%20emergency&source=search_result&selectedTitle=4~150&usage_type=default&display_rank=4)
7. Brown CA. The decision to intubate. UpToDate. May 09, 2017. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/the-decision-to-intubate?search=indicaciones%20intubacion&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/the-decision-to-intubate?search=indicaciones%20intubacion&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
8. Gutiérrez F. Ventilación mecánica. Acta Med Per 28(2) 2011. p. 87-104.
9. Maluenda F. Aguilera P., Kripper C. et al. Secuencia rápida de intubación en el servicio de Urgencia. Revista Chilena de Medicina Intensiva 2015; Vol 30(1): 23-32



10. Coloma R. Álvarez JP. Manejo avanzado de la vía aérea. REV. MED. CLIN. CONDES - 2011; 22(3) 270-279
11. Libro del proveedor de SVCA/ACLS Material complementario. 2012 American Heart Association. Disponible en: [http://ahainstructornetwork.americanheart.org/idc/groups/ahaecc-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm\\_440920.pdf](http://ahainstructornetwork.americanheart.org/idc/groups/ahaecc-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm_440920.pdf)
12. Hyzy RC. Modes of mechanical ventilation. Uptodate. Jun 13, 2018. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/modes-of-mechanical-ventilation?topicRef=277&source=see\\_link](https://www.uptodate.com/contents/modes-of-mechanical-ventilation?topicRef=277&source=see_link)
13. Wunsch H. Linde-Zwirble W. Angus D. et al. The epidemiology of mechanical ventilation use in the United States. Crit Care Med. OCT 2010. 38(10):1947-1953.
14. Bosch C. Riera R. Badell C. Morbilidad y mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en una unidad de cuidados intensivos. MEDISAN. 2014. vol. 18(3). p. 1-7.
15. Jardines A. Oliva C. Romero L. Morbilidad y mortalidad por ventilación mecánica invasiva en una unidad de cuidados intensivos. MEDISAN. 2008. vol. 12(2). P. 1-5.
16. Rodríguez-Montoya R. Sandoval-Olivia V. Cabrejo-Paredes J. et al. Variables asociadas a costos en cuidados intensivos. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int. 2015; 29(3):138-144.
17. Cisneros G. Athié JM. Martínez VA. Predicción de vía aérea difícil. Valoración de Samssoon y Young en posición sentada y acostada en el Hospital Ángeles Mocel. Estudio comparativo. Acta Med. 2014; 12 (3). 122-125.
18. Cros AM, Chopin F. Conducta a seguir ante una intubación dificultosa no prevista. Anest Analg Reanim. 2000. vol. 16(1). 1-7.

19. Hernández-López GD. Cerón-Juárez R. Escobar-Ortiz D. et al. Retiro de la ventilación mecánica. *Med Crit* 2017;31(4):238-245
20. Sosa-Medellín MA. Marín-Romero MC. Extubación fallida en una unidad de cuidados intensivos de la Ciudad de México. *Med Int Méx.* 2017 julio;33(4):459-465.
21. Esteban A. Frutos F, F. Tobin MJ. et al. A Comparison of Four Methods of Weaning Patients from Mechanical Ventilation. *N Engl J Med* 1995; 332:345-350

## XX. ANEXOS

### ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Padecimientos que requieren intubación y ventilación mecánica en pacientes atendidos en el área de urgencias de un hospital de segundo nivel

#### HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Folio: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Número Seguro social: \_\_\_\_\_ Sexo: F \_\_\_ M \_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Estado de conciencia:

Escala de Glasgow:

1. Leve: 15 a 13 \_\_\_\_\_
2. Moderado: 12 a 9 \_\_\_\_\_
3. Severo: 8 a 3 \_\_\_\_\_

PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>:

- 1.- Leve \_\_\_
- 2.- Moderado \_\_\_
- 3.- Grave \_\_\_

Facto de riesgo:

- 1-Ninguno \_\_\_
- 2.-  
Tabaquismo \_\_\_
- 3.Obesidad \_\_\_
- 4.Alcoholismo \_\_\_
- 5.-Exposición a biomasa \_\_\_

Enfermedad asociada

1. DM2 \_\_\_
- 2.-HAS \_\_\_
- 3.-EPOC \_\_\_
- 4.-  
ASMA \_\_\_
5. Cardiopatía \_\_\_
- 5.-SDRA \_\_\_
- 6.- Otro \_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_ Riesgo: 1.- Bajo \_\_\_ 2.- Medio \_\_\_ 3.- Alto \_\_\_

Predictor vía aérea difícil:

Escala de Mallampati: I \_\_\_ II \_\_\_ III \_\_\_ IV \_\_\_ No clasificado \_\_\_

Modo ventilatorio: 1.-Volumen \_\_\_ 2.-Presión \_\_\_

Complicación: 1.- si \_\_\_ 2.- No \_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Causa de intubación:

1. \_\_\_ Neumonía
2. \_\_\_ Sepsis grave
3. \_\_\_ Traumatismo craneo encefálico severo
4. \_\_\_ Insuficiencia respiratoria aguda
5. \_\_\_ Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
6. \_\_\_ Tórax inestable
7. \_\_\_ Trastorno neuromuscular
8. \_\_\_ Edema agudo pulmonar
9. \_\_\_ Sobredosis por drogas
10. \_\_\_ Asma
11. \_\_\_ otros

## ANEXO 2. CARTA DE AUTORIZACION

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.5  
COORDINACION CLINICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA DE URGENCIAS

18/Febrero/2019. Nogales, Sonora

**DR. VICENTE ROJAS CONTRERAS**  
**DIRECTOR DEL HGZ No. 5 DE NOGALES, SONORA**  
PRESENTE:

Por medio de la presente solicito su autorización para revisar los expedientes clínicos seleccionados para realizar el protocolo de investigación *"Padecimientos que requieren intubación y ventilación mecánica en pacientes atendidos en el área de urgencias de un hospital de segundo nivel"*, esto con el objetivo de realizar la tesis, requisito de indispensable para obtener el título de especialista en Urgencias Médicas.

Tal y como lo señala en sus numerales la NOM 004 SSA3-2012, del expediente clínico, la revisión será solo de carácter de investigación y enseñanza, guardando siempre la confidencialidad de los pacientes.

Sin más por el momento me despido cordialmente de usted y espero una respuesta favorable a mi petición.

Solicita



Dr. Blas Emmanuel Castro Gutiérrez

Medico investigador

Autoriza



Dr. Vicente Rojas Contreras

Director Médico