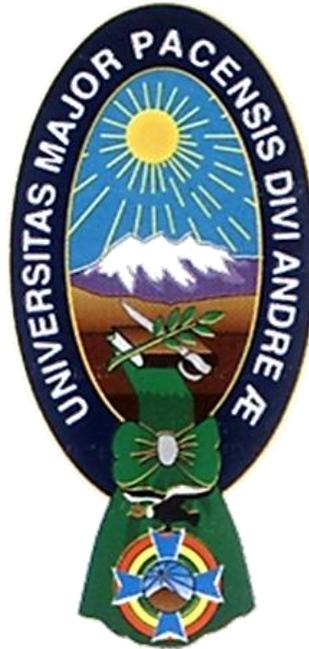


**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE MEDICINA ENFERMERÍA NUTRICIÓN  
Y TECNOLOGÍA MÉDICA  
UNIDAD DE POST GRADO**



**CONOCIMIENTOS Y PRACTICAS DE LAS PROFESIONALES EN  
ENFERMERÍA SOBRE LA ASPIRACION DE SECRECIONES  
ENDOTRAQUEALES EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTOS  
DE LA CAJA PETROLERA DE SALUD, TERCER TRIMESTRE, GESTION  
2019**

**POSTULANTE: Lic. Ivet Mariela Arcani Condori**

**TUTOR: M.Sc.Lic. Félix Cortez Nina**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA CRÍTICA Y TERAPIA INTENSIVA EN ENFERMERIA**

**LA PAZ- BOLIVIA**

**2021**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación se encuentra dedicado a mis padres, quienes son la fuerza del hogar, me brindaron apoyo incondicional, económico y moral ante cualquier circunstancia y prueba. Consiguieron darme los mejores principios y valores, para ser una profesional que lo da todo y realiza su mejor esfuerzo en cada emprendimiento y reto trazado.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer ante todo a Dios, por todas las oportunidades y satisfacciones en mi profesión, es quien hace posible el progreso y perfeccionamiento en la profesión. Gracias también a las personas que son parte de mi vida y de quienes aprendí mucho

## ÍNDICE

I.	Introducción .....	1
II.	Justificación .....	4
III.	Marco Teórico.....	6
	3.1 Formas de conocimiento .....	7
	3.2 Rol de enfermería .....	8
	3.3 Terapia Intensiva .....	9
	3.4 La enfermería en Cuidados Intensivos.....	10
	3.5 Sistema Respiratorio .....	10
	3.5.2 Órganos del Aparato Respiratorio .....	12
	3.5.3 Funciones principales del sistema respiratorio .....	14
	3.6 Intubación Endotraqueal .....	18
	3.7 Intubación nasotraqueal .....	21
	3.8 Cricotiroidectomía .....	22
	3.9 Ventilación Mecánica .....	24
	3.9.8 Objetivos de la Ventilación mecánica .....	34
	3.9.10 Sedación y relajación en ventilación mecánica .....	37
	3.10 Aspiración de secreciones .....	46
	3.11 Marco Contextual .....	53
	3.12 Marco Historico .....	53
	3.13 Marco Institucional .....	56
IV.	Planteamiento del problema .....	60

4.2 Delimitación del problema .....	61
4.3 Pregunta de Investigación .....	63
V.    Objetivos.....	64
5.1 Objetivo General .....	64
5.2 Objetivos Específicos .....	64
VI.   Diseño Metodológico .....	64
6.1 Tipo de Estudio.....	64
6.2 Área de Estudio .....	65
6.3 Universo y Muestra.....	65
6.4 Criterios de Inclusión y exclusión .....	66
6.5 Variables .....	67
6.5.1 Variables Dependientes .....	67
6.5.2 Variables Independientes .....	67
6.6 Operacionalización de variables.....	69
6.7 Técnicas e instrumentos .....	84
VII.  Consideración Ética.....	85
VIII. Resultados.....	86
IX.   Conclusiones.....	129
X.    Recomendaciones.....	131
XI.   Referencias Bibliográficas .....	132
XII.  Anexos .....	139
12.1 Anexo 1 (Cuestionario) .....	140
12.2 Anexo 2 (Método de medición del nivel de conocimiento).....	146

<b>12.3 Anexo 3 ((Escala de valoración del nivel de conocimiento)...</b>	<b>147</b>
<b>12.4 Anexo 4 (Check list para evaluar nivel de practica) .....</b>	<b>150</b>
<b>12.5 Anexo 5 (Esquema de Medición del nivel de practica) .....</b>	<b>153</b>
<b>12.6 Anexo 6 (Escala de valoración del nivel de practica) .....</b>	<b>154</b>
<b>12.7 Abreviaciones .....</b>	<b>157</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Edad del personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019. ....	<b>Pag 88</b>
<b>Tabla 2:</b> Grado de Formación Profesional del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.....	<b>Pag 89</b>
<b>Tabla 3:</b> Tiempo de experiencia laboral del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.....	<b>Pag 90</b>
<b>Tabla 4:</b> Tiempo de experiencia laboral del personal de Enfermería en Terapia Intensiva Adultos en otras instituciones, tercer trimestre, gestión 2019.....	<b>Pag 91</b>
<b>Tabla 5:</b> Existencia de un protocolo sobre Aspiración de Secreciones en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.....	<b>Pag 92</b>
<b>Tabla 6:</b> Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre la definición de Aspiración de Secreciones, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.....	<b>Pag 93</b>

**Tabla 7:** Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre la definición de Aspiración de Secreciones endotraqueales por Sistema Abierto, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019..... **Pag 95**

**Tabla 8:** Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre la definición de Aspiración de Secreciones endotraqueales por Sistema Cerrado, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019..... **Pag 96**

**Tabla 9:** Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre las indicaciones de uso de Sistema Cerrado en aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019 ..... **Pag 97**

**Tabla 10:** Valoración de, si el personal profesional en enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019, ausculta al paciente antes de realizar la aspiración de secreciones endotraqueales..... **Pag 98**

**Tabla 11:** Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre que valorar en el paciente antes de aspirar secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019..... **Pag 99**

**Tabla 12:** Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre que valorar en el paciente antes de aspirar secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, gestión 2019..... **Pag 100**

**Tabla 13:** Conocimiento y práctica del personal profesional en enfermería, sobre cuidados en la técnica de aspiración de secreciones endotraqueales, del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019..... **Pag 101**

**Tabla 14:** Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre uso de barreras de protección física durante la aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019..... **Pag 103**

**Tabla 15:** Práctica del personal profesional en enfermería, sobre el número de operadores entre quienes se realiza la técnica de aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019..... **Pag 104**

**Tabla 16:** Practica de las profesionales en enfermería sobre si lubrica la sonda de aspiración antes de introducirla a la tráquea para aspirar (en aspiración por sistema abierto) en la unidad de terapia intensiva adultos de la caja petrolera de salud, tercer trimestre, gestión 2019 ..... **Pag 105**

**Tabla 17:** Práctica del personal profesional en enfermería, sobre si reutiliza la sonda de aspiración o no, al momento de realizar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019 ..... **Pag 106**

**Tabla 18** Práctica del personal profesional en enfermería, sobre la frecuencia en la técnica de aspiración de secreciones endotraqueales, del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019 ..... **Pag 107**

**Tabla 19** Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre el número máximo de veces que puede ingresar a la tráquea al momento de aspirar secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019..... **Pag 108**

**Tabla 20** Práctica del personal profesional en enfermería, sobre el tiempo de duración que emplea del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019; al momento de ingresar y extraer la sonda de aspiración endotraqueal para aspirar secreciones..... **Pag 109**

**Tabla 21** Práctica del personal profesional en enfermería, sobre la realización de valoración del paciente durante y después del procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, gestión 2019..... **Pag 110**

<b>Tabla 22</b> Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre complicaciones de una mala técnica de aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019 .....	<b>Pag 111</b>
<b>Tabla 23</b> Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre contraindicaciones del procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019 .....	<b>Pag 112</b>
<b>Tabla 24</b> Nivel de conocimiento y práctica del personal profesional en enfermería, sobre aspiración de secreciones endotraqueales, del servicio de Terapia Intensiva Adultos del Hospital de la Caja Petrolera de Salud gestión 2019; en base a respuestas correctas del cuestionario.....	<b>Pag 113</b>
<b>Tabla 25:</b> La Licenciada en enfermería realiza valoración cardiorrespiratoria del paciente.....	<b>Pag 114</b>
<b>Tabla 26:</b> Prepara material completo para el procedimiento .....	<b>Pag 115</b>
<b>Tabla 27:</b> Verifica el sistema de aspiración central y calibra la presión de succión.....	<b>Pag 115</b>
<b>Tabla 28:</b> Lavado de manos antes de realizar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales .....	<b>Pag 116</b>

<b>Tabla 29:</b> Utiliza barreras de protección (gorro, barbijo, protector ocular, bata) .....	<b>Pag 116</b>
<b>Tabla 30:</b> Preoxigena al paciente 30 a 60 segundos antes del procedimiento .....	<b>Pag 117</b>
<b>Tabla 31:</b> La Licenciada en enfermería explica el procedimiento al paciente .....	<b>Pag 118</b>
<b>Tabla 32:</b> La Licenciada en enfermería se calza guantes estériles para el procedimiento .....	<b>Pag 119</b>
<b>Tabla 33:</b> La licenciada en enfermería recepciona la sonda de aspiración y gasas estériles con técnica aséptica .....	<b>Pag 119</b>
<b>Tabla 34:</b> Conecta la sonda de aspiración a la tubuladura de aspiración central con técnica aséptica .....	<b>Pag 120</b>
<b>Tabla 35:</b> Lubrica la sonda de aspiración antes de utilizarla en el paciente.....	<b>Pag 120</b>
<b>Tabla 36:</b> Introduce la sonda de aspiración sin aplicar presión positiva .....	<b>Pag 121</b>
<b>Tabla 37:</b> Cada vez que ingresa la sonda de aspiración a la tráquea dura un tiempo menor a 15 segundos .....	<b>Pag 122</b>
<b>Tabla 38:</b> Valora la función cardiorrespiratoria del paciente durante la aspiración de secreciones endotraqueales .....	<b>Pag 122</b>

<b>Tabla 39:</b> El número de veces que ingresa con la sonda a la tráquea no supera las 3 veces .....	<b>Pag 123</b>
<b>Tabla 40:</b> Limpia la sonda con gasa estéril después de cada aspiración.....	<b>Pag 124</b>
<b>Tabla 41:</b> Desecha la sonda de aspiración al culminar el procedimiento (aspiración de secreción endotraqueal sistema abierto) .....	<b>Pag 124</b>
<b>Tabla 42:</b> Realiza la desinfección de la tubuladura de aspiración central con Hipoclorito de Sodio al 1% .....	<b>Pag 125</b>
<b>Tabla 43:</b> Realiza valoración del paciente en función al sistema cardio respiratorio al concluir el procedimiento .....	<b>Pag 125</b>
<b>Tabla 44:</b> Recoge y ordena todo el material utilizado .....	<b>Pag 126</b>
<b>Tabla 45:</b> Se retira la bata utilizada con el paciente .....	<b>Pag 126</b>
<b>Tabla 46:</b> Realiza lavado de manos al concluir el procedimiento ...	<b>Pag 127</b>
<b>Tabla 47:</b> Nivel de práctica de las profesionales en enfermería, sobre el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales .....	<b>Pag 128</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

- Gráfico 1:** Edad del personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019..... **Pág. 88**
- Gráfico 2:** Grado de Formación Profesional del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019..... **Pág. 89**
- Gráfico 3:** Tiempo de experiencia laboral del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019..... **Pág. 90**
- Gráfico 4:** Tiempo de experiencia laboral del personal de Enfermería en Terapia Intensiva Adultos en otras instituciones, tercer trimestre, gestión 2019..... **Pág. 91**
- Gráfico 5:** Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre la definición de Aspiración de Secreciones, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019 ..... **Pág. 93**
- Gráfico 6:** Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre las indicaciones de uso de Sistema Cerrado en aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019..... **Pág. 97**

**Gráfico 7:** Valoración de, si el personal profesional en enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019, ausculta al paciente antes de realizar la aspiración de secreciones endotraqueal..... **Pág. 98**

**Gráfico 8:** Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre que valorar en el paciente antes de aspirar secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019..... **Pág. 99**

**Gráfico 9:** Conocimiento y práctica del personal profesional en enfermería, sobre cuidados en la técnica de aspiración de secreciones endotraqueales, del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019..... **Pág. 101**

**Gráfico 10:** Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre uso de barreras de protección física durante la aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019 ..... **Pág. 103**

**Gráfico 11:** Práctica del personal profesional en enfermería, sobre la frecuencia en la técnica de aspiración de secreciones endotraqueales, del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019..... **Pág. 107**

**Gráfico 12:** Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre el número máximo de veces que puede ingresar a la tráquea al momento de aspirar secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019..... **Pág. 108**

**Gráfico 13:** Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre complicaciones de una mala técnica de aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019 ..... **Pág. 111**

**Gráfico 14:** Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre contraindicaciones del procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019 ..... **Pág. 112**

**Gráfico 15:** Nivel de conocimiento y práctica del personal profesional en enfermería, sobre aspiración de secreciones endotraqueales, del servicio de Terapia Intensiva Adultos del Hospital de la Caja Petrolera de Salud gestión 2019; en base a respuestas correctas del cuestionario..... **Pág. 113**

**Gráfico 16:** La Licenciada en enfermería realiza valoración cardiorrespiratoria del paciente..... **Pag 114**

**Gráfico 17:** Verifica el sistema de aspiración central y calibra la presión de succión..... **Pag 115**

<b>Gráfico 18:</b> Preoxigena al paciente 30 a 60 segundos antes del procedimiento .....	<b>Pag 117</b>
<b>Gráfico 19:</b> La Licenciada en enfermería explica el procedimiento al paciente .....	<b>Pag 118</b>
<b>Gráfico 20:</b> Introduce la sonda de aspiración sin aplicar presión positiva .....	<b>Pag 121</b>
<b>Gráfico 21:</b> El número de veces que ingresa con la sonda a la tráquea no supera las 3 veces .....	<b>Pag 123</b>
<b>Gráfico 22:</b> Nivel de práctica de las profesionales en enfermería, sobre el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales .....	<b>Pag 128</b>

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación, tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimientos y prácticas de las profesionales en enfermería sobre la aspiración de secreciones endotraqueales en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019. El método y diseño de investigación fue observacional, descriptivo, de corte transversal; se trabajó con el universo en su totalidad, este se encuentra constituido por 14 profesionales en enfermería. La estadística utilizada fue descriptiva, en porcentaje y proporciones. Los instrumentos para recolectar datos fueron: encuestas y un check list; sometidas a juicio de tres expertas, para la respectiva validación del mismo, antes de su aplicación; con los cuales se obtuvieron los siguientes resultados: el 64% muestran un nivel de conocimiento bajo, habiendo respondido al menos 9 preguntas correctamente, sobre el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales en la encuesta; un 35% se encuentra con un nivel de conocimiento medio, habiendo contestado adecuadamente al menos 10 a 14 preguntas de la encuesta y ni una sola encuestada demostró tener conocimiento absoluto sobre el procedimiento; los indicadores relacionados a la práctica, mostraron un nivel medio con el 71%, y el 29% de las profesionales en enfermería cuenta con un bajo nivel de práctica, al desarrollar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales a pacientes de la UTI.

En la práctica se encontraron las siguientes falencias: valoración del paciente antes de realizar el procedimiento, el tiempo que debe demorar en realizar el procedimiento y el número de veces máximo que se puede ingresar a la tráquea durante el procedimiento. Para mejorar las falencias encontradas, se recomienda: actualizar protocolos de procedimientos de enfermería; promover la investigación, realizar sesiones educativas y de actualización de procedimientos invasivos, para todo el personal de Enfermería del servicio de Terapia Intensiva.

**Palabras clave:** Conocimientos, prácticas, enfermería, aspiración, secreciones, endotraqueales, terapia intensiva.

## SUMMARY

The objective of this research work was to determine the level of knowledge and practices of the nursing professionals about the aspiration of endotracheal secretions in the Adult Intensive Care Unit of the Caja Petrolera de Salud, third quarter, management 2019. The method and research design was observational, descriptive, cross-sectional; We worked with the universe as a whole, it is made up of 14 nursing professionals. The statistics used were descriptive, in percentage and proportions.

The instruments to collect data were: surveys and a check list; submitted to the judgment of three experts, for the respective validation of the same, before its application; with which the following results were obtained: 64% show a low level of knowledge, having answered at least 9 questions correctly, about the endotracheal secretion aspiration procedure in the survey; 35% have a medium level of knowledge, having adequately answered at least 10 to 14 questions of the survey and not a single respondent demonstrated having absolute knowledge about the procedure; The indicators related to practice showed a medium level with 71%, and 29% of nursing professionals have a low level of practice when developing the procedure for aspiration of endotracheal secretions from ICU patients.

In practice, the following shortcomings were found: assessment of the patient before performing the procedure, the time it should to perform the procedure, and the maximum number of times that the trachea can be entered during the procedure. To improve the deficiencies found, it is recommended: update protocols of nursing procedures; promote research, conduct educational sessions and update invasive procedures for all Nursing staff of the Intensive Care service.

**Keywords:** Knowledge, practices, nursing, aspiration, secretions, endotracheal, intensive therapy.

## **I. Introducción**

El equipo de profesionales en salud de la Unidad de Terapia Intensiva, tienen como responsabilidad proporcionar cuidados a pacientes con situación clínica crítica que presentan un desequilibrio severo de uno o más sistemas fisiológicos, con compromiso vital real o potencial, utilizando una metodología basada en los avances producidos en el área de los cuidados de la salud y la evidencia científica.

Las Unidades de Terapia intensiva admiten pacientes con diversas patologías, a quienes se les realiza diferentes procedimientos invasivos, de ellos el más frecuente es la aspiración de secreciones endotraqueales, que consiste en eliminar las secreciones aspirando a través de una vía aérea artificial tubo endotraqueal o cánula de traqueostomía); este procedimiento se encuentra a cargo de profesionales en enfermería, ello implica que dichos profesionales cuenten con los conocimientos necesarios y la técnica adecuada para realizar el procedimiento, esto incluye la aplicación de los principios de bioseguridad y otras consideraciones necesarias que eviten las infecciones intrahospitalarias.

Los sistemas de alto flujo que emplean humidificadores precalentados y generadores de aerosol, especialmente cuando son aplicados a personas con vía aérea artificial, generan un importante riesgo de infección, principalmente por la colonización del agua que se condensa en la tubería, de aquí que esta deba drenarse periódicamente y en dirección contraria al paciente para reducir el riesgo de infección. En pacientes con vía aérea artificial, los gases inspirados no pasan por la nasofaringe, por lo que éstos toman el calor y la humedad de las vías respiratorias inferiores. Esta pérdida de calor y humedad de la vía respiratoria baja resulta en secreciones más espesas, difíciles de aspirar y con frecuencia tapones mucosos. Un paciente sometido a ventilación mecánica ya sea por tubo endotraqueal o cánula de traqueotomía, ha perdido la función vital de la vía aérea, como la humidificación y calentamiento del aire que respiran, cuando el reflejo de la tos está inhibido, es ineficaz o insuficiente para mantener la permeabilidad de la vía aérea, es cuando se precisa de la aspiración de

secreciones por métodos abierto o método cerrado, con el fin de remover secreciones pulmonares acumuladas en el tracto respiratorio. (1)

El objetivo del presente estudio es, identificar el nivel conocimiento y práctica de las profesionales en enfermería, sobre la aspiración de secreciones endotraqueales, en pacientes adultos intubados, internados en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital de la Caja Petrolera de Obrajés; para retroalimentar, mejorar y/o corregir algunos puntos que se desconoce del procedimiento como tal, y coadyuvar a la mejora de la práctica diaria del procedimiento.

Se realizaron estudios sobre la misma temática en Sud América; entre ellos por ejemplo tenemos en Ecuador, ese estudio lleva por título “plan de capacitación sobre técnicas de aspiración de secreciones y su relación con la aparición de complicaciones en los pacientes intubados”, con el cual llega a la siguiente conclusión: el personal de enfermería se encuentra con conocimientos sobre la técnica de aspiración de secreciones, pero al momento de poner en práctica no cumple con normas de bioseguridad ni realiza todo el proceso correcto, ya que lo inadecuado está dado por que antes de la aspiración no ausculta al paciente, durante la aspiración la duración es menor de 10 segundos y después de la aspiración no ausculta ambos campos. Ese trabajo fue realizado en años 2016 a 2017. (2)

Otro estudio realizado en América Latina es el situado en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima Perú, el cuál titula: Relación entre el cumplimiento del procedimiento de aspiración de secreciones y la presencia de complicaciones en pacientes críticos, emergencia de un hospital nacional de Lima; con esta investigación obtuvieron los siguientes resultados: el nivel de cumplimiento fue de medio a bajo en un 60%. Las complicaciones más frecuentes fueron lesión de la mucosa traqueal con un 65%, hipoxia con un 55%. Se encontró relación estadísticamente significativa entre el nivel de cumplimiento bajo y la presencia de lesión de la mucosa traqueal y la hipoxia. (3)

En La Paz Bolivia tenemos otro trabajo realizado en la Clínica Cruz Azul el año 2018, con el cual llega a la siguiente conclusión: que en la práctica del profesional en enfermería sobre la aspiración de secreciones endotraqueales en paciente adulto del 100% (22), el 86% (19) lo realiza de manera regular el procedimiento, el 13 % (3) lo realiza de manera deficiente, lo cual indica que la mayor parte de las aspiraciones realizadas no cumplen con el procedimiento. (4)

Otro estudio realizado en La Paz Bolivia es el que lleva por título: “conocimientos y prácticas del profesional de enfermería en la técnica abierta de aspiración de secreción de tubo endotraqueal en la unidad de terapia intensiva, del Instituto del Hospital del Tórax; con el cual llegó a la siguiente conclusión: el 50% de profesionales de enfermería encuestadas son licenciadas, el 17% cuenta con diplomado, el 33% tiene la especialidad en Terapia Intensiva, un 58% trabaja en el servicio < de 1 año, el 33% de 1 a 5 años y el 8% > a 5 años. El 67% no recibieron información sobre el manual de aspiración. El 75% poseen un conocimiento “MEDIO” y el 25% un conocimiento BAJO. Esto debido a que el 58% no supo definir la técnica, 75% desconoce los objetivos, 92% no sabe los principios de la aspiración, 67% desconoce los signos y síntomas que indican la aspiración de secreciones, 67% desconoce la contraindicación del procedimiento, sin embargo, el 100% conocen las barreras de protección al igual que la frecuencia. El 100% realizan una “REGULAR” práctica en la técnica abierta de aspiración de secreción endotraqueal, debido a que el 100% no realizan la auscultación de campos pulmonares, 83% no realiza la técnica en el tiempo recomendado, de los aspectos que mejor resultado se tiene es que el 100% del profesional de enfermería realiza el lavado de manos. (5)

Por todo esto, es necesario que las enfermeras sean competentes en el área donde se desempeñen, con conocimientos y habilidades que deben demostrar al proporcionar los cuidados a los pacientes. Por lo que es indispensable que estén actualizadas y desarrollen la educación continua en servicio.

Con el presente trabajo, se trata de unificar la realización del procedimiento con apoyo del conocimiento científico y actualidad en los avances médicos.

## **II. Justificación**

El tratamiento de la enfermedad y la humanización deben darse simultáneamente en la atención de enfermería, estableciendo la necesidad de un determinado perfil del profesional. Se promueve la reflexión de la humanización de los cuidados en unidades de críticos, considerando las relaciones que se pueden establecer entre todos los participantes en la atención (paciente, familia y el equipo asistencial). (6)

El desarrollo de protocolos tiene como objetivos fundamentales disminuir la variabilidad en la utilización de recursos, disminuir la incertidumbre de la práctica clínica y desarrollar estándares de calidad asistencia (7)

La aspiración de secreciones por ser un procedimiento invasivo, exige conocimientos, habilidades y destrezas en el personal profesional de enfermería, lo que significa que debe estar entrenado, mediante cursos intensivos que tengan que ver con el cuidado de enfermería a estos pacientes logrando una valoración íntegra comprobando la evaluación respiratoria del paciente antes y después de la aspiración, valorar la presencia de sibilancias inspiratorias, disminución o ausencia de los ruidos respiratorios, incremento de la profundidad de la respiración, entre otros, durante el procedimiento observaremos las reacciones del paciente como los trastornos del ritmo cardíaco, cianosis, así como el aspecto, color y olor de las secreciones. Cabe agregar que, en la aspiración de secreciones traqueobronqueales se deben cumplir los principios de asepsia y antisepsia. (8)

A pesar de ser un procedimiento necesario, puede ocasionar complicaciones como lesión en la mucosa traqueal, dolor, desaliento, infección, alteración de los parámetros hemodinámicos y de los gases arteriales, bronco constricción, atelectasia, aumento de la presión intracraneal, alteraciones del flujo sanguíneo cerebral, entre otros. Considerando la complejidad de ese procedimiento, una evaluación previa de la necesidad de aspiración es indispensable, pues se trata

de un procedimiento invasivo y complejo que debe ser realizado mediante indicación criteriosa, una vez que puede causar agravios al paciente. (9)

Durante la experiencia profesional en la institución se ha observado que las enfermeras realizan la aspiración de secreciones de forma tradicional o rutinaria, al no emplear una valoración adecuada al paciente, esto da lugar a que existan lagunas entre los conocimientos científicos y la práctica habitual.

El paciente con vía aérea artificial será el mayor beneficiado con las correcciones que puedan realizarse, al identificar la deficiencia de algunos aspectos encontrados con el presente estudio, con ello podrán recibir cuidados de calidad, una ventilación adecuada, mayor confort aún en presencia del tubo orotraqueal o traqueostomía, menos complicaciones derivadas de su instalación y mantenimiento, disminuyendo su estancia hospitalaria y la prevención de secuelas. Finalmente, se beneficiará la institución, donde se realiza el estudio, pues disminuirá los costos por estancia hospitalaria y tratamiento. A la misma vez el presente estudio servirá como aporte a la ciencia para ser aplicados en futuros estudios.

El propósito de esta investigación es: determinar el nivel de conocimientos y prácticas de las profesionales en enfermería sobre la aspiración de secreciones endotraqueales en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos de la Caja Petrolera de Salud en el tercer trimestre, gestión 2019.

### **III. Marco Teórico**

La expulsión de secreciones en pacientes con intubación endotraqueal, conectados a ventilador mecánico está abolido, y el cúmulo de estos ocluyen parcial o totalmente la vía aérea impidiendo que se realice una correcta ventilación también puede producirse infección de las vías respiratorias y/o bronco aspiración. (10)

Una de las preocupaciones más grandes en estos últimos años es la presencia de las infecciones nosocomiales, mismas que se constituyen en un gran perjuicio para el paciente, familia y por ende para la institución, su presencia se atribuye a muchos factores como: el desconocimiento sobre medidas de prevención, y práctica del manejo de procedimientos invasivos, por ejemplo: la aspiración de secreciones, falta de la aplicación de las normas de bioseguridad, falta de recursos humanos. (11)

Los profesionales de enfermería que laboran en la unidad de cuidado intensivo deben considerar sus conocimientos con principios éticos y morales al proporcionar los cuidados a los pacientes que se encuentran hospitalizados en estas unidades. Su rol es tan complejo, que requiere del dominio de los conocimientos teóricos, habilidades y destrezas en su práctica profesional. Este personal, debe estar capacitado para ofrecer un cuidado integral al paciente que está bajo su responsabilidad. (12)

Los seres humanos han acumulado saberes sobre el entorno en que viven a partir de aumentar sus conocimientos teóricos y prácticos para transformar la realidad circundante. El conocimiento es la manifestación abstracta de experiencias, en donde se conoce y despeja las dudas e interrogantes que se presentan, siendo su único objetivo alimentar a las ciencias fomentando la transferencia del mismo. (13)

El conocimiento puede ser entendido como el saber consciente y fundamentado, que somos capaces de comunicar y discutir; es un conjunto de información

almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje (a posteriori), o a través de la introspección (a priori). (14)

### **3.1 Formas de conocimientos**

El conocimiento empírico - espontáneo; es aquel conocimiento que en la actividad práctica humana resulta necesario para ejecutar exitosamente las múltiples acciones requeridas para el trabajo, fue reafirmando y transmitiéndose de generación, como un nuevo acervo cognoscitivo derivado de la actividad cotidiana del hombre. Por ello, los conocimientos en este proceso, aparecen en forma de diversas indicaciones descriptivas, en las cuales se recoge la experiencia de las generaciones anteriores. No es metódico ni sistemático, es superficial. (15)

Mario Bunge define al conocimiento como el conjunto de ideas, conceptos, enunciados que pueden ser claras, precisos, ordenados e inexactos, en base a ello se tipifica al conocimiento en: Conocimiento científico y conocimiento vulgar. El primero lo identifica como conocimiento racional, analítico, objetivo, sistemático y verificable a través de la experiencia; y el conocimiento vulgar, como un conocimiento vago, inexacto limitado a la observación. (16)

En cuanto al marco conceptual de práctica, se le define como sinónimo de experiencia, para que el ser humano ponga en práctica sus conocimientos sea este científico o vulgar; es necesario en primera instancia un contacto directo, mediante el uso de los sentidos y conducta psicomotriz.

Desde el punto de vista filosófico, la experiencia presenta una serie de problemas propios de la filosofía sobre su naturaleza. Sin embargo, no cabe duda de su existencia en la adquisición de conocimientos, cuando Mario Bunge nos habla del conocimiento científico, nos dice que una de sus características tiene la facultad de ser verificable en la experiencia y que solo ella puede decirnos si una hipótesis relativa a un cierto grupo de hechos materiales es adecuada o no.

### **3.2 Rol de Enfermería**

La enfermería con su rol prioritario el cuidado remite necesariamente a la existencia humana, la cual es condición primitiva y surge de lo profundo de cada ser, para seguir conservando la vida en un conjunto de actos conscientes para el individuo, pero también es una labor de los profesionales de enfermería en el estar ahí, con la conciencia, la voluntad, el conocimiento de sí mismo y como cuidador de ese otro ser en el mundo en una relación de alteridad.

Enfermería, se considerada una disciplina de naturaleza dialéctica, implica que una vez conferida la gama de teorías y modelos que explican gráficamente cómo validar los hechos del mundo empírico de enfermería, se requiere necesariamente del desarrollo teórico que, junto con el desarrollo de la ciencia de enfermería, generarán el conocimiento disciplinar necesario para garantizar la autonomía de la práctica clínica, logrando la génesis del quehacer del cuidado, este conocimiento debe ser puesto en práctica para lograr un mejor aprendizaje a partir de la retroalimentación, concibiendo una praxis plausible y efectiva.

La esencia del cuidado de enfermería es la protección de una vida humana, que es el centro de la reflexión, el objeto del conocimiento, del saber y del quehacer en enfermería. El cuidado de la vida sucede en el contexto del proceso vital humano que es dinámico, que ocurre entre dos polaridades: la vida y la muerte, donde está inmerso el proceso salud-enfermedad. Esta visión dialéctica de la disciplina, se contrapone al concepto de salud que aparece desde la existencia del ser humano hasta mediados del siglo XX, donde salud se define como ausencia de signos y síntomas de enfermedad.

La mirada de enfermería, puede ser más que las indicaciones, diagnóstico y pronóstico médico, debido a que: este profesional es muy paciente y minucioso en su escuchar; busca entendimientos; confronta hallazgos, establece relaciones influida por el fuerte compromiso para el cambio, en busca de determinar

acciones de enfermería eficaces para la recuperación de los pacientes; con el fin de preservar su salud, mediante acciones de cuidados holísticos. (15)

El rol de enfermería profesional en terapia intensiva se ha ido desarrollando en la medida que se ha incrementado la necesidad de un cuidado más especializado. Y es que el profesional de enfermería de terapia intensiva proporciona cuidados a pacientes con situación clínica crítica que presentan un desequilibrio severo de uno o más sistemas fisiológicos principales, con compromiso vital real o potencial, utilizando una metodología basada en los avances producidos en el área de los cuidados de la salud, la ética y la evidencia científica. (17)

### **3.3 Terapia Intensiva es considerada como:**

El servicio de Terapia Intensiva es una instalación especial dentro del área hospitalaria que proporciona medicina intensiva. Los pacientes candidatos a entrar en cuidados intensivos son aquellos que tienen alguna condición grave de salud que pone en riesgo su vida y que por tal requieren de una monitorización constante de sus signos vitales y otros parámetros, como el control de líquidos. (18)

La terapia intensiva ayuda a personas con lesiones y enfermedades que ponen en riesgo su vida. Puede tratar problemas como complicaciones por cirugías, accidentes, infecciones y problemas respiratorios severos. Involucra atención médica cercana y constante, brindada por un equipo de profesionales de la salud especialmente capacitados. Esta atención suele ser brindada en una unidad de terapia intensiva o cuidados intensivos.

Monitores, vías intravenosas, sondas de alimentación, catéteres, ventiladores y otros equipos son comunes en las unidades de terapia intensiva. Estos aparatos pueden mantener con vida a una persona, pero también aumentan el riesgo de infecciones.

Muchos pacientes en cuidados intensivos pueden recuperarse, pero algunos mueren. Tener directivas médicas por adelantado es importante. Éstas pueden ayudar a los proveedores de salud y familiares a tomar decisiones para el final de la vida si usted no puede tomarlas. (19)

### **3.4 La enfermería en cuidados críticos**

La enfermería en cuidados críticos es una especialidad de la profesión de Enfermería que, fundamentada en dicha ciencia, se dedica al cuidado del paciente crítico; esta especialidad se denomina también enfermería en cuidados intensivos. Es una rama de la enfermería que se caracteriza por la autonomía que tienen estos profesionales respecto a la toma de decisiones; la capacidad y preparación de estos enfermeros es considerada la más alta de un hospital.

La importancia del desarrollo de esta especialidad de manera científica y de su enseñanza en escuelas de Enfermería radica en que todo profesional, en algún momento a lo largo de su carrera profesional estará en contacto con un paciente en estado crítico. (20)

En este servicio de Terapia Intensiva se realizan una variedad de procedimientos invasivos, uno de los más frecuentes, es la aspiración de secreciones endotraqueales, que consiste en la extracción de secreciones del árbol traqueo bronquial mediante un catéter de aspiración a través de un tubo endotraqueal insertado para ventilación artificial.

Repasaremos el Sistema complejo del Aparato Respiratorio para comprender el procedimiento de Aspiración de secreciones endotraqueales.

### **3.5 Sistema Respiratorio**

Sistema, proviene del latín systema, es un módulo ordenado de elementos que se interrelacionan y que interactúan entre sí; respiratorio, por su parte, es aquello que sirve para la respiración o que facilita este proceso fisiológico. En los seres

vivos aeróbicos, la respiración es indispensable para la vida. Los seres humanos, por ejemplo, captan oxígeno al inspirar y luego exhalan dióxido de carbono.

Se conoce como sistema respiratorio o aparato respiratorio al conjunto de los órganos y músculos que se encarga de captar el oxígeno a través de la inspiración y de eliminar el dióxido de carbono mediante la exhalación tras el proceso de metabolismo celular.

En el caso de los seres humanos, el sistema respiratorio incluye componentes como: las vías nasales (que permiten la entrada del aire), la faringe (ayuda a que el aire llegue a las vías aéreas inferiores), la laringe (filtra el aire inspirado), la tráquea (aporta una vía abierta al aire inhalado y exhalado), los bronquios (conducen el aire desde la tráquea hasta los bronquiolos), los bronquiolos (llevan el aire hacia los alvéolos), los alvéolos (que permiten el intercambio gaseoso), los pulmones (realizan dicho intercambio gaseoso con la sangre) y el diafragma (un músculo que interviene en la respiración).

En el sistema respiratorio del ser humano puede distinguirse entre el sistema de conducción y el sistema de intercambio. Éste último es conocido como la zona no respiratoria, ya que allí no hay intercambio gaseoso. (21)

En este sentido, el sistema respiratorio se complementa con el circulatorio, ya que este último lleva el oxígeno en sangre hacia los confines del cuerpo y devuelve el CO<sub>2</sub> a los pulmones para evitar que éste modifique el pH del organismo. La respiración consiste en dos etapas: inhalación (entrada de aire) y exhalación (salida de aire).

### **3.5.1 Función del sistema respiratorio**

La función elemental del aparato respiratorio es, como su nombre lo indica, la respiración o ventilación. Esto es, como explicábamos antes, el ingreso en el cuerpo de un volumen de aire de la atmósfera, del cual se extraerá pasivamente el oxígeno, elemento indispensable para la oxidación de la glucosa que da

energía a nuestro organismo. Y al mismo tiempo, el sistema permite la expulsión del dióxido de carbono resultante de dicho proceso.

Y que es el *dióxido de Carbono*:

Cuando se habla de dióxido de carbono, anhídrido carbónico o CO<sub>2</sub> (a partir de su fórmula química: CO<sub>2</sub>), se hace referencia a un gas incoloro y soluble en agua, cuyas moléculas se componen por un átomo de carbono y dos de oxígeno, unidos por enlaces dobles covalentes.

El CO<sub>2</sub> un gas sumamente abundante en la Tierra, indispensable para la vida tal y como la conocemos y presente en numerosos compuestos orgánicos, o el aire que exhalamos los seres vivos aerobios (o sea, que respiramos). La importancia biológica del CO<sub>2</sub> radica en que las plantas lo necesitan para llevar a cabo la fotosíntesis, así como cierto tipo de cyanobacterias para sus procesos de obtención de energía.

La mayor concentración de este gas en el planeta está, sin embargo, en la atmósfera, disuelto entre muchos otros gases que componen el aire. Se le produce cotidianamente como subproducto de procesos naturales, como la respiración, la descomposición de la materia orgánica o la combustión de la misma (por ejemplo, en incendios forestales) y en la fermentación de los azúcares.

Usos del CO<sub>2</sub> en área salud:

- En medicina, se emplea como agente de contraste o como gas para insuflar en laparoscopias, así como en tratamientos estéticos. (22)

### **3.5.2 Órganos del aparato respiratorio**

El aparato respiratorio del ser humano se compone de las siguientes partes:

La **nariz** y la **cavidad nasal** filtran, entibian y humedecen el aire que respiras.

Los vellos de la nariz y la mucosidad producida por las células en la nariz atrapan partículas en el aire y evitan que ingresen a los pulmones.

Detrás de la cavidad nasal, el aire pasa a través de un tubo largo llamado faringe, tanto los alimentos como el aire pasan a través de la faringe.

- **Faringe.** La conexión entre las fosas nasales, la cavidad bucal y el esófago y la laringe, contiene mucosas defensivas y está ubicado en el cuello.

- **Laringe.** Conducto que conecta la faringe con la tráquea y los pulmones, y en el que se encuentran tanto las cuerdas vocales, como la glotis (campanilla) y una serie de músculos que en caso de obstrucción actúan por reflejo despejando el camino. El aire de los pulmones pasa a través de tejidos delgados en la laringe y producen sonido.

- **Tráquea.** El trecho final del conducto, que conecta la laringe y los pulmones. Posee un conjunto de cartílagos en forma de C que mantienen el conducto abierto ante la compresión externa, se divide en los bronquios: derecho e izquierdo. Los bronquios se ramifican en bronquiolos más pequeños en cada pulmón. Existe un pequeño colgajo llamado epiglotis que cubre tu tráquea cuando comes o bebes. El músculo que controla la epiglotis es involuntario y evita que ingresen alimentos a tus pulmones o tráquea.

- **Los bronquiolos** llevan a los alvéolos. Los alvéolos son los pequeños sacos que se encuentran al final de los bronquiolos. Lucen como pequeños racimos de uvas. En los alvéolos, el oxígeno es intercambiado por dióxido de carbono. Esto significa que el oxígeno ingresa a la sangre y el dióxido de carbono es eliminado de la sangre. Los gases son intercambiados entre la sangre y los alvéolos a través de difusión simple.

- El **diafragma** es una lámina muscular que se encuentra a través de la parte inferior de la caja torácica. Cuando el diafragma se contrae, aumenta el volumen del pecho y los pulmones toman aire. Cuando el diafragma se relaja, disminuye el volumen del pecho y el aire es empujado fuera de los pulmones.

- **Pulmones.** Los órganos principales de la respiración, son dos grandes sacos que se llenan de aire y permiten el intercambio gaseoso entre aire y sangre.

Para ello, poseen bronquios (conductos para el aire hacia los bronquiolos), bronquiolos (conductos más estrechos entre los bronquios y los alvéolos) y finalmente, los alvéolos pulmonares (conductos aún más estrechos, de pared unicelular, que permite el paso del oxígeno a la sangre).

- **Músculos intercostales.** - Una serie de músculos en el tórax que lo movilizan durante la respiración.

- **Pleura.** - Una membrana serosa que recubre los dos pulmones y que mantiene una cavidad entre sus dos capas (interna y externa), cuya presión es menor a la de la atmósfera, para permitir la expansión de los pulmones durante la inhalación. (23)

### **3.5.3 Funciones principales del Sistema Respiratorio:**

En la inspiración el diafragma se contrae y baja, por lo cual la cavidad torácica se amplía y el aire entra en los pulmones. En la espiración o exhalación, el diafragma se relaja y sube, la cavidad torácica disminuye de tamaño provocando la salida del aire de los pulmones hacia el exterior.

Además del intercambio de gases, el aparato respiratorio juega un importante papel en mantener el equilibrio entre ácidos y bases en el cuerpo a través de la eficiente eliminación de dióxido de carbono de la sangre.

Movimientos de entrada de aire a los pulmones (inspiración) y salida (espiración), en verde el diafragma.

La función del aparato respiratorio consiste en desplazar volúmenes de aire desde la atmósfera a los pulmones y viceversa. Lo anterior es posible gracias a un proceso conocido como ventilación.

La ventilación es un proceso cíclico y consta de dos etapas: la inspiración, que es la entrada de aire a los pulmones, y la espiración, que es la salida. La inspiración es un fenómeno activo, caracterizado por el aumento del volumen torácico que provoca una presión intrapulmonar negativa y determina el

desplazamiento de aire desde el exterior hacia los pulmones. La contracción de los músculos inspiratorios principales, diafragma e intercostales externos, es la responsable de este proceso. Una vez que la presión intrapulmonar iguala a la atmosférica, la inspiración se detiene y entonces, gracias a la fuerza elástica de la caja torácica, esta se retrae, generando una presión positiva que supera a la atmosférica y determinando la salida de aire desde los pulmones.

En condiciones normales la espiración es un proceso pasivo, al relajarse el diafragma este sube y vuelve a su posición inicial. Sin embargo, en la espiración forzada, el músculo recto del abdomen se contrae, lo que propulsa las vísceras abdominales hacia arriba, este proceso hace disminuir aún más el volumen intratorácico y aumenta la cantidad de aire que se desplaza al exterior.

### **3.5.3.1 Control de la ventilación**

La ventilación es controlada de forma muy cuidadosa para hacer posible que los niveles de PaO<sub>2</sub> y PaCO<sub>2</sub> arteriales se mantengan dentro de límites estrechos a pesar de que las demandas de captación de O<sub>2</sub> y eliminación de CO<sub>2</sub> varían mucho. El sistema respiratorio dispone de un conjunto de sensores que reúnen información, la cual llega al controlador central del encéfalo, que coordina la información y envía impulsos hacia los músculos respiratorios efectores, que causan la ventilación.

### **3.5.3.2 Intercambio gaseoso**

El intercambio de gases en los alvéolos pulmonares tiene lugar por difusión simple. El oxígeno entra en la sangre y el dióxido de carbono sale.

Una vez que los alveolos pulmonares están llenos de aire tras el proceso de inspiración, el oxígeno tiene que difundirse hasta la sangre, mientras que el dióxido de carbono sigue el camino contrario, es decir pasa desde la sangre a los alvéolos pulmonares. Este proceso ocurre por un mecanismo de difusión simple motivado por un entrecruzamiento al azar de las moléculas que pasan desde donde se encuentran a más concentración hasta donde la concentración es

menor. El fenómeno se debe a que las moléculas se encuentran en continuo movimiento y se desplaza en todas direcciones chocando y rebotando entre ellas reiteradamente. Existe una ley física según la cual cuando un gas se encuentra en una cámara cerrada y su concentración es diferente en los dos extremos, las partículas tienden a desplazarse desde donde la concentración es alta hacia donde es baja, llegando finalmente a una situación de equilibrio, proceso conocido como difusión simple. En el aparato respiratorio la difusión se produce en el alveolo muy rápidamente, tiene lugar en los primeros 0,25 segundos de los 0,75 segundos del tiempo de circulación de la sangre a través de los capilares pulmonares.

#### **3.5.3.4 Transporte de oxígeno por la sangre:**

Cada glóbulo rojo dispone de 250 millones de moléculas de hemoglobina para transportar oxígeno.

Una vez que el oxígeno pasa a la sangre capilar en los alveolos pulmonares, debe distribuirse por todo el organismo para satisfacer los requerimientos de las células, las cuales necesitan este elemento de forma prioritaria. La presión parcial de oxígeno es más alta en los alveolos pulmonares que en la sangre capilar por lo que se produce el proceso de difusión simple entre ambos medios. Por otra parte, la presión parcial de oxígeno es más baja en las células de los tejidos que en la sangre, por lo que cuando la sangre oxigenada llega a los tejidos de todo el cuerpo se desprende de parte de su oxígeno, que se incorpora por difusión simple a través de la membrana hacia el interior de la célula para hacer posible la respiración celular que tiene lugar en la mitocondria.

La capacidad de la sangre para transportar oxígeno disuelto directamente es muy baja, puesto que este elemento es poco soluble en agua. Por este motivo el organismo ha desarrollado una proteína llamada hemoglobina que tiene la capacidad de captar el oxígeno y transportarlo con gran eficacia. Si no existiera hemoglobina, el corazón tendría que bombear unos 80 de litros de sangre por

minuto, lo que resultaría completamente imposible.<sup>14</sup> Gracias a la hemoglobina el gasto cardiaco es solo de 5 litros de sangre por minuto, siendo esta cifra suficiente para mantener oxigenadas todas las células del cuerpo en situación de reposo. Cada molécula de hemoglobina tiene capacidad para transportar cuatro moléculas de oxígeno, un solo glóbulo rojo dispone de 250 millones de moléculas de hemoglobina y en un ml de sangre existen alrededor de 5 millones de glóbulos rojos.

Hb= Hemoglobina, O=Oxígeno. (24)

### **3.5.3.5 La inspiración**

La inhalación o inspiración es el proceso por el cual entra aire desde el exterior hacia el interior de los pulmones. La comunicación de los pulmones con el exterior se realiza por medio de la tráquea.

Mecánica inspiratoria:

En la inhalación (incorporación de aire al organismo) el músculo diafragma y los músculos intercostales se contraen. El diafragma desciende de su posición y los músculos intercostales, como consecuencia de la postura que adoptan, elevan las costillas. Al suceder esto, el volumen de la caja torácica aumenta conjuntamente con el volumen de los pulmones, y se dispone de un mayor espacio. Como el volumen de los pulmones asciende, la presión del aire que se encuentra en éstos disminuye. Producto de la diferencia de presiones (ahora mayor en el exterior) el aire penetra rápidamente por las vías respiratorias hasta el interior de los pulmones. Esta entrada de aire es la inspiración. El efecto contrario es conocido como espiración o exhalación. (25)

### **3.5.3.6 La espiración:**

La exhalación o espiración consiste en la salida del aire de los pulmones, es por tanto el fenómeno opuesto a la inhalación. Es una fase pasiva de la respiración, porque el tórax se retira y disminuyen todos sus diámetros, sin intervención de la

contracción muscular, volviendo a recobrar el tórax su forma anterior. Los músculos puestos en juego, al dilatarse el tórax, se relajan en esta fase; Las costillas vuelven a su posición inicial, así como el diafragma.

La espiración se considera como un fenómeno pasivo y, no obstante, en parte es también activo, como lo era la inspiración, puesto que intervienen en este acto algunos músculos como los intercostales internos, a los que hay que añadir los músculos abdominales en la espiración forzada y el dorsal ancho en los accesos de tos.

En la espiración el aire sale con rapidez, lo que facilita la expulsión de mucosidades y partículas extrañas que podrían obstruir las vías respiratorias.  
(26)

### **3.6 Intubación endotraqueal**

La intubación orotraqueal es una técnica agresiva que se realiza con mucha frecuencia en los servicios de urgencias y en las urgencias extrahospitalarias. Por ello todo facultativo que se dedique a estos menesteres debe conocer los beneficios que aporta y los problemas que de ella se derivan, así como las dificultades que se pueden manifestar durante el procedimiento y los fármacos que se deben utilizar.

Los motivos por los que suele ser necesaria la intubación orotraqueal son todos aquellos que provocan alteración de la normalidad de la función respiratoria, y que comprenden: vía aérea permeable; impulso respiratorio adecuado; funcionalismo neuromuscular correcto; anatomía torácica normal; parénquima pulmonar sin alteraciones; capacidad de defensa frente a la aspiración, y mantenimiento de la permeabilidad alveolar por medio de los suspiros y la tos.

La intubación orotraqueal proporciona una relativa protección frente a la aspiración pulmonar, mantiene un conducto de baja resistencia adecuado para el intercambio gaseoso respiratorio y sirve para acoplar los pulmones a los

dispositivos de asistencia respiratoria y de terapias de aerosoles; además, es útil para la creación de una vía para la eliminación de las secreciones.

### **3.6.1 Material necesario para la intubación endotraqueal**

A la hora de comenzar esta maniobra es necesario hiperoxigenar al paciente durante algunos minutos, con un ambú conectado a un sistema de oxígeno, y es muy importante la colocación del paciente para que la intubación sea fácil y transcurra sin ninguna incidencia para ello:

→ La cabeza se extenderá ligeramente con la mandíbula proyectada hacia delante; en lactantes y recién nacidos se aconseja la posición neutra o la colocación de una almohada debajo de los hombros para permitir una máxima extensión y alineamiento.

→ Junto con la persona encargada del procedimiento habrá un ayudante que primero le dará el laringoscopio y después el tubo orotraqueal, y estará preparada para presionar el cartílago cricoideo (maniobra de Sellik) en los casos en que se requiera aumentar la exposición de la laringe.

→ Una vez colocado el tubo y comprobado que está en el lugar correcto, se fija a la cara o alrededor del cuello con esparadrapo o cinta, según el caso.

Desglosando las pautas anteriores deberemos hacer mención a los siguientes puntos:

Para la intubación es necesario obtener información sobre:

a) la anatomía de las vías aéreas y la existencia de malformaciones como orofaringe de pequeño tamaño, cuello corto, falta de movilidad de la articulación temporomaxilar o de la columna cervical, etc.;

b) existencia o no de alergias a medicamentos; riesgo de aspiraciones, para lo cual se valorará el tiempo transcurrido desde la última ingesta de alimentos, si ha habido vómitos, hemorragias gastrointestinales, obstrucción intestinal, antecedentes de reflujo esofágico, etc.;

- c) el estado cardiovascular del paciente con la existencia o no de angina-isquemia, infarto, arritmias, aneurisma o hipertensión;
- d) estado neurológico del paciente con existencia de aumentos de la presión intracraneal, síntomas isquémicos, aneurismas, hemorragias intracraneales, etc.;
- e) estado del sistema muscular y esquelético: inestabilidad del cuello, denervación medular, aplastamientos, quemaduras, etc.;
- f) existencia de problemas en intubaciones previas, y
- g) estado de la coagulación.

### **3.6.2 Cómo realizar la Intubación**

La cabeza se colocará en posición de olfateo modificada. Se cogerá el laringoscopio con la mano izquierda cerca de la unión de la hoja con el mango, se introducirá en la boca con cuidado de no pellizcar los labios entre la pala y los dientes. En el adulto, la hoja se introducirá todo lo posible sin resistencia a lo largo de la curvatura de la parte anterior de la faringe. Una vez introducida la hoja se mueve hacia delante y hacia la línea media con lo cual se empuja la lengua a la izquierda del paciente, por fuera de la línea de visión. Si no se consigue visualizar la glotis o la laringe, se eleva la hoja y el mango hacia delante siguiendo la dirección del eje largo del mango sin movimientos de apalancamiento y se retira con cuidado la hoja hasta que la epiglotis cae en el campo de visión. Seguidamente se hace avanzar la hoja dentro de la valleculea y se levanta para exponer las cuerdas vocales y el resto de las estructuras laríngeas.

Después de un intento de intubación de 15 a 30 segundos de duración debe desistirse del intento y ventilar al paciente con bolsa y mascarilla.

Posteriormente, cuando el paciente esté bien ventilado se expondrán las cuerdas vocales antes de la colocación del tubo orotraqueal. Por detrás, las cuerdas terminan en los cartílagos aritenoides, que deben poder verse junto con una porción de las cuerdas: se ha de ver pasar el tubo entre las cuerdas vocales, por delante de las aritenoides.

El tubo orotraqueal se colocará en el interior de la faringe con la mano derecha a partir del lado derecho de la boca y debe pasar sin ofrecer ninguna resistencia a través de las cuerdas vocales. El tubo se introducirá hasta que el manguito haya traspasado las cuerdas.

Si en los intentos repetidos de visualización de las cuerdas o de las aritenoides esto no es posible, se introducirá una guía moldeable a lo largo del tubo orotraqueal, sin que sobresalga de éste y se le imprimirá una curvatura de 40-60° a unos 5 cm de la punta del tubo, lo que permite el paso de la punta del tubo a lo largo de la superficie posterior de la epiglotis y facilita la intubación. El riesgo de intubación esofágica aumenta si no se ve el paso del tubo a través de las cuerdas. Tras su colocación se debe comprobar de forma inmediata que se ha hecho bien mediante la auscultación bilateral de los sonidos respiratorios, la observación de la expansión del tórax de ambos lados y la constatación de ausencia de sonidos en el estómago. (27)

### **3.7 Intubación nasotraqueal**

Si los pacientes respiran espontáneamente, esta técnica se puede usar en ciertas situaciones de emergencia, por ejemplo, cuando los pacientes tienen trastornos orales o cervicales graves (p. ej., lesiones, edema, limitación del movimiento) que dificultan la laringoscopia. Históricamente, la intubación nasal se utilizaba cuando no podían administrarse relajantes musculares (por ejemplo: en un medio prehospitalario, en ciertos departamentos de emergencia) o cuando un paciente con taquipnea, hiperpnea y en posición vertical (por ejemplo: con insuficiencia cardíaca) podía literalmente inhalar un tubo. Sin embargo, la existencia de medios de ventilación no invasivos (por ejemplo: presión positiva en la vía aérea de doble nivel BIPAP mejoró el acceso y el entrenamiento en ayudas farmacológicas a la intubación, y los nuevos dispositivos de vía aérea han disminuido el uso de intubación nasal. Además, deben considerarse los problemas de la intubación nasal, como la sinusitis (universal luego de 3 días), y

el hecho de que rara vez puede introducirse un tubo lo suficientemente largo como para permitir una broncoscopia (por ejemplo:  $\geq 8$  mm) por vía nasotraqueal.

Cuando se realiza la intubación nasotraqueal, debe aplicarse un vasoconstrictor (por ejemplo: fenilefrina) y un anestésico tópico (por ejemplo: lidocaína) a la mucosa nasal y la laringe para prevenir el sangrado y frenar los reflejos protectores. Algunos pacientes pueden requerir también sedantes, opiáceos o agentes disociativos por vía intravenosa. Una vez preparada la mucosa, debe introducirse una vía aérea nasofaríngea blanda para asegurar la apertura adecuada del pasaje nasal seleccionado que sirve como conducto para la aplicación de agentes tópicos a la faringe y la laringe. La vía aérea nasofaríngea debe colocarse utilizando un lubricante común o con anestesia (por ejemplo: lidocaína). La vía aérea nasofaríngea se retira luego de aplicar el spray.

Después se introduce el tubo nasotraqueal hasta unos 14 cm de profundidad (justo por encima de la entrada a la laringe en la mayoría de los adultos); en este punto, el movimiento de aire debe ser audible. Cuando el paciente inhala, abriendo las cuerdas vocales, se introduce el tubo en la tráquea. Un intento de inserción inicial fallido a menudo le produce tos al paciente. Los profesionales deben anticipar este evento, lo que permite una segunda oportunidad de pasar el tubo a través de una glotis ampliamente abierta. Los tubos endotraqueales más flexibles que tienen un extremo controlable mejoran la probabilidad de éxito. Algunos operadores ablandan los tubos colocándolos en agua tibia para disminuir el riesgo de sangrado y facilitar la introducción. Puede colocarse también un pequeño silbato en el conector del tubo proximal para acentuar el ruido del movimiento de aire cuando el tubo está en su posición correcta sobre la laringe y en la tráquea. (28)

### **3.8 Cricotiroidectomía**

La traqueostomía está entre los procedimientos más antiguos que se conocen, y es uno de los más frecuentemente utilizados en las unidades de cuidados

intensivos. Traqueotomía se refiere a la apertura quirúrgica de la pared anterior de la tráquea; en cambio, el término traqueostomía consiste en la creación de una apertura similar, pero seguida de la fijación de la tráquea a la piel del cuello. Esta última generalmente tiene como objetivo establecer una apertura más definitiva. Hoy en día ambos términos se utilizan indistintamente

Traqueostomía quirúrgica (TQ): consiste en la disección de los tejidos pre traqueales e inserción de una cánula de traqueostomía bajo visión directa de la tráquea. Puede realizarse en una sala de cirugías o a la cabecera del enfermo.

Traqueostomía percutánea (TP): consiste en la introducción de una cánula traqueal mediante disección roma de los tejidos pre traqueales, utilizando una guía por técnica de Seldinger.

### **3.8.1 Indicaciones y contraindicaciones de la traqueostomía electiva**

Las principales indicaciones de la traqueostomía incluyen: protección y acceso a la vía aérea para remover secreciones, ventilación mecánica prolongada, obstrucción de la vía aérea superior y reducción del espacio muerto para facilitar el destete ventilatorio.

Las contraindicaciones relativas que se han mencionado frecuentemente en la literatura, aunque con definiciones variables, se señalan a continuación:

- Trastornos de la coagulación.
- Cuello corto (circunferencia del cuello >46cm, con una distancia entre el cartílago cricoides y la horquilla esternal <2,5cm).
- Obesidad.
- Glándulas tiroideas o istmo agrandados.
- Infección de partes blandas en el cuello.
- Incapacidad para la extensión cervical.
- Presencia de vasos pulsátiles en la región.
- Malignidad local. (29)

### **3.9 Ventilación Mecánica**

La ventilación mecánica (VM) es una alternativa terapéutica, que gracias a la comprensión de los mecanismos fisiopatológicos de la función respiratoria y a los avances tecnológicos nos brinda la oportunidad de suministrar un soporte avanzado de vida eficiente a los pacientes que se encuentran en estado crítico padeciendo de insuficiencia respiratoria (IR). Siendo la función respiratoria básica el intercambio gaseoso de oxígeno y dióxido carbono, así como el perfecto equilibrio y control entre los diferentes componentes del sistema respiratorio, una falla severa en este proceso vital hará imprescindible una atención de personal de salud ya sea a nivel prehospitalario como hospitalario, por lo tanto debemos conocer cuándo está indicado este medio de soporte vital avanzado, los principios fisiológicos de la ventilación, los efectos favorables y desfavorables que obtenemos con su uso. Así mismo, aprender a programar los diferentes modos disponibles como también interpretar las diferentes estrategias de monitorización y en base a esta información efectuar en forma oportuna los cambios necesarios para optimizar la ayuda y minimizar las complicaciones que pueden producirse por un uso inadecuado o ineficiente. Todo este conocimiento y un entrenamiento adecuado nos permitirán recuperar más pacientes con IR que atendemos en el ámbito prehospitalario, en la emergencia, en las unidades de cuidados intensivos y recuperación post operatoria, así como cuando tenemos que transportarlos dentro o fuera del área de atención asignada.

Los ventiladores mecánicos pueden ser a presión negativa (pulmón de acero) o a presión positiva, los que a su vez pueden ser invasivos (se coloca un dispositivo en la tráquea) o no invasivos (se utiliza una interface fuera de la vía aérea). En este artículo revisaremos básicamente la ventilación mecánica invasiva convencional.

El objetivo de la VM será dar soporte a la función respiratoria hasta la reversión total o parcial de la causa que originó la disfunción respiratoria, teniendo como pilares fundamentales: mejorar el intercambio gaseoso, evitar la injuria pulmonar y disminuir el trabajo respiratorio.

### **3.9.1 Historia**

Prácticas muy habituales en la actualidad para cualquier enfermera, como intubar y conectar a un paciente a un sistema de ventilación asistida son, sin duda alguna, fruto de siglos de historia que no suelen ser ni sospecha para el común de la gente e incluso para muchos médicos.

Para sorpresa de muchos que pudieran pensar que la ventilación mecánica es una práctica muy reciente, tiene sus raíces en 1543 con la primera aplicación experimental de la ventilación mecánica gracias al médico Andrés Vesalio. El experimento constó en prestar apoyo a la respiración de un canino gracias a un sistema de fuelles conectado directamente a su tráquea y supuso el primer experimento perfectamente documentado para la historia de la medicina en cuanto a este tema, pero no fue valorado en su época, es más, no fue hasta 1776 que el médico escocés John Hunter, basándose en el experimento de Vesalio, utiliza un sistema de doble fuelle.

Luego tuvo que transcurrir casi otro siglo entero para que las investigaciones en relación a la ventilación mecánica continuaran y marcarán un importante hito que constituiría las bases de los conocidos pulmones de acero gracias al tanque de ventilación de Alfred F. Jones que permitía mantener la función respiratoria mediante el uso de presión negativa.

La invención del primer mecanismo de presión negativa marco un interés evidente en el estudio de la ventilación mecánica que se vio reflejado en bastantes avances en los años futuros, como el primer laringoscopio de visión directa por Kirstein en 1895 y la invención del prototipo del pulmón de acero como tal en 1876 gracias al doctor Woillez, de origen francés. Este primer prototipo del ventilador de presión negativa, como también era llamado, era sin embargo muy distinto a cualquier aparato que se nos vendría a la mente en la actualidad si pensamos en ventilación mecánica. Consistía en un dispositivo en que el paciente era introducido y del que solo dejaba fuera la cabeza con el fin de facilitar la respiración con el uso de la presión negativa generada dentro del habitáculo.

Unos años después, en 1928, el ingeniero Philip Drinker perfecciona el instrumento de Woillez y hace público su “respirador de Drinker” con el que ayudaría a pacientes con lesiones en la musculatura respiratoria usando los mismos principios que Woillez usó en su dispositivo y que sería mejorado y perfeccionado por John Haven Emerson en 1931.

En torno al respirador de Drinker y el posterior aporte de Emerson, ocurrieron también bastantes hechos que, como el anterior, marcaron un aporte significativo para la técnica de la ventilación mecánica, como la utilización y mejoramiento del aparato de Fell O-Dwyer por parte del cirujano Rudolph Matas entre 1898 y 1902 y la cámara de presión negativa o presión baja de Ernst F. Sauerbruch que impedía el colapso pulmonar en cirugías en las que se debía abrir el tórax.

Sin embargo, no fue hasta 1938 que comienzan a utilizarse mecanismos de presión positiva intermitente, más parecidos a los que conocemos en la actualidad y que ganan revuelo gracias a la epidemia de poliomielitis en Dinamarca en 1952. (30)

### **3.9.2 Definición**

La ventilación mecánica es una estrategia terapéutica que consiste en asistir mecánicamente la ventilación pulmonar espontánea cuando ésta es inexistente o ineficaz para la vida. Para llevar a cabo la ventilación mecánica se puede recurrir a un ventilador mecánico o a una persona bombeando el aire manualmente mediante la compresión de una bolsa o fuelle de aire.

Se llama ventilación pulmonar al intercambio de gases entre los pulmones y la atmósfera. Tiene como fin permitir la oxigenación de la sangre y la eliminación de dióxido de carbono. (31)

Se denomina ventilación mecánica (VM) a todo procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato mecánico para ayudar o sustituir la función ventilatoria, pudiendo además mejorar la oxigenación e influir en la mecánica pulmonar. La ventilación mecánica no es una terapia, sino un soporte que

mantiene al paciente mientras se corrige la lesión estructural o la alteración funcional por la cual se indicó. La ventilación mecánica no invasiva (VMNI) se define como un soporte ventilatorio externo administrado sin necesidad de intubación orotraqueal (IOT). Persigue los mismos fines que la ventilación mecánica invasiva (VMI): aumentar o sustituir el cambio cíclico de volumen de aire alveolar que se produce con los movimientos respiratorios. Ambas terapias, VMNI y VMI, aplicadas a pacientes con insuficiencia respiratoria tienen como fin conseguir una ventilación suficiente para mantener un intercambio gaseoso adecuado a los requerimientos metabólicos del organismo. (32)

En la ventilación espontánea, durante la inspiración, un individuo genera presiones intratorácicas negativas al aumentar el volumen torácico gracias a la musculatura respiratoria (principalmente el diafragma). La presión en el interior del tórax se hace menor que la atmosférica, generando así un gradiente de presiones que provoca la entrada de aire a los pulmones para equilibrar esa diferencia. La espiración (salida de aire) normalmente es un proceso pasivo.

Durante la ventilación espontánea se introduce y expulsa un volumen regular de aire llamado volumen tidal, de aproximadamente  $\frac{1}{2}$  litro, a una frecuencia respiratoria determinada (12–20 respiraciones por minuto).

### **3.9.3 Efectos fisiológicos de la ventilación mecánica**

En condiciones normales el ser humano moviliza aire entre la atmósfera y el alvéolo y viceversa, fenómeno denominado ventilación desde el punto de vista físico. Para que este se produzca es indispensable el trabajo muscular en fase inspiratoria y una adecuada combinación del retroceso elástico del tejido pulmonar y la tensión superficial alveolar para la fase espiratoria. En la primera fase del ciclo ventilatorio, la contracción del diafragma y los intercostales externos genera un aumento del volumen intratorácico con la consecuente disminución de la presión en la misma cavidad. Esta presión se torna subatmosférica con lo que se crea un gradiente de presión en sentido atmósfera-alvéolo que produce el

llenado pulmonar. En fase espiratoria el gradiente se invierte principalmente por acción de la elasticidad pulmonar generando la presión supra atmosférica requerida para el vaciado pulmonar.

A nivel pulmonar la ventilación mecánica (VM) tiende a aumentar la ventilación al espacio muerto e hipo ventilar en las zonas con mayor perfusión sanguínea debido a las diferencias de distensibilidad de los alvéolos, llevando a alteraciones de ventilación/perfusión (V/Q), sobre distensión de alvéolos hiperventilados y atelectasias en las zonas hipo ventiladas.

A nivel cardiovascular el efecto fisiológico más importante es la caída del gasto cardíaco. Esta es primariamente debida a la disminución del retorno venoso que se produce por la ventilación con presión positiva y es más importante en pacientes hipovolémicos, con distensibilidad pulmonar normal y con el uso de PEEP. Esta respuesta puede ser revertida en la mayoría de los pacientes, al menos parcialmente, con el apoyo de volumen (retos de fluidos) o drogas inotrópicas. Sin embargo, hay sujetos con reserva cardiovascular disminuida que toleran mal el uso de PEEP y el manejo se hace bastante más difícil, requiriendo monitoreo y cuidados de alta complejidad. (33)

#### **3.9.4 Modos de ventilación más utilizados:**

**3.9.4.1 Ventilación controlada:** Se caracteriza porque todas las respiraciones son mandatorias y no existen respiraciones iniciadas por el enfermo. Suele ser necesario sedar al enfermo para evitar la asincronía respirador-paciente. Puede usarse en volumen control o en presión control. En el primer caso establecemos los parámetros de Volumen corriente, frecuencia respiratoria, relación I: E y FiO<sub>2</sub>. En el segundo caso, en vez del Volumen corriente determinamos el nivel de presión de insuflación. En ambos casos podemos aplicar PEEP.

**3.9.4.2 Ventilación asistida/controlada:** En la ventilación asistida el paciente realiza el esfuerzo inspiratorio y el ventilador le asiste insuflando el gas. Si el esfuerzo no es detectado durante un período de tiempo programado, el

respirador inicia un ciclo automáticamente. El ventilador sincroniza el esfuerzo inspiratorio con el inicio del ciclo y puede haber respiraciones mandatorias o asistidas. Este modo ventilatorio puede realizarse con volumen control o presión control. Será necesario programar, además de los parámetros que hemos visto en CMV, la sensibilidad del trigger. Esta determina el mayor o menor esfuerzo que debe realizar el paciente para activar el mecanismo de disparo. Este modo de ventilación permite una mayor sincronía entre el paciente y el respirador, reduciendo las necesidades de sedación.

**3.9.4.3 Ventilación con presión de soporte:** En este modo todas las respiraciones son espontáneas. La ventilación está limitada por presión y ciclada por flujo. Los únicos parámetros que programamos son la presión de soporte y la sensibilidad del trigger. Es un método utilizado para destete de la ventilación mecánica. El volumen minuto depende del paciente por lo que hay que realizar una estricta monitorización.

**3.9.4.4 Ventilación mandatoria intermitente sincronizada (SIMV):** Alterna respiraciones mandatorias con espontáneas del paciente. El ventilador sincroniza las respiraciones mandatorias con los esfuerzos inspiratorios del paciente para no interferir con las respiraciones espontáneas. En las respiraciones espontáneas se puede aplicar presión soporte. Se ajusta el trigger, el Vc y la FR de las respiraciones mandatorias, además del nivel de presión soporte de las espontáneas. Es otro modo de ventilación usado para el destete.

**3.9.4.5 Volumen soporte:** Es un modo de ventilación asistida donde programamos el trigger y el Vc deseado. El enfermo inicia las respiraciones y se completan con la presión necesaria para alcanzar ese Vc. No se programa FR mínima por lo que hay que prestar gran atención a las alarmas. En este tipo de ventilación el ciclado es por flujo.

**3.9.4.6 CPAP (presión positiva continua en la vía aérea):** El enfermo respira espontáneamente, pero se le aplica una presión positiva moderada (entre 5-15

cmH<sub>2</sub>O) de forma continua en el circuito ventilatorio. Puede aplicarse a través del tubo endotraqueal o con mascarilla. Sus efectos beneficiosos se deben al aumento de la capacidad residual funcional del paciente y a la reducción del trabajo respiratorio. Se indica en las fases iniciales de algunos tipos de insuficiencia respiratoria y como destete de la ventilación mecánica.

**3.9.4.7 BIPAP (presión positiva en la vía aérea binivel):** Se aplica presión positiva en la vía aérea a dos niveles, un nivel en inspiración y otro en espiración.  
(34)

### **3.9.5 Tipos de ventilación mecánica**

Podemos realizar varias clasificaciones de los diferentes tipos de ventilación mecánica que hay:

Según el tipo de fuerza realizada por el ventilador podemos dividir los tipos de ventilación en ventilación de presión negativa y ventilación de presión positiva.

Según el grado de invasividad en ventilación invasiva y ventilación no invasiva.

Según el esfuerzo que realice el paciente:

**3.9.5.1 Ventilación mecánica parcial:** está indicada en pacientes que conservan el estímulo respiratorio y al menos parte de la función muscular respiratoria, pero sin embargo tienen una capacidad vital baja, presentan agotamiento general, signos faciales de cianosis o dificultad para descansar o mantener el sueño. Su objetivo es reducir el trabajo respiratorio del paciente, y además puede ayudar a evitar el colapso de ciertas partes de las vías aéreas; en casos que requieren hospitalización prolongada puede además disminuir la necesidad de sedación y evitar la atrofia de los músculos respiratorios.

**3.9.5.2 Ventilación mecánica artificial o total:** el ventilador lleva a cabo todo el trabajo inspiratorio. Está indicada tanto para pacientes con una disfunción importante de los músculos respiratorios, como para aquellos que carezcan de estímulo respiratorio o necesiten mantenerse en condiciones de sedación que inhiban dicho estímulo, teniendo también en cuenta a aquellos que tengan problemas pulmonares graves y no sean capaces de realizar una correcta

ventilación autónoma. En estos casos es imprescindible la sedación del paciente para evitar las interacciones más que probables y perjudiciales entre posibles estímulos respiratorios y el ventilador.

### **3.9.5.3 Ventilación de presión positiva**

Se desarrolló en el ámbito militar durante la Segunda Guerra Mundial, debido a la necesidad de algún sistema que permitiera dar oxígeno a los pilotos a grandes alturas. El sistema de ventilación de presión positiva se basa en la presurización de un volumen de aire hasta presiones superiores a la atmosférica, esto hace que el aire entre hacia los pulmones, donde la presión es menor. La espiración es un proceso totalmente pasivo, que se da gracias a la elastancia pulmonar.

El aire se puede hacer llegar a los pulmones de diversas maneras. Podemos distinguir entre:

**3.9.5.4 Ventilación invasiva**, es en la que se introduce un tubo en la tráquea del paciente (tubo endotraqueal) que se sella mediante un balón inflado con aire (neumotaponamiento). El tubo se puede introducir a través de la boca (intubación orotraqueal), a través de la nariz (nasotraqueal) o mediante una traqueotomía.

**3.9.5.5 Ventilación no invasiva**, en la que se emplean mascarillas externas para insuflar el aire.

Para programar el ventilador con un patrón de respiraciones adecuado para cada enfermo hay que tener en cuenta 3 conceptos:

### **3.9.6 Mecanismos de ventilación mecánica**

**3.9.6.1 Mecanismo de control:** es el objetivo a alcanzar en cada respiración. Puede ser control por volumen, cuyo objetivo es volumen de aire determinado mientras que la presión puede cambiar o control por presión, cuyo objetivo es que la presión del sistema respiratorio alcance un valor concreto, mientras que el volumen puede variar.

**3.9.6.2 Mecanismo de regulación:** mecanismo que se emplea para alcanzar el objetivo de ventilación. Puede ser, por ejemplo, regulación por presión (el ventilador modula la presión hasta alcanzar el objetivo), regulación por flujo.

**3.9.6.3 Mecanismo de ciclado:** es el mecanismo que usa el ventilador para pasar de inspiración a espiración. El ventilador puede ser ciclado por volumen (se detiene la inspiración al alcanzar un volumen concreto) o por tiempo.

Los ventiladores modernos pueden detectar esfuerzos inspiratorios del paciente. Los dos mecanismos básicos de detección de este esfuerzo (mecanismos de trigger) son por presión o por flujo.

- **Presión:** una presión negativa en la onda de presión de la vía aérea indica que el paciente está pidiendo aire. Si este esfuerzo alcanza el valor fijado, se dispara la inspiración.
- **Flujo:** detecta pequeños cambios en un flujo basal que está circulando de manera continua por las tubuladuras. Requiere menos esfuerzo para disparar las inspiraciones.

Si el paciente es el que dispara las inspiraciones hablaremos de ventilación asistida. Si el ventilador está programado para realizar un número fijo de inspiraciones hablaremos de ventilación controlada. En la actualidad, prácticamente todos los modos de ventilación aseguran un número de respiraciones fijo sobre el cual pueden superponerse respiraciones adicionales, esta modalidad se denomina ventilación asistida/controlada.

El modo de ventilación se elegirá en función de las necesidades del paciente.

- **CPAP** (continuous positive airway pressure) o presión positiva continua en la vía aérea: el método más sencillo de ventilación. Consiste en la aplicación de una presión positiva al patrón de ventilación espontánea normal. Es una respiración espontánea con PEEP. Es una modalidad de soporte parcial (requiere que el paciente tenga estímulo respiratorio propio). (33)

### **3.9.7 Riesgos asociados**

Los riesgos pueden depender de tres factores: la necesidad de mantener una vía aérea artificial, las consecuencias hemodinámicas de la presión positiva

intratorácica y la posible lesión pulmonar o diafragmática producida por el propio ventilador; además de los posibles fallos mecánicos.

### **3.9.7.1 Presencia de una vía aérea artificial**

Por un lado, supone una alteración de los mecanismos de defensa del tracto respiratorio, tanto por la presencia de un cuerpo extraño, que altera la flora microbiana habitual; como por la posibilidad de micro aspiraciones, que pueden ser la causa de sobreinfecciones respiratorias (traqueo bronquitis o neumonías). La neumonía intrahospitalaria (NIH) en la mayoría de los casos, se asocia con la ventilación mecánica. La NAVM ocurre en aproximadamente el 10-20% de los pacientes ventilados mecánicamente por más de 48 horas y se asocia con un aumento significativo de los días de internación hospitalaria, mortalidad y costos. Los organismos gram-negativos predominantes en la NIH son particularmente *P. aeruginosa*, *A. baumannii* y *Enterobacteriaceae*.

Por otro lado, la presencia de un tubo endotraqueal puede producir irritaciones en la mucosa traqueal. La irritación continua puede provocar lesiones de tipo granulomatoso, especialmente a nivel de las cuerdas vocales, el punto más estrecho de la vía aérea. Por esto, en casos de intubación prolongada es necesaria la realización de una traqueotomía, mediante la cual se accede a la vía aérea por debajo de las cuerdas y minimiza el riesgo de infección. (31)

Consecuencias hemodinámicas de la presión positiva intratorácica

Las altas presiones se transmiten a todo el contenido intratorácico, haciendo que disminuya el retorno venoso, con lo cual disminuye la cantidad de sangre que llega al corazón derecho. La disminución del retorno venoso aumenta los edemas periféricos, presentes en la mayoría de los enfermos que requieren ventilación mecánica prolongada.

Por otro lado, la presión positiva intraalveolar se transmite también a los capilares pulmonares, con lo que pueden aumentar las resistencias vasculares pulmonares, debido a lo cual el ventrículo derecho tiene que trabajar con presiones elevadas y se dilata. Esta sobrecarga ventricular derecha hace que el

tabique intraventricular se desplace y protruya en el ventrículo izquierdo, que ve disminuido su volumen. Todo esto provoca una disminución del gasto cardíaco la mayoría de las veces tras la iniciación de la ventilación mecánica, acompañada de una disminución de la presión arterial y de la perfusión periférica, lo cual puede presentar un problema en pacientes con hipotensión previa. En estos casos es necesario el tratamiento del shock mediante el aporte de líquidos y, si es preciso, drogas vasoactivas.

### **3.9.7.2 Lesiones pulmonares**

Existen varios tipos de lesiones pulmonares inducidas por la ventilación mecánica:

Barotrauma: complicación producida por la ventilación mecánica de presión positiva, hace referencia a la rotura macroscópica de espacios aéreos, que generan una fuga de aire extra alveolar. Mediante este mecanismo se puede producir un neumotórax o un neumomediastino.

Volutrauma: la sobredistensión alveolar por aplicación de volúmenes y presiones demasiado altos puede producir lesiones microscópicas en las células epiteliales de los alvéolos. El colapso cíclico de los alvéolos (alvéolos que se airean en inspiración, pero que se colapsan en espiración) puede producir lesiones similares. Estos dos mecanismos son capaces de perpetuar la lesión pulmonar y desencadenar una respuesta inflamatoria que se propague a otros órganos.

El empleo de presiones inspiratorias y volúmenes bajos que eviten la sobredistensión, así como la aplicación de un cierto nivel de PEEP (que evitan el colapso alveolar en espiración).

### **3.9.7.3 Alteraciones diafragmáticas:**

La aplicación de la ventilación mecánica puede causar rápidamente atrofia muscular diafragmática, pudiendo darse incluso en el primer día de ventilación mecánica. Este problema suele cursar con distrofia de los demás músculos respiratorios. (34)

### **3.9.8 OBJETIVOS DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA**

Los objetivos primordiales de la ventilación mecánica son tres:

- 1) Mejorar el intercambio gaseoso,
- 2) Evitar la injuria pulmonar y
- 3) Disminuir el trabajo respiratorio.

#### **3.9.8.1 Objetivos fisiológicos:**

- Mantener, normalizar o manipular el intercambio gaseoso
- Proporcionar una ventilación alveolar adecuada.
- Mejorar la oxigenación arterial.
- Incrementar el volumen pulmonar:
- Abrir y distender la vía aérea y unidades alveolares.
- Aumentar la capacidad residual funcional, impidiendo el colapso alveolar y el cierre de la vía aérea al final de la espiración.
- Reducir el trabajo respiratorio
- Descargar los músculos ventilatorios.

#### **3.9.8.2 Objetivos clínicos:**

- Revertir la hipoxemia: Aumentando la presión arterial de O<sub>2</sub> (generalmente para lograr una saturación arterial de Oxígeno, SaO<sub>2</sub> > 90 mm Hg), ya sea aumentando la ventilación alveolar o el volumen pulmonar, disminuyendo el consumo de oxígeno, u otras medidas, a fin de evitar la hipoxia potencialmente grave.
- Corregir la acidosis respiratoria: corregir una acidemia que ponga en riesgo la vida, más que para lograr una PaCO<sub>2</sub> arterial normal.
- Aliviar la disnea y el sufrimiento respiratorio. -  
Prevenir o resolver atelectasias: evitar o corregir los efectos clínicos adversos de la insuflación pulmonar incompleta como, por ejemplo, en el postoperatorio o en presencia de enfermedades neuromusculares.
- Revertir la fatiga de los músculos respiratorios.

- Permitir la sedación y el bloqueo neuromuscular: en el caso de que el paciente sea incapaz de ventilar por sus propios medios, o a fin de realizar determinadas instrumentaciones que requieren dicha sedación o parálisis.
- Disminuir el consumo de O<sub>2</sub> sistémico o miocárdico: disminuir el consumo de oxígeno miocárdico o sistémico cuando el trabajo respiratorio u otra actividad muscular deterioran la disponibilidad de oxígeno o producen una sobrecarga al corazón comprometido. Ejemplos de esta situación son el shock cardiogénico asociado al infarto agudo de miocardio (IMA) y el SDRA severo.
- Reducir la presión intracraneal:
- Estabilizar la pared torácica: en los casos en que un severo trauma torácico impida la función de la pared torácica, para proveer una adecuada ventilación y expansión pulmonar.

### **3.9.9 Indicaciones para ventilación mecánica:**

Lo más importante a la hora de tomar cualquier decisión es la observación continua del enfermo y su tendencia evolutiva. Por lo tanto, la indicación de intubar o ventilar a un paciente es generalmente una decisión clínica basada más en los signos de dificultad respiratoria que en parámetros de intercambio gaseoso o mecánica pulmonar, que sólo tienen carácter orientativo. Se valoran principalmente los siguientes criterios:

- a) Estado mental: agitación, confusión, inquietud.
- b) Excesivo trabajo respiratorio: Taquipnea, tiraje, uso de músculos accesorios, signos faciales.
- c) Fatiga de músculos inspiratorios: asincronía toracoabdominal, paradoja abdominal.
- d) Agotamiento general de paciente: imposibilidad de descanso o sueño.
- e) Hipoxemia: Valorar SatO<sub>2</sub> (< 60 mmHg) con aporte de O<sub>2</sub>.
- f) Acidosis: pH < 7.25.
- g) Hipercapnia progresiva: PaCO<sub>2</sub> > 50 mmHg.
- h) Capacidad vital baja.

i) Fuerza inspiratoria disminuida. (35)

### **3.9.10 SEDACIÓN Y RELAJACIÓN EN VENTILACIÓN MECÁNICA**

Para realizar la intubación del paciente, para facilitar la ventilación mecánica y hacer más confortable este soporte, muchas veces es necesario hacer uso de medicamentos sedantes en bolos IV o infusión continua, en combinación con analgésicos, ambos preferentemente de acción corta para poder regular su efecto con respecto a niveles estandarizados y preferentemente por corto tiempo para evitar los efectos secundarios, como el síndrome de debilidad del paciente crítico. Los fármacos sedantes más usados en nuestro medio son: midazolam, fentanyl, remifentanyl, atracurio, propofol, tiopental, morfina, rocuronio entre los más frecuentes. (30)

La sedación contribuye al momento de realizar la aspiración de secreciones endotraqueales.

Sedación / analgesia permite a los pacientes tolerar y disminuir el trauma al estar dependientes de un respirador e intubados durante un tiempo corto o prolongado, así como, en otras áreas el proporcionar el mayor confort al estar sometidos a procedimientos incómodos y que puedan ser dolorosos al disminuir la ansiedad, otorgar analgesia y, por lo tanto, mejorar el confort.

Podemos definir los grados de sedación como:

- 1.Sedación mínima (ansiolisis)
- 2.Sedación/ analgesia Moderada (sedación consiente)
- 3.Sedación / analgesia profunda
- 4.Anestesia General

**3.9.10.1 Sedación mínima o ansiolisis:** Se refiere a un grado muy superficial de sedación el cual existe una respuesta normal a la estimulación verbal; la vía aérea, la respiración espontánea y la función cardiovascular no están afectadas. En otras palabras, se refiere a un paciente tranquilo, cooperador y despierto.

**3.9.10.2 La sedación / analgesia moderada o sedación consiente:** Se refiere al paciente bajo efectos de sedantes y analgésicos, en los que el paciente está

tranquilo, y que responde a estimulación verbal o táctil, y donde también están mantenidas la vía respiratoria, la respiración espontánea y la función cardiovascular. Este grado se refiere a paciente tranquilo, sedado y cooperador a órdenes verbales o táctiles.

**3.9.10.3 Sedación / analgesia profunda:** Estos pacientes están sedados profundamente y si les damos órdenes no responden, pero pueden responder a estimulación dolorosa repetida; en estos casos puede requerirse maniobras o intervenir directamente para mantener la vía respiratoria, por lo que la respiración puede ser inadecuada. En este grado de sedación la función cardiovascular usualmente se mantiene.

**3.9.10.4 Anestesia general:** En este grado de sedación muy profunda, no hay respuesta a estímulos dolorosos, y se requieren maniobras para mantener la vía respiratoria permeable, y de no hacerlo, hay alteraciones en la mecánica respiratoria como obstrucción, siendo inadecuada la respiración; la función cardiovascular puede estar alterada en este grado de anestesia general.

Una sedación no adecuada puede resultar en molestia o lesión al paciente consecuente de una cooperación deficiente o respuestas fisiológicas adversas o respuestas psicológicas al estrés, o, al contrario, pueden resultar en depresión cardíaca o respiratoria, la cual debe ser reconocida rápidamente y ser tratada adecuadamente para evitar el riesgo de daño cerebral hipóxico, paro cardíaco o muerte. Hay que considerar que no siempre es posible el predecir cómo responderá un paciente específico a medicaciones analgésicas o sedantes, por lo que el médico que administra la sedación se enfocará en producir un nivel de sedación deseado, de tal manera que sea posible rescatarlos del siguiente nivel de sedación más profunda, al nivel de sedación elegido. (31)

A continuación, se realizará el desglose de la medicación utilizada en la intubación y ventilación mecánica:

## **Midazolam**

**Medicación:** Produce ansiolisis, sedación, hipnosis, efectos anticonvulsivantes y miorelajación central. Modulador del receptor GABAA benzodiazepínico, acción sobre el sistema límbico: hipocampo y amígdala (ansiolisis). Inhibición presináptica en médula espinal, formación reticular ascendente del tronco encefálico, ganglios basales y cerebelo (miorelajante). Interacción y fijación en sitios específicos del receptor GABA

**Dosificación:** Dosis de 0.03-0.3 mg/kg de peso/hora. Dosis de mantenimiento 0.03-0.2 mg/kg de peso/hora.

**Contraindicaciones:** Hipersensibilidad a las benzodiazepinas, su uso prolongado puede condicionar tolerancia y síndrome de abstinencia secundario, su metabolismo y eliminación es a través del hígado en el sistema citocromo P450, por lo que su uso debe ser valorado en pacientes con cualquier trastorno hepático. En pacientes con insuficiencia renal crónica se ha demostrado acumulación del metabolito alfa-hidroximidazolam.

**Interacciones:** Metabolizado casi en su totalidad por el sistema citocromo, incrementan su vida media medicamentos como: Claritromicina, eritromicina, isoniazida, verapamilo, diltiazem, etinilestradiol, ketoconazol, rifampicina. La administración de midazolam puede condicionar apnea por depresión respiratoria, paro cardiorespiratorio, administrar con cuidado en pacientes: mayores de 60 años, insuficiencia respiratoria, apnea del sueño sin ventilación mecánica que lo asista, insuficiencia renal, insuficiencia hepática, insuficiencia cardíaca, puede condicionar efecto paradójico con agitación, delirium y crisis convulsivas.

**Efectos Adversos:** Cardiovascular: parada cardíaca, hipotensión, bradicardia. SNC: somnolencia, sedación, amnesia, mareos, excitabilidad paradójica, combatividad, cefalalgia, ataxia, nistagmus; mioclonías en prematuros. Gastrointestinal: náusea, vómito. Musculoesquelético: movimientos tónico-

clónicos, temblor muscular. Ocular: lagrimeo, visión borrosa, diplopía. Respiratorio: depresión respiratoria, desaturación, apnea, laringoespasma, broncoespasmo, tos. (36)

**Propofol:**

**Medicación:** Agente anestésico intravenoso de acción corta adecuado para el mantenimiento de sedación y/o anestesia general. También Se utiliza en la sedación consciente, en pacientes que así lo requieren. 2-6 disopropilfenol, es un anestésico general de acción ultracorta, inicio de acción aproximadamente de 30 segundos, su metabolismo se basa en teoría de 3 compartimientos: primera fase de distribución muy rápida, seguida de eliminación rápida, y una fase final lenta, su eliminación se lleva a cabo en el hígado en donde se forman metabolitos inactivos de propofol y quinol que se excretan por orina, reduce el flujo sanguíneo cerebral, la presión intracraneana y el metabolismo.

**Dosificación:** Dosis de infusión en el paciente en estado crítico es desde 0.3 a 4/mg/kg/hr, valorando el nivel de sedación requerida para el paciente. Sedación consciente: 0.5-1 mg/kg/hr, de acuerdo al nivel de ansiólisis requerida, su infusión debe ser disminuida gradualmente para disminuir el riesgo de síndrome de abstinencia. Debe ser asociado a un analgésico narcótico, y/anestésico según sea la valoración médica con el paciente.

**Contraindicaciones:** Contraindicado en pacientes con alergia al huevo, o sus derivados, infecciones virales respiratorias severas. No debe emplearse en pacientes obstétricas: embarazo y lactancia. En raras ocasiones se presentan acidosis metabólica, rabdomiolisis, hipercalcemia, insuficiencia cardíaca, trastornos vasculares, cardíacos, respiratorios, gastrointestinales, raros: síndrome epileptiforme, rabdomiolisis, edema pulmonar.

**Interacciones:** El propofol se usa en asociación a otros anestésicos, para obtener un adecuado efecto sedante, bloqueadores neuromusculares, agentes

inhalados o anestésicos, puede infundirse junto con solución glucosada al 5% en envases de plástico o cristal. Lidocaína, alfentanil.

**Efectos Adversos:** Dermatológicos: dolor en sitio de inyección. Gastrointestinal: Pancreatitis, náusea y vómito. Musculo esquelético: movimientos involuntarios. Respiratoria: Apnea, acidosis respiratoria.

## **Morfina**

**Medicación:** Es el opiáceo de referencia, Actúa como agonista de los receptores  $\mu$ , kappa y delta. Se absorbe bien por todas las vías (oral, SC, IM, IV, espinal) excepto la transdérmica. Por vía oral la biodisponibilidad es escasa debido al efecto de primer paso hepático, por lo que se requieren dosis mayores.

**Dosificación:** Como analgésico IV se suele administrar en bolos de 2 a 5 mg IV, o bien en infusión continua de 1 a 10 mg/h tras un bolo inicial.

**Contraindicaciones:** Produce vasodilatación, por lo que debe administrarse con precaución en pacientes hipovolémicos, en los que puede provocar hipotensión severa. Así mismo, puede ocasionar disminución de la frecuencia cardiaca a dosis mayores de 0.2 mg/kg iv. Produce vasodilatación, por lo que debe administrarse con precaución en pacientes hipovolémicos, en los que puede provocar hipotensión severa. Así mismo, puede ocasionar disminución de la frecuencia cardiaca a dosis mayores de 0.2 mg/kg iv.

**Interacciones:** Se metaboliza en el hígado y se elimina por vía renal en forma de metabolitos activos. La vida media de eliminación es de 2 a 4 horas, según la vía de administración. En la insuficiencia renal los metabolitos pueden acumularse prolongando el efecto de la morfina. Durante la hemodiálisis disminuyen las concentraciones de morfina y sus metabolitos, pero posteriormente aumentan por redistribución desde otros compartimentos. Con la hemofiltración no se modifican las concentraciones de estas sustancias. Es relativamente poco liposoluble, por lo que tarda más tiempo que otros opiáceos en alcanzar el efecto máximo. Atraviesa lentamente y en pequeñas cantidades la

barrera hematoencefálica. Se une a proteínas plasmáticas en un 30%, aunque esta fracción puede aumentar en situaciones de alcalosis. La acidosis metabólica aumenta la fracción libre y el tiempo de eliminación a nivel cerebral.

**Efectos Adversos:** Tiene acción antitusígena. Puede ocasionar cuadros de broncoespasmo mediados por la liberación de histamina cuando se administra a dosis altas. Es muy útil en el tratamiento del edema agudo de pulmón, gracias a su efecto sobre la disminución de la precarga y la poscarga, la disminución del trabajo respiratorio y de la descarga simpática. También se emplea en pacientes con IAM, como se indicó anteriormente. Es el opiáceo por excelencia en el tratamiento del dolor postoperatorio, administrado tanto por vía intravenosa continua, o por vía epidural.

### **Fentanilo**

**Medicación:** Es 80 veces más potente que la morfina. Es muy lipofílico, por lo que actúa rápidamente tras su administración, con un efecto máximo a los 4-5 minutos.

**Dosificación:** Se utiliza en bolos IV de 50-150 µg o en infusión continua a dosis de 100-200 µg/h.

**Contraindicaciones:** Se metaboliza en el hígado y se elimina por la orina, aunque su aclaramiento se mantiene en presencia de insuficiencia renal.

**Interacciones:** Se une en un elevado porcentaje a proteínas (60-80%); la proporción aumenta en situación de alcalosis. Atraviesa rápidamente la barrera hematoencefálica. La duración de la acción es corta, de 30 a 60 minutos, debido a la rápida redistribución desde el cerebro a otros tejidos donde no tiene actividad. Si se administran dosis elevadas o repetidas, se saturarán dichos tejidos, con lo que se consigue prolongar la acción del fentanilo, aunque no aumentará la intensidad del efecto.

**Efectos Adversos:** La depresión respiratoria puede presentarse a los 2 minutos de la administración intravenosa en el mismo grado que la morfina. Su efecto analgésico se acompaña de sedación e indiferencia. Los efectos hemodinámicos son escasos; no suele producir hipotensión, ya que no libera histamina, y no tiene acción sobre la contractilidad miocárdica. Es más, bradicardizante que la morfina. Es más efectivo que ésta en la disminución de la respuesta endocrina y metabólica al estrés quirúrgico. Tras la administración intravenosa rápida de dosis elevadas, puede producir rigidez muscular y convulsiones. (37)

### **Remifentanilo**

**Medicación:** Es un nuevo fármaco de potencia similar al fentanilo. Se caracteriza por ser metabolizado en plasma mediante esterasas, lo que le confiere una vida media muy corta, de menos de 10 minutos.

**Dosificación:** En pacientes con ventilación mecánica la infusión continua es a dosis de 0.1 a 0.15  $\mu\text{g} / \text{kg} / \text{min}$ , se ajusta con incrementos de 0.025  $\mu\text{g} / \text{kg} / \text{min}$  cada 5 minutos hasta lograr el efecto deseado. Tras la extubación reducir en cantidades del 25% cada 10 minutos hasta cesar la infusión. Dada su corta duración, tras el cese de la infusión, no habrá actividad analgésica.

**Contraindicaciones:** Hipersensibilidad a los análogos del fentanilo.

**Interacciones:** Aumenta los efectos adversos de anestésicos vía inhalatoria o IV, benzodiazepinas, depresores del SNC; reducir estos medicamentos. Existe hipotensión y bradicardia exacerbadas con beta - bloqueadores y bloqueadores de los canales del calcio.

**Efectos Adversos:** Rigidez musculoesquelética, bradicardia, hipotensión, depresión respiratoria aguda, apnea, náuseas, vómitos, prurito. Interrumpir o disminuir la velocidad de administración. (34)

## **Atracurio**

**Medicación:** Compuesto de amonio cuaternario clasificado como agente bloqueador neuromuscular no despolarizante que interrumpe la transmisión del impulso nervioso en la unión neuromuscular esquelética por competir con la acetilcolina en los receptores colinérgicos nicotínicos de la placa motora, acción que se manifiesta por parálisis y relajación muscular flácida periférica. Por vía intravenosa, su efecto relajante se inicia en 2 min; es máximo en 3 a 10 min; dura 20 a 35 min, y tiene un tiempo de recuperación de 35 a 70 min.

### **Vía de administración y dosis**

Adultos: Intravenosa. Relajación muscular completa, dosis única inicial: 0.4 a 0.5 mg/kg de peso, que mantiene la relajación durante 15 a 35 min. Las dosis complementarias son de 80 a 100 µg/kg de peso, 20 a 25 min luego de la dosis inicial; después, cada 15 a 25 min, de acuerdo con las necesidades.

**Contraindicaciones:** Contraindicado en casos de hipersensibilidad al atracurio, o al alcohol bencílico, hipotensión, estado de choque y durante el embarazo. Antes de su administración, téngase disponible equipo de intubación endotraqueal y ventilación artificial. Extremar las precauciones en pacientes con miastenia grave, desequilibrio electrolítico grave, obesos, miopatías, enfermos caquéticos y casos de daño cardiovascular.

**Efectos Adversos:** Poco frecuentes: hipotensión arterial, bradicardia seguida de taquicardia, enrojecimiento de la piel, debilidad muscular prolongada, miopatías e hipotermia.

Raras: dificultad respiratoria (broncoespasmo por liberación de histamina), erupción cutánea. (37)

## **Tiopental Sódico**

**Medicación:** Derivado del ácido tiobarbitúrico de acción inmediata y de duración breve, el cual se utiliza como inductor de la anestesia y para producir anestesia

general de corta duración. No se conoce con precisión el mecanismo por el cual produce anestesia general. Se supone que aumenta la respuesta inhibitoria al ácido aminobutírico gamma (GABA), disminuye las respuestas al glutamato y deprime directamente la excitabilidad neuronal. Su efecto anestésico por vía intravenosa aparece con rapidez (30 a 40 seg) y persiste 10 a 30 min. Carece de propiedades relajantes musculares o analgésicas. En el centro respiratorio produce depresión dependiente de la dosis, y hace que disminuya el flujo sanguíneo cerebral, la presión del líquido cefalorraquídeo y el flujo plasmático renal. Durante su efecto anestésico se deprimen en forma moderada las funciones hepática, renal y gastrointestinal. Por vía intravenosa, alcanza concentraciones cerebrales eficaces en 30 seg, las cuales descienden rápido porque se redistribuye hacia otros tejidos corporales, en un principio a las vísceras muy perfundidas (hígado, riñones, corazón), el tejido muscular y luego al tejido graso. (38)

**Contraindicaciones y precauciones:** Contraindicado en casos de hipersensibilidad a barbitúricos, estado asmático, porfiria latente o manifiesta y en ausencia de venas útiles. Su contraindicación es relativa en casos de enfermedad cardiovascular grave, hipotensión o choque, enfermedad de Addison, disfunción hepática o renal, mixedema, hiperuricemia, anemia grave y medicación preanestésica excesiva. Ante el riesgo de una depresión respiratoria grave se recomienda tener siempre disponible el equipo necesario para intubación endotraqueal. Se debe evitar la extravasación y la inyección intraarterial. Interactúa con otros depresores del sistema nervioso central, incluidos los que se emplean como preanestésicos, por lo que siempre es necesario un ajuste cuidadoso de la dosis. Los pacientes debilitados y aquellos con alteraciones de las funciones respiratoria, circulatoria, renal, hepática o endocrina son más susceptibles a su efecto depresor. En general, se recomienda una dosis inicial de prueba para valorar la tolerancia y susceptibilidad al fármaco. (36)

**Efectos Adversos:** El tiopental sódico es un poderoso depresor del centro respiratorio y produce apnea inmediatamente después de la inyección intravenosa, sobre todo en casos de hipovolemia, traumatismo craneal y premedicación opioide. (38)

### **3.10 Aspiración de secreciones**

La aspiración endotraqueal de secreciones es imprescindible para el mantenimiento de la permeabilidad de la vía aérea artificial, este procedimiento puede estar asociado a riesgos para los pacientes. Por este motivo, es de gran importancia conocer si las enfermeras lo realizan correctamente, y si la práctica está basada en la evidencia científica. (39)

#### **3.10.1 Concepto**

La aspiración es una técnica que se utiliza para retirar de la vía aérea las secreciones que el paciente no puede expulsar por sí mismo. Se puede realizar por vía nasofaríngea u orotraqueal, introduciendo un catéter de aspiración por la nariz o la boca del paciente. Con ello, lograremos mantener una vía aérea permeable, favoreceremos un intercambio gaseoso pulmonar correcto y evitaremos la aparición de infecciones por la acumulación de secreciones.

#### **3.10.2 Material necesario**

- Aparato de succión portátil o fijo a la pared (que incluya frasco recolector)
- sistema tubular conectado al catéter de aspiración y un mecanismo que registre el grado de succión).
- Sonda de aspiración estéril.
- Guantes estériles.
- Solución de hipoclorito de sodio al 1% en recipiente oscuro.
- Gasas estériles.

#### **3.10.3 Procedimiento**

Este procedimiento se realizará entre una profesional de enfermería y una asistente, vale decir entre dos operadores.

Lo primero que deberemos hacer es explicarle al paciente lo que le vamos a hacer ya sea que el paciente se encuentre consciente o no; después, comprobaremos que el sistema de vacío funciona correctamente, asegurándonos de que la presión de succión no sobrepase los 200 mm hg (la presión indicada para adultos es de 80-120 mm hg, en niños de 90-110 mm hg y en neonatos de 50-95 mm hg).

Tendremos listo, todo el material necesario para el procedimiento. Ahora, colocaremos al paciente en la postura más adecuada: Si el paciente estuviera consciente, lo colocaremos en posición semifowler (45°). Si no lo estuviera, lo pondremos decúbito lateral, mirando hacia nosotros. Si la aspiración es oral,ladearemos un poco la cabeza del paciente. Si la hacemos por vía nasal, se hiperextenderá el cuello del paciente un poco hacia atrás y usaremos lubricante para la sonda.

Debemos realizar el lavado de manos correspondiente antes del procedimiento, utilizaremos como barreras de protección físicas: el gorro, barbijo, protector ocular, bata y nos calzaremos guantes; se utilizarán guantes estériles para la aspiración de secreciones endotraqueales; a continuación, conectaremos la sonda de aspiración a la conexión en "Y" y aspiraremos un poco de suero salino o agua del vaso o recipiente para verificar un buen uso y para lubricar la sonda. Seguidamente, procederemos a introducir la sonda, si lo hacemos por la boca, comenzaremos por los laterales y, si fuera necesario por la cantidad de secreciones, se introducirá por la garganta. Si lo hacemos vía nasal, tendremos mucho cuidado al pasar por las coanas de la nariz, para evitar heridas y ulceraciones. Las aspiraciones se hacen de manera intermitente y nunca sobrepasarán los 15 segundos; después de cada aspiración limpiaremos la sonda con gasas estériles y aspiraremos agua o suero para limpiarla. Podemos aspirar al menos tres veces como máximo por tubo endotraqueal, y una vez introducida la sonda si llegamos a la carina, se retira al menos 1 a 2 cm y recién aspiramos secreciones para evitar lesiones en la mucosa, siempre

salvaguardando el bienestar del paciente. Si éste sufre un golpe de tos, pararemos hasta que mejore y continuaremos. Durante esta técnica, si el paciente está consciente y es colaborador, le pediremos que nos ayude respirando profundamente y que realice una tos asistida (que tosa cuando estemos aspirando). Para terminar correctamente, desechamos la sonda y el sistema tubular se limpiará aspirando la solución de hipoclorito de NA al 1% hasta que el tubo que conecta al sistema esté completamente limpio de secreciones y se cubrirá el extremo de conexión a la sonda de aspiración con una gasa estéril. Cerraremos el sistema de presión, recogemos todo lo utilizado y realizaremos el lavado de manos. Finalmente, anotaremos en los registros de enfermería las características de las secreciones que hemos aspirado. (40)

## Teoría de enfermería que sustenta el presente trabajo de investigación:

### TEORÍA GENERAL DEL DÉFICIT DE AUTOCUIDADO

Orem define su modelo como una teoría general de enfermería que se compone de otras tres relacionadas entre sí:



1. **Teoría del Autocuidado:** En la que explica el concepto de autocuidado como una contribución constante del individuo a su propia existencia: "El autocuidado es una actividad aprendida por los individuos, orientada hacia un objetivo.

Es una conducta que existe en situaciones concretas de la vida, dirigida por las personas sobre sí mismas, hacia los demás o hacia el entorno, para regular los factores que afectan a su propio desarrollo y funcionamiento en beneficio de su vida, salud o bienestar".

Define además tres requisitos de autocuidado, entendiendo por tales los objetivos o resultados que se quieren alcanzar con el autocuidado:

- Requisitos de autocuidado universal: son comunes a todos los individuos e incluyen la conservación del aire, agua, eliminación, actividad y descanso, soledad e interacción social, prevención de riesgos e interacción de la actividad humana.
- Requisitos de autocuidado del desarrollo: promover las condiciones necesarias para la vida y la maduración, prevenir la aparición de condiciones adversas o mitigar los efectos de dichas situaciones, en los distintos momentos del proceso evolutivo o del desarrollo del ser humano: niñez, adolescencia, adulto y vejez.
- Requisitos de autocuidado de desviación de la salud, que surgen o están vinculados a los estados de salud.

2. **Teoría del déficit de autocuidado:** En la que describe y explica las causas que pueden provocar dicho déficit. Los individuos sometidos a limitaciones a causa de su salud o relaciones con ella, no pueden asumir

el autocuidado o el cuidado dependiente. Determina cuándo y por qué se necesita de la intervención de la enfermera.

3. **Teoría de los sistemas de enfermería:** En la que se explican los modos en que las enfermeras/os pueden atender a los individuos, identificando tres tipos de sistemas:

- Sistemas de enfermería totalmente compensadores: La enfermera suplente al individuo.

- Sistemas de enfermería parcialmente compensadores: El personal de enfermería proporciona autocuidados.

- Sistemas de enfermería de apoyo-educación: la enfermera actúa ayudando a los individuos para que sean capaces de realizar las actividades de autocuidado, pero que no podrían hacer sin esta ayuda.

Orem define el objetivo de la enfermería como: " Ayudar al individuo a llevar a cabo y mantener por sí mismo acciones de autocuidado para conservar la salud y la vida, recuperarse de la enfermedad y/o afrontar las consecuencias de dicha enfermedad". Además, afirma que la enfermera puede utilizar cinco métodos de ayuda: actuar compensando déficits, guiar, enseñar, apoyar y proporcionar un entorno para el desarrollo.

El concepto de autocuidado refuerza la participación activa de las personas en el cuidado de su salud, como responsables de decisiones que condicionan su situación, coincidiendo de lleno con la finalidad de la promoción de la salud. Hace necesaria la individualización de los cuidados y la implicación de los usuarios en el propio plan de cuidados, y otorga protagonismo al sistema de preferencias del sujeto.

Por otro lado supone trabajar con aspectos relacionados con la motivación y cambio de comportamiento, teniendo en cuenta aspectos novedosos a la hora de atender a los individuos (percepción del problema, capacidad de autocuidado, barreras o factores que lo dificultan, recursos para el autocuidado, etc ) y hacer de la educación para la salud la herramienta principal de trabajo.

La enfermera actúa cuando el individuo, por cualquier razón, no puede autocuidarse. Los métodos de asistencia de enfermería que D. Orem propone, se basan en la relación de ayuda y/o suplencia de la enfermera hacia el paciente, y son:

- 1.- Actuar en lugar de la persona, por ejemplo, en el caso del enfermo inconsciente.
- 2.- Ayudar u orientar a la persona ayudada, como por ejemplo en el de las recomendaciones sanitarias a las mujeres embarazadas.
- 3.- Apoyar física y psicológicamente a la persona ayudada. Por ejemplo, aplicar el tratamiento médico que se haya prescrito.
- 4.- Promover un entorno favorable al desarrollo personal, como por ejemplo las medidas de higiene en las escuelas.
- 5.- Enseñar a la persona que se ayuda; por ejemplo, la educación a un enfermo colostomizado en cuanto a la higiene que debe realizar.

**Concepto de persona:**

Concibe al ser humano como un organismo biológico, racional y pensante. Como tal es afectado por el entorno Y es capaz de acciones predeterminadas que le afecten a él mismo, a otros y a su entorno, condiciones que le hacen capaz de llevar a cabo su autocuidado. Además es un todo complejo y unificado objeto de la naturaleza en el sentido de que está sometido a las fuerzas de la misma, lo que le hace cambiante. Es una persona con capacidad para conocerse, con facultad para utilizar las ideas, las palabras y los símbolos para pensar, comunicar y guiar sus esfuerzos, capacidad de reflexionar sobre su propia experiencia y hechos colaterales, a fin de llevar a cabo acciones de autocuidado y el cuidado dependiente.

**Concepto de Salud:**

La Salud es un estado que para la persona significa cosas diferentes en sus distintos componentes. Significa integridad física, estructural y funcional;

ausencia de defecto que implique deterioro de la persona; desarrollo progresivo e integrado del ser humano como una unidad individual, acercándose a niveles de integración cada vez más altos.

El hombre trata de conseguir la Salud utilizando sus facultades para llevar a cabo acciones que le permitan integridad física, estructural y de desarrollo.

**Concepto de Enfermería:**

Enfermería es proporcionar a las personas y/o grupos asistencia directa en su autocuidado, según sus requerimientos, debido a las incapacidades que vienen dadas por sus situaciones personales.

Los cuidados de Enfermería se definen como ayudar al individuo a llevar a cabo y mantener, por si mismo, acciones de autocuidado para conservar la Salud y la vida, recuperarse de la enfermedad y afrontar las consecuencias de esta.

### **3.11 Marco Contextual:**

El presente trabajo de investigación fue desarrollado en el servicio de Terapia Intensiva Adultos de la Caja Petrolera de Salud; el tiempo que abarca es el del cuarto trimestre de la presente gestión 2019. A la actualidad aún no se realizaron estudios de la misma temática en el servicio de Terapia Intensiva Adultos; por lo cual este trabajo coadyuvaría a continuar con otros estudios en el área.

### **3.12 Marco histórico:**

Históricamente desde años atrás se empezaron a generar investigaciones relacionadas a esta misma problemática, tenemos estudios, como el de Julián Bejarano Montañez, Sandra de la Calle Real, José Ángel Notario del Prado, Tatiana Sánchez Garrido. Su trabajo titula: Implantación de un protocolo de aspiración de secreciones endotraqueales basado en la evidencia científica en una Unidad de Cuidados Intensivos, el cual se llevó a cabo en España; los resultados y conclusiones fueron los siguientes: antes de la implantación del protocolo se realizó observación de 482 aspiraciones procedentes de 11 pacientes y, tras la implantación, de 216 procedentes de 9 pacientes. Se observó una mejoría estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) con respecto a lo observado antes de la implantación del protocolo en los cinco ítems de medidas generales en la realización de la técnica. Respecto a los motivos de la aspiración, no se llevó a cabo ninguna aspiración rutinaria, siendo la principal causa la presencia de secreciones (66%). Solo se dieron dos tipos de complicaciones: desaturación (3,7%) y obstrucción del tubo (2,3%).

Conclusiones: la aplicación de un protocolo basado en la evidencia para la realización de ASE, el cual ha sido implantado tras sesiones formativas con el equipo de Enfermería, aumenta el cumplimiento de medidas generales de realización correcta de la técnica y disminuye la incidencia de complicaciones, lo cual repercute en una mayor seguridad para el paciente. (41)

Muchos de los estudios en esta temática fueron realizados en Perú; entre alguno de ellos está el trabajo de investigación que titula: Relación entre el cumplimiento del procedimiento de aspiración de secreciones y la presencia de complicaciones en pacientes críticos, emergencia de un hospital nacional de Lima. Revista enfermería Herediana. 2014; con el cual se obtuvo la siguiente conclusión: el nivel de cumplimiento fue de medio a bajo en un 60%. Las complicaciones más frecuentes fueron lesión de la mucosa traqueal, con un 65%, hipoxia con un 55%. Se encontró relación estadísticamente significativa entre el nivel de cumplimiento bajo y la presencia de lesión de la mucosa traqueal y la hipoxia. (42)

Otro trabajo realizado en esta ciudad es el de: Grimaldo Vivanco Naveros, su trabajo lleva por título: Conocimientos y prácticas que realizan los enfermeros en la aspiración de secreciones en pacientes intubados en el Servicio de Emergencia de Adultos; con el cual llegó a los siguientes resultados: Respecto a los conocimientos que tienen los enfermeros en la aspiración de secreciones en pacientes intubados, del 100% (38), 63% (24) conoce y 37% (14) no conoce. Los aspectos que conocen está referido a que 89% (34) expresan que durante la aspiración de secreciones lo apropiado es extraer las secreciones con movimiento suave rotatorio, aplicando aspiración, 87% (33) que al introducir la sonda de aspiración a través del TET lo adecuado es introducir la sonda sin aspirar hasta llegar 1 o 2 centímetros por encima de la carina, 87% (33) antes de aspirar secreciones por TET es necesario considerar lubricar la punta de la sonda con agua destilada y 84% (32) una de las contraindicaciones importantes en la aspiración de secreciones es la obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño; mientras que los aspectos que no conocen está dada porque 29% (11) manifiestan que para aspirar secreciones en pacientes con TET, no es necesario que la presión de succión del aspirador debe estar ajustado entre 80 y 120 mmHg, 26% (10) que el primer paso que se realiza en la aspiración de secreciones es valorar los signos vitales y estados de oxigenación del paciente, 26% (10) la aspiración de secreciones consiste en la extracción de secreciones

acumuladas en el tracto respiratorio superior por medio de succión, 24% (9) que uno de los pasos antes de aspirar secreciones por TET es pre oxigenar al paciente con FiO<sub>2</sub> 100% al menos durante un minuto con resucitador manual durante 3 a 5 minutos de estar en ventilación mecánica. El 97% (37) manifiestan que cada aspiración de secreciones con TET debe durar de 10 a 15 segundos, 95% (36) que la hiperoxigenación del paciente al finalizar el procedimiento es para reponer el oxígeno perdido durante el procedimiento y 92% (35) en la elección de la sonda de aspiración en pacientes con TET o la TQT se debe tener en cuenta que el diámetro externo de la sonda no debe exceder más del 50% del diámetro interno del TET. Sobre las prácticas que realizan los enfermeros en la aspiración de secreciones en pacientes intubados en el servicio de emergencia de adultos del 100% (38), 68% (26) son inadecuadas y 32% (12) adecuadas. Sobre las prácticas que realizan los enfermeros en la aspiración de secreciones en pacientes intubados en el servicio de emergencia de adultos del 100% (38), 68% (26) son inadecuadas y 32% (12) adecuadas. Antes del procedimiento está dado por qué; 71% (27) no verifica y usa sonda de aspiración apropiado para cada TET o TQT, 68% (26) omiten comprobar el funcionamiento del aspirador ajustando presión de succión (80<sup>o</sup>-120<sup>o</sup> mmHg), y 50% (19) no cuenta con frascos con agua destilada para irrigación con su rotulo respectivo para tubo y boca. (43)

Estudios realizados en La Paz no son muchos en relación a la misma temática, mencionaré el trabajo de Victoria Mamani Mamani; el cual lleva por título: Evaluación del cumplimiento de Estándares de Enfermería en la Aspiración de Secreciones Endotraqueales en Neonatología, UTIN, Hospital Municipal Boliviano Holandés; con el cual llega a los siguientes resultados: Los resultados evidencian que el 58% del personal profesional de enfermería del H.M.B.H. que trabaja en la U.C.I- Neonatal cuenta con la especialidad en Terapia Intensiva y el 42% de las enfermeras no cuentan con la especialidad, según los indicadores de evaluación que se emplearon los resultados fueron los siguientes: el 8% Excelente, el 25% Muy Bueno, el 30% Bueno y 37% malo, lo cual indica que la

mayor parte de las aspiraciones realizadas no cumplen con los estándares de calidad establecidos para dicho procedimiento. Por otro lado, se observó que la mayoría de las enfermeras realizan la aspiración de secreciones al inicio de cada turno obviando los signos y síntomas que indican la necesidad de aspiración, solo un 15,3% si observa secreción evidente por T.E.T, 41.5% valora el nivel de saturación, 19,5% ausculta ambos campos pulmonares previo a la aspiración. (44)

### **3.13 Marco institucional**

El presente trabajo se encuentra dirigido y realizado específicamente en el servicio de Terapia Intensiva Adultos del Hospital de la Caja Petrolera de salud, la cual se encuentra funcionando como una Terapia Intensiva polivalente años más tarde de haberse construido el hospital mismo, no se sabe con precisión el año de su inicio en el funcionamiento; luego de aprobado el Código de seguridad Social en 1956 y por iniciativa de la Federación de Trabajadores Petroleros Privados y la Federación de Trabajadores de YPFB que querían tener un seguro de salud exclusivo para trabajadores petroleros, se crea mediante Decreto Supremo 5083 del 10 de Noviembre de 1958 la Caja de Seguro Social de Trabajadores Petroleros, encargada de la gestión, aplicación y ejecución de los seguros de enfermedad, maternidad y riesgos profesionales; seguro de invalidez, vejez y muerte, del régimen de asignaciones familiares y de vivienda popular.

Los trabajadores de YPFB deciden retirarse de la Caja, por considerar económicamente altos los aportes, es así que los trabajadores petroleros privados se hacen cargo de la institución. El año 1959 nace la primera Administración Regional en la ciudad de Cochabamba, con el establecimiento de una clínica piloto para la atención central de los cuatro distritos, en respuesta a la demanda de los trabajadores petroleros privados, pues esta ciudad se había convertido en el centro de operaciones de dichos trabajadores. Un poco después, el mismo año se inicia también la prestación de servicios médicos en Yacuiba, en el hospital del pueblo que había sido recientemente inaugurado, posteriormente

se instaló una pequeña clínica propia en un lugar alquilado, con capacidad para 10 camas, un quirófano equipado, el equipo hospitalario indispensable y 5 profesionales médicos.

Subsiguientemente, en julio de 1961, la Caja comienza a brindar atención médica en Santa Cruz y se crea la Administración Regional. En La Paz, se compraban servicios completos de consulta externa e internación, en medicina general y especializada a la clínica Santa Isabel, posteriormente se la compra para convertirla en la Clínica Petrolera. En otros distritos, donde aún no se tenía infraestructura, se compraban servicios médicos de acuerdo a la necesidad de los trabajadores afiliados a la Caja.

El 28 de marzo de 1972, mediante D.S. 10173, se cambia la denominación de nuestra institución a Caja Petrolera de Seguro Social.

Mediante Decreto Supremo 10260, el 19 de mayo de 1972 los trabajadores de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos se incorporan a la Caja Petrolera; se realiza un convenio en el que se les reconoce su antigüedad, y se comprometen a ponerse al día con sus aportes.

Muchas empresas solicitan afiliarse a la Caja Petrolero, como el Lloyd Aéreo Boliviano y posteriormente otras.

Por última vez, se cambia el nombre de la institución, de Caja Petrolera de Seguro Social a CAJA PETROLERA DE SALUD mediante el Decreto Supremo 21637 del 25 de junio de 1987, modificando sus Estatutos de seguro Integrado a Seguro a Corto Plazo.

Actualmente el Hospital cumple 62 años de creación, teniendo en su historia que hace 4 años dejó el nombre de Clínica de la Caja Petrolera de Salud a Hospital de la Caja Petrolera de Salud, debido a que se construyó una nueva instalación en Obrajes, cambiando a nivel III dentro del sistema de Salud, el Hospital en sí, ubicado en Obrajes cuenta con 4 años desde su funcionamiento como Hospital de la Caja Petrolera; el presente trabajo se realiza en el servicio de Terapia Intensiva Adultos, el cual queda ubicado en el segundo piso del Hospital, se

encuentra dividido en dos áreas la principal es denominada como UTI A (Unidad de Terapia Intensiva Adultos) esta Terapia es polivalente teniendo la capacidad para la atención de 5 pacientes críticos, de los cuales 4 unidades son para ingreso de pacientes sin complicaciones infecciosas que ameriten aislamiento y una de ellas la número 5 es exclusiva para la atención de un paciente que requiera aislamiento respiratorio, aislamiento inverso, aislamiento de contacto y/o aislamiento combinado.

A su lado funciona la UTI B (Unidad de Terapia Intermedia Adultos) la cual cuenta con 3 unidades para atención de pacientes con cuadros de salud no complejos pero que ameritan la monitorización y atención continua, de estas tres unidades, una, específicamente el número 3 es para atención exclusiva de aislamiento respiratorio, aislamiento inverso, aislamiento de contacto y/o aislamiento combinado.

El personal de enfermería de este servicio en total es de 21 enfermeras, incluyendo personal auxiliar y licenciadas; quienes trabajan en ambas unidades y rotan cada mes de turno y de la UTI A a la UTI B; por lo cual el presente trabajo de investigación se aplicará al total de personal de licenciadas en enfermería que trabaja en ambas áreas que son en número de 18.

La aspiración de secreciones endotraqueales (ASE) es un componente básico de la higiene bronquial del paciente sometido a ventilación mecánica. Diferentes estudios realizados en los últimos años han valorado la repercusión de distintos factores sobre esta técnica (sonda más adecuada, profundidad de inserción de la sonda, duración del tiempo de succión, instilación de suero fisiológico para fluidificar secreciones, utilización de sistemas de aspiración abiertos o cerrados, justificación de medidas higiénicas, hiperoxigenación de los enfermos antes de la técnica, complicaciones asociadas, nivel de formación y conocimientos del profesional de Enfermería), y a partir de los resultados se han elaborado diversas guías clínicas y protocolos que se utilizan en las Unidades de Cuidados Intensivos. La evidencia científica sobre el tema orienta hacia el hecho de que la

práctica más segura implica la existencia de protocolos, su revisión periódica y el reciclaje de los profesionales que la llevan a cabo. También algún estudio hace referencia a que pese a tener los conocimientos adecuados, los profesionales no los aplican satisfactoriamente cuando efectúan cada aspiración.

## **IV. Planteamiento del problema**

### **4.1 Caracterización del Problema:**

El uso de vías aéreas artificiales se hace necesario cuando las vías aéreas naturales no son capaces de cumplir satisfactoriamente sus funciones o cuando existe el riesgo de que esto ocurra.

Los avances y mejoras en el soporte de los enfermos críticos han permitido que un elevado número de pacientes precisen ventilación mecánica durante períodos prolongados de tiempo y a la vez incrementa el número de procedimientos invasivos realizados en los pacientes

A pesar de las innovaciones surgidas en el campo de la ventilación mecánica no invasiva, en la mayor parte de los casos resulta imprescindible una vía aérea artificial para mantener las necesidades respiratorias y ventilatorias de los pacientes. (7)

Entre los profesionales que conforman los equipos de salud en una unidad de cuidados intensivos, los enfermeros son quienes tienen mayor contacto con los pacientes por periodos de tiempo más largos y más aún son responsables de llevar a cabo un sin fin de procedimientos que coadyuvan a la mejoría del estado de salud del paciente; es una gran responsabilidad que el paciente del área crítica dependa por completo del equipo de salud de Terapia Intensiva; los procedimientos realizados en ellos implican aspectos beneficiosos si se los llevan a cabo con conocimiento y práctica o perjudiciales si se desconoce o se realizan de forma empírica, sin conocimiento científico y actualizado que solventa cada procedimiento; esto repercute en el estado de salud del paciente

Entre las complicaciones o aspectos perjudiciales que conlleva la realización inadecuada del procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales son las neumonías asociadas a Ventilación Mecánica, neumonías intrahospitalarias, lesiones endotraqueales múltiples, y otros.

Todo lo observado y mencionado anteriormente, lleva este trabajo a determinar el nivel de conocimientos y prácticas de las profesionales en enfermería sobre la aspiración de secreciones endotraqueales en la unidad de terapia intensiva de la Caja Petrolera de Salud, de manera que se pueda unificar y cumplir cada uno de los pasos para la realización del procedimiento de forma correcta, con apoyo de conocimiento científico.

#### **4.2 Delimitación del problema:**

Entre los procedimientos invasivos que se le realiza al paciente crítico, está la aspiración de secreciones, la misma es una acción independiente inherente a la práctica de enfermería para garantizar y mantener la permeabilidad de las vías aéreas, el hecho de ser una acción independiente de enfermería implica la responsabilidad de la enfermera de tomar la decisión de cuando ejecutar el procedimiento. (12)

La aspiración traqueal consiste en introducir por el interior del tubo endotraqueal o de la cánula de traqueotomía, una sonda de aspiración, a la que se aplica una presión que permita aspirar las secreciones que se encuentran a su paso. Por tanto, antes, durante y después de la aspiración de secreciones traqueobronqueales; la valoración constituye parte vital del cuidado intensivo respiratorio proporcionado por la enfermera, ya que el reconocimiento temprano y el tratamiento apropiado de cualquier cambio desfavorable en el paciente dependen enteramente de la calidad de dicha valoración.

En el servicio de Terapia Intensiva adultos del Hospital de la Caja Petrolera se realiza la aspiración de secreciones endotraqueales omitiendo ciertos pasos importantes, durante la realización de la misma como ser la auscultación de los sonidos respiratorios en el tórax; lubricar lo sonda de aspiración con agua estéril, valoración del paciente antes de realizar el procedimiento, otro paso que muchas veces omitimos es la sedación adecuada del paciente, la pre oxigenación y post oxigenación del paciente, al momento de aspirar secreciones endotraqueales. Es

importante también el uso de todas las barreras de protección físicas al momento de aspirar, como ser el uso de protector ocular, aparte del uso del gorro, barbijo, bata y guantes.

La enfermera debe realizar una valoración respiratoria a fin de determinar la necesidad de aspiración oral y/o traqueal con la siguiente secuencia:

- Auscultar los sonidos respiratorios antes y después de la aspiración.
- Proporcionar sedación si procede.
- Utilizar equipo desechable estéril para cada procedimiento de aspiración traqueal.
- Observar el estado de oxígeno del paciente y estado hemodinámico inmediatamente antes, durante y después de la aspiración.
- Aspirar la orofaringe después de terminar la aspiración traqueal.
- Detener la aspiración traqueal y suministrar oxígeno suplementario si el paciente presenta bradicardia, un aumento de ectopia ventricular y/o desaturación.
- Anotar el tipo y cantidad de secreciones obtenidas; (13)

Todo lo que se acaba de mencionar corresponden a cuidados que no llegan a cumplirse en su totalidad al momento de realizar el procedimiento mismo en la Terapia Intensiva de Adultos de la Caja Petrolera.

La aspiración de secreciones en pacientes intubados constituye una de las actividades más comunes que se desarrollan en los servicios críticos, el cual se realiza a través de un sistema de vacío que genera una acción mecánica de succión, sobre los catéteres que invaden a las vías respiratorias inferiores, a fin de retirar las secreciones del árbol traqueo bronquial. Este procedimiento está a cargo de la enfermera(o), y ello exige que cuente con los conocimientos necesarios, y una técnica adecuada, que incluye la aplicación de los principios de bioseguridad y otras consideraciones necesarias que eviten las infecciones intrahospitalarias.

Asimismo, cuando realizan la aspiración de secreciones traqueobronqueales se evidencia que, en algunos casos, sobrepasan del tiempo estipulado para cada aspiración, desconectando al paciente por más tiempo del necesario, y no todos retiran la sonda en forma circular.

Por lo cual este trabajo va dirigido a identificar los aspectos que se acaban de mencionar, entre estos cuales si se cumplen y cuales no; el no cumplimiento de muchos de estos aspectos, puede contribuir en el estado de salud o recuperación del paciente.

#### **4.3 Pregunta de Investigación:**

¿Cuál será el nivel de conocimientos y prácticas de las profesionales en enfermería sobre la aspiración de secreciones endotraqueales en la unidad de Terapia Intensiva de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019?

## **V. Objetivos**

### **5.1 Objetivo General**

Determinar el nivel de conocimientos y prácticas de las profesionales en enfermería sobre la aspiración de secreciones endotraqueales en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.

### **5.2 Objetivos específicos**

- Categorizar los datos sociodemográficos de las profesionales en enfermería.
- Identificar el nivel de conocimiento sobre aspiración de secreciones endotraqueales.
- Evaluar la práctica de las Licenciadas en enfermería, sobre aspiración de secreciones endotraqueales.

## **VI. Diseño Metodológico**

### **6.1 Tipo de Estudio**

El tipo de investigación que realizaré, es de tipo Cuantitativo, dentro de este es descriptivo, transversal y a la vez Observacional.

Cuantitativo, ya que este método realiza una medición controlada, confirmatoria y se orienta al resultado obtenido de forma numérica; a la vez es un estudio descriptivo porque permitirá ser la base y punto de partida para otros estudios; no hay estudios anteriores a este con la misma temática.

Este estudio descriptivo dará respuesta a la siguiente interrogante:

¿Cuál será el nivel de conocimientos y prácticas, de las profesionales de enfermería sobre la aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital de la Caja Petrolera de salud de Obrajés en el cuarto trimestre de la gestión 2019?

El presente trabajo será realizado como un tipo de estudio transversal porque se realizará la toma de datos en un momento dado. Permitirá describir las características de un problema de salud en un grupo de sujetos en un momento determinado.

A la vez esta investigación es realizado bajo un tipo de estudio observacional ya que no será manipulado el factor de estudio; en este el investigador se limita a medir las variables que define en el estudio.

## **6.2 Área de Estudio**

El presente trabajo de investigación será realizado en el servicio UTI A (Unidad de Terapia Intensiva Adultos) y UTI B (Unidad de Terapia Intermedia), las cuales se encuentra en el 2do piso del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, este último situado en la calle 8 de Obrajes, esquina de la Avenida Costanerita, en Obrajes; provincia Murillo de la ciudad de La Paz, en Bolivia.

## **6.3 Universo y Muestra**

**6.3.1 Universo:** El universo que será objeto de estudio, en este trabajo de investigación son 18 Licenciadas en Enfermería que trabajan en el servicio UTI A (Unidad de Terapia Intensiva Adultos) y UTI B (Unidad de Terapia Intermedia) del Hospital de la Caja Petrolera de Salud de Obrajes.

**6.3.2 Muestra:** El tipo de muestra que se tomará en cuenta en el presente trabajo de investigación es no probabilístico, por conveniencia; porque el número de muestra, son el 100% que considera a las 18 Licenciadas en Enfermería que trabajan en el servicio UTI A (Unidad de Terapia Intensiva Adultos) y UTI B (Unidad de Terapia Intermedia) del Hospital de la Caja Petrolera de Salud de Obrajes.

## **6.4 Criterios de Inclusión y exclusión**

#### **6.4.1 Criterios de Inclusión:**

- Licenciadas en enfermería que trabajan en el servicio de UTI A (Unidad de Terapia Intensiva Adultos) del Hospital de la Caja Petrolera de Salud de Obrajés.
- Licenciadas en enfermería que trabajan en el servicio de UTI B (Unidad de Terapia Intermedia) del Hospital de la Caja Petrolera de Salud de Obrajés.
- Licenciadas en enfermería que trabajan fin de semana en el servicio de UTI A (Unidad de Terapia Intensiva Adultos) del Hospital de la Caja Petrolera de Salud de Obrajés.

#### **6.4.2 Criterios de Exclusión:**

- Licenciadas en enfermería que no trabajen en el servicio de UTI A (Unidad de Terapia Intensiva Adultos) del Hospital de la Caja Petrolera de Salud de Obrajés.
- Licenciadas en enfermería que no trabajen en el servicio de UTI B (Unidad de Terapia Intermedia) del Hospital de la Caja Petrolera de Salud de Obrajés.
- Licenciadas en enfermería que trabajan en otros servicios del Hospital de la Caja Petrolera de Salud de Obrajés.
- Auxiliares en enfermería que trabajan en el servicio de UTI A (Unidad de Terapia Intensiva Adultos) del Hospital de la Caja Petrolera de Salud de Obrajés.
- Auxiliares en enfermería que no trabajan en el servicio de UTI A (Unidad de Terapia Intensiva Adultos) del Hospital de la Caja Petrolera de Salud de Obrajés.
- Auxiliares en enfermería que no trabajen en el servicio de UTI B (Unidad de Terapia Intermedia) del Hospital de la Caja Petrolera de Salud de Obrajés.
- Auxiliares en enfermería que trabajan en otros servicios del Hospital de la Caja Petrolera de Salud de Obrajés.

- Médicos que trabajan en el servicio de UTI A (Unidad de Terapia Intensiva Adultos) del Hospital de la Caja Petrolera de Salud de Obrajés.
- Médicos que trabajan en el servicio de UTI B (Unidad de Terapia Intermedia) del Hospital de la Caja Petrolera de Salud de Obrajés.
- Médicos que trabajan en otros servicios del Hospital de la Caja Petrolera de Salud de Obrajés.
- Residentes
- Internas de Enfermería

## **6.5 Variables**

### **6.5.1 Variables Dependientes:**

- Conocimientos sobre aspiración de secreciones endotraqueales
- Práctica del procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales
- Grado de formación
- Edad de las profesionales en enfermería
- Tiempo de experiencia laboral en el servicio de Terapia Intensiva Adultos del Hospital de la Caja Petrolera de Salud de Obrajés.
- Tiempo de experiencia laboral en el servicio de Terapia Intensiva Adultos de otras instituciones.

### **6.5.2 Variables Independientes:**

- Definir el concepto de aspiración de secreciones endotraqueales.
- Definir el concepto de aspiración de secreciones endotraqueales, por sistema abierto.
- Definir el concepto de aspiración de secreciones endotraqueales por sistema cerrado.
- Identificar las indicaciones del sistema cerrado, de aspiración de secreciones endotraqueales.

- Auscultar al paciente antes de realizar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales
- Valoración del paciente antes de realizar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales
- Determinar signos y síntomas que muestren la necesidad de aspirar secreciones endotraqueales.
- Definir los cuidados del paciente con relación a la aspiración de secreciones endotraqueales.
- Uso de barreras de protección físicas para realizar el procedimiento
- Definir el número de operadores necesarios para realizar el procedimiento
- Determinar la lubricación de la sonda de aspiración de secreciones endotraqueales
- Definir la no reutilización de la sonda de aspiración endotraqueal
- Determinar la frecuencia con la cual se debe realizar la aspiración de secreciones endotraqueales.
- Ejecución del tiempo adecuado utilizado en la aspiración de secreciones endotraqueales.
- Valoración del paciente durante y después de realizar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales.
- Definir las complicaciones correspondientes a una mala técnica en la aspiración de secreciones endotraqueales
- Identificar las contraindicaciones para la realización de la aspiración de secreciones endotraqueales.

## 6.6 Operacionalización de variables

### NIVEL DE CONOCIMIENTO

Variable	Tipo de Variable	Definición	Escala	Indicadores
Edad de las profesionales en enfermería	Cuantitativa	Tiempo de vida en años	25 a 30 años 31 a 35 años 36 a 40 años Mas de 40 años	Promedio y Porcentaje
Grado de Formación profesional	Cualitativa ordinal	Por formación profesional se entiende todos aquellos estudios y aprendizajes encaminados a la inserción, reinserción y actualización laboral, cuyo objetivo principal es aumentar y adecuar el conocimiento y habilidades de los actuales y futuros trabajadores a lo largo de toda la vida.	1. Licenciada en Enfermería 2. Especialista en Medicina crítica y Terapia Intensiva 3. Magister en Terapia Intensiva 4. Otros.	Promedio y Porcentaje.
Tiempo de experiencia laboral en el servicio de Terapia Intensiva Adultos del Hospital de la Caja Petrolera de Salud de Obrajés.	Cuantitativa	Experiencia reflejada en años de ejercicio de su grado de formación profesional en el servicio de Terapia Intensiva de la institución.	Menor a 1 año De 1 a 5 años De 6 a 10 años De 11 a 15 años Más	Promedio y Porcentaje

<p>Tiempo de experiencia laboral en el servicio de Terapia Intensiva Adultos de otras instituciones.</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>Experiencia reflejada en años de ejercicio de su grado de formación profesional en el servicio de Terapia Intensiva de otras instituciones.</p>	<p>Menor a 1 año De 1 a 5 años De 6 a 10 años De 11 a 15 años Más</p>	<p>Promedio y Porcentaje</p>
<p>Conocimiento.</p>	<p>Cualitativa Ordinal</p>	<p>Es un conjunto de información almacenada que posee el ser humano mediante la experiencia o el aprendizaje.</p>	<p>¿Cuál es la definición de aspiración de secreciones endotraqueales?</p> <p><b>a)</b> Sistema de eliminación de colecciones serosas, hemáticas, purulentas o gaseosas, desde los diferentes órganos y/o tejidos al exterior</p> <p><b>b)</b> Técnica que consiste en introducir un tubo a través de la nariz o la boca del paciente hasta llegar a la tráquea, con el fin de mantener la vía aérea abierta y poder asistirle en el proceso ventilatorio.</p>	<p>Promedio y Porcentaje</p>

			<p><b>c)</b> Es la introducción de un catéter a través de un tubo nasofaríngeo, orofaríngeo o de traqueostomía por medio del cual se extraen secreciones que impiden la ventilación respiratoria.</p>	
Conocimiento.	Cualitativa Ordinal	Es un conjunto de información almacenada que posee el ser humano mediante la experiencia o el aprendizaje.	<p><b>1)</b> ¿Cuál es la definición de aspiración de secreciones endotraqueales, por sistema abierto?</p>	Promedio y Porcentaje
			<p><b>a)</b> Consiste en la aspiración de secreciones acumuladas en el espacio subglótico.</p> <p><b>b)</b> Aspiración de secreciones en la que no se precisa desconectar el circuito del respirador. Facilita la oxigenación continua.</p> <p><b>c)</b> Es la extracción de secreciones del tracto respiratorio,</p>	

			<p>por medio de la succión y a través del tubo endotraqueal o la cánula de traqueostomía; con el uso de una sonda de aspiración nueva, cada vez que se realice el procedimiento.</p>	
Conocimiento	Cualitativa Ordinal	Es un conjunto de información almacenada que posee el ser humano mediante la experiencia o el aprendizaje.	<p>¿Cuál es la definición de aspiración de secreciones endotraqueales por circuito cerrado?</p> <p>a) Consiste en la aspiración de secreciones acumuladas en el espacio subglótico.</p> <p>b) Aspiración de secreciones en la que no se precisa desconectar el circuito del respirador. Facilita la oxigenación continua.</p> <p>c) Es la extracción de secreciones del</p>	Promedio y Porcentaje

			tracto respiratorio, por medio de la succión y a través del tubo endotraqueal o la cánula de traqueostomía; con el uso de una sonda de aspiración nueva, cada vez que se realice el procedimiento.	
Conocimiento	Cualitativa Ordinal	Es un conjunto de información almacenada que posee el ser humano mediante la experiencia o el aprendizaje.	<p>¿Cuáles son las indicaciones de uso, del sistema cerrado en aspiración de secreciones endotraqueales?</p> <p><b>a)</b> Pacientes que requieren aspiración frecuente (más de seis veces por día)</p> <p><b>b)</b> Necesidad de altas concentraciones de oxígeno (&gt; 60 % o requerimiento de PEEP &gt; a 10 cm H2O)</p>	Promedio y Porcentaje

			<p><b>c)</b> Infección de transmisión respiratoria con gérmenes multirresistentes.</p> <p><b>d)</b> Todas las anteriores</p> <p><b>e)</b> Ninguna de las anteriores.</p>	
Práctica y/o actitud	Cualitativa ordinal	Práctica y/o actitud del encuestado.	¿Usted ausculta al paciente ANTES de la aspiración de secreciones endotraqueales?	Promedio y Porcentaje
			<p>1) Si</p> <p>2) No</p>	
Práctica y/o actitud	Cualitativa ordinal	Práctica y/o actitud del encuestado.	En la valoración del paciente ANTES de la aspiración de secreciones endotraqueales que debemos valorar.	Promedio y Porcentaje
			<p>a) La función cardíaca.</p> <p>b) La función cardio-respiratoria.</p> <p>c) La función respiratoria.</p> <p>a) La función neurológica</p>	

Conocimiento	Cualitativa Ordinal	Es un conjunto de información almacenada que posee el ser humano mediante la experiencia o el aprendizaje.	¿Cuál de los siguientes incisos son signos y síntomas, que muestran la necesidad de aspiración de secreciones endotraqueales?	Promedio y Porcentaje
			<b>a)</b> Sonidos respiratorios gorgoteantes y/o crepitantes a la auscultación. <b>b)</b> Cuando la pantalla del ventilador muestra aumento de las presiones pico. <b>c)</b> Secreciones visibles en el tubo traqueal o traqueostomía <b>d)</b> Caída de la saturación de oxígeno <b>e)</b> Todos <b>f)</b> Ninguno	
Conocimiento	Cualitativa Ordinal	Es un conjunto de información almacenada que posee el ser humano mediante la experiencia o el aprendizaje.	¿Cuál de los siguientes incisos los considera cuidados en la técnica de aspiración de secreciones endotraqueales?	Promedio y Porcentaje

			<p><b>a)</b> Hiperoxigenar al paciente durante al menos 30 a 60 segundos antes de realizar el procedimiento.</p> <p><b>b)</b> Colocar al paciente en posición semi fowler, con la cabeza en posición neutra.</p> <p><b>c)</b> Control de los signos vitales, incluyendo saturación de oxígeno antes, durante y después de realizar el procedimiento.</p> <p><b>d)</b> Utilizar una sonda estéril nueva para cada procedimiento de aspiración de secreciones (en caso de aspiración por sistema abierto)</p> <p><b>e)</b> Todos los anteriores</p> <p><b>f)</b> Ninguno de los anteriores.</p>	
--	--	--	---	--

Práctica y/o actitud	Cualitativa ordinal	Práctica y/o actitud del encuestado	¿Qué barreras de protección físicas utiliza al momento de realizar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales?	Promedio y Porcentaje
			a) Gorro, barbijo, bata y guantes b) Gorro, barbijo, protector ocular, bata y guantes. c) Bata y guantes d) Ninguna	
Práctica y/o Actitud	Cualitativa ordinal	Práctica y/o actitud del encuestado.	El procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales entre cuantos operadores lo realiza.	Promedio y Porcentaje
			a) Un operador b) Dos operadores	
			<b>a) Si</b> <b>b) No</b>	
Práctica y/o actitud	Cualitativa ordinal	Práctica y/o actitud del encuestado.	¿Usted reutiliza la sonda de aspiración?	Promedio y Porcentaje

			<b>a) Si</b> <b>b) No</b>	
Práctica y/o Actitud	Cualitativa ordinal	Práctica y/o actitud del encuestado.	¿Con qué frecuencia realiza la aspiración de secreciones endotraqueales en cada paciente?	Promedio y Porcentaje
			<b>a) Una vez por turno</b> <b>b) A requerimiento</b> <b>c) Cada 6 Hrs</b> <b>d) Una vez por hora</b> Ninguna de las anteriores	
Práctica y/o actitud	Cualitativa ordinal	Práctica y/o actitud del encuestado.	Durante la aspiración de secreciones endotraqueales ¿cuántas veces ingresa a la tráquea con la sonda de aspiración en un ciclo completo de aspiración endotraqueal?	Promedio y Porcentaje
			<b>a) 1 sola vez</b> <b>b) 2 veces</b> <b>c) 3 veces</b> <b>d) 4 veces</b> <b>e) Más de 4 veces</b> continuas	

Práctica y/o actitud	Cualitativa ordinal	Práctica y/o actitud del encuestado.	¿Cuál es el tiempo de duración que usted emplea en el proceso de inserción y extracción de la sonda de aspiración, en conjunto; durante la aspiración de secreciones endotraqueales?	Promedio y Porcentaje
			<ul style="list-style-type: none"> <li>a) 1 minutos</li> <li>b) 2 minutos</li> <li>c) 60 segundos</li> <li>d) 10 a 15 segundos</li> <li>e) Ninguna de las anteriores</li> </ul>	
Práctica y/o actitud	Cualitativa ordinal	Práctica y/o actitud del encuestado.	¿Usted realiza la valoración del paciente DURANTE Y DESPUÉS del procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales?	Promedio y Porcentaje
			<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Si</li> <li>2) No</li> </ul>	
Conocimiento	Cualitativa Ordinal	Es un conjunto de información almacenada que posee el ser humano	¿Cuál de los siguientes incisos considera que son complicaciones de una mala técnica en la	Promedio y Porcentaje

		mediante la experiencia o el aprendizaje.	<p>aspiración de secreciones endotraqueales?</p> <p>a) Hipoxia, trauma mecánico</p> <p>b) Paro cardio – respiratorio</p> <p>c) Disnea, arritmias cardiacas</p> <p>d) Todas las opciones anteriores</p> <p>e) Ninguna de las anteriores</p>	
Conocimiento	Cualitativa Ordinal	Es un conjunto de información almacenada que posee el ser humano mediante la experiencia o el aprendizaje.	<p>¿Cuál de los siguientes incisos considera que son contraindicaciones en la aspiración de secreciones endotraqueales?</p> <p>a) Edema o espasmos laríngeos.</p> <p>b) Hipertensión intracraneal</p> <p>c) Cirugía traqueal.</p> <p>d) Infarto de miocardio.</p> <p>e) Todos los anteriores</p> <p>f) Ninguno de los anteriores</p>	Promedio y Porcentaje

## NIVEL DE PRÁCTICA

Variable	Tipo de Variable	Definición	Escala	Indicadores
Realiza la valoración cardiorespiratoria del paciente (Ausculta al paciente)	Cuantitativa	Realiza la valoración cardiorespiratoria del paciente (Ausculta al paciente)	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje
Prepara el material: (sonda de aspiración, guantes estériles, gasas estériles, bolsa para desechos, solución de hipoclorito al 1%.	Cuantitativa	Prepara el material: (sonda de aspiración, guantes estériles, gasas estériles, bolsa para desechos, solución de hipoclorito al 1%.	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje
Verifica el correcto funcionamiento del sistema de aspiración central, con frasco de succión y tubuladura. Calibra la presión de succión de 80 a 120 mmHg	Cuantitativa	Verifica el correcto funcionamiento del sistema de aspiración central, con frasco de succión y tubuladura. Calibra la presión de succión de 80 a 120 mmHg	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje
Realiza lavado de manos	Cuantitativa	Lavarse las manos regularmente es una de las mejores maneras de eliminar micro organismos, prevenir enfermedades y la propagación de micro organismos a otras personas.	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje
Se coloca barreras de protección física (gorro, protector ocular, barbijo, bata)	Cuantitativa	Se coloca gorro, protector ocular, barbijo, bata.	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje

Pre oxigena al paciente al menos 30 a 60 segundos antes de aspirar.	Cuantitativa	Pre oxigena al paciente al menos 30 a 60 segundos antes de aspirar.	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje
Explica al paciente el procedimiento a realizar.	Cuantitativa	Explica al paciente el procedimiento a realizar.	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje
Se calza guantes estériles	Cuantitativa	Se debe utilizar <b>guantes</b> cada vez que se vaya a tocar sangre, fluidos corporales, tejidos corporales, membranas mucosas o piel lesionada.	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje
Recepciona del operador 2 (auxiliar en enfermería) la sonda de aspiración estéril y gasas de aspiración estériles.	Cuantitativa	Recepciona del operador 2 (auxiliar en enfermería) la sonda de aspiración estéril y gasas de aspiración estériles.	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje
Conecta la sonda de aspiración a la tubuladura de succión, manteniendo técnica aséptica	Cuantitativa	Conecta la sonda de aspiración a la tubuladura de succión, manteniendo técnica aséptica	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje
Conecta la sonda de aspiración a la tubuladura de succión, manteniendo técnica aséptica	Cuantitativa	Conecta la sonda de aspiración a la tubuladura de succión, manteniendo técnica aséptica	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje
Lubrica con agua estéril la sonda de aspiración	Cuantitativa	Lubrica con agua estéril la sonda de aspiración	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje

Introduce la sonda sin aspirar, hasta encontrar resistencia, luego retira suavemente 1 cm y comienza a aspirar rotando la sonda.	Cuantitativa	Introduce la sonda sin aspirar, hasta encontrar resistencia, luego retira suavemente 1 cm y comienza a aspirar rotando la sonda.	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje
Cada ingreso a la tráquea dura menos de 15 segundos.	Cuantitativa	Cada ingreso a la tráquea dura menos de 15 segundos.	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje
Valora la función cardiorrespiratoria del paciente durante la aspiración.	Cuantitativa	Valora la función cardiorrespiratoria del paciente durante la aspiración.	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje
El número de ingreso a la tráquea, no supera las 3 veces.	Cuantitativa	El número de ingreso a la tráquea, no supera las 3 veces.	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje
Limpia la sonda de aspiración con gasa estéril, después de cada ingreso a tráquea, manteniendo técnica aséptica.	Cuantitativa	Limpia la sonda de aspiración con gasa estéril, después de cada ingreso a tráquea, manteniendo técnica aséptica.	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje
Desecha la sonda de aspiración, las gasas utilizadas y los guantes; a la bolsa de desechos.	Cuantitativa	Desecha la sonda de aspiración, las gasas utilizadas y los guantes; a la bolsa de desechos.	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje
Se calza dediles limpios y realiza la desinfección de la tubuladura con solución de hipoclorito de sodio al	Cuantitativa	Se calza dediles limpios y realiza la desinfección de la tubuladura con solución de hipoclorito de sodio al 1 %; cubre el acceso de	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje

1 %; cubre el acceso de conexión a la sonda, con gasa estéril.		conexión a la sonda, con gasa estéril.		
Valora al paciente (valora función cardiopulmonar que incluye auscultar al paciente.)	Cuantitativa	Valora al paciente (valora función cardiopulmonar que incluye auscultar al paciente.)	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje
Recoge y ordena material utilizado	Cuantitativa	Recoge y ordena material utilizado	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje
Se retira bata utilizada con el paciente	Cuantitativa	Se retira bata utilizada con el paciente	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje
Realiza lavado de manos	Cuantitativa	Realiza lavado de manos	1) Si 2) No	Promedio y Porcentaje

## 6.7 Técnicas e instrumentos

El presente trabajo de investigación utilizó como técnica, la encuesta, la cual consiste en un procedimiento dentro de los diseños de una investigación descriptiva en el que el investigador recopila datos mediante un cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información ya sea para entregarlo en forma de tríptico, gráfica o tabla.

El instrumento utilizado, es el de un cuestionario con 23 preguntas, de estas las primeras 5 son datos sociodemográficos que serán llenados en los espacios punteados, y el resto son de selección múltiple, solicitando a las encuestadas elegir una sola respuesta de todas las opciones.

Dicho cuestionario fue validado por tres licenciadas en enfermería, con post grado de Maestría en Medicina Crítica y Terapia Intensiva, quienes llenaron las hojas de validación correspondientes y son adjuntadas como Anexo 1 del presente trabajo de investigación.

## **Procesamiento y análisis**

Una vez tomados los datos de la investigación, se procesarán en gabinete, basándose en cuadros estadísticos y porcentajes; para ello se hará uso del programa de Excel.

## **VII. Consideración Ética.**

El presente trabajo de investigación utilizó como instrumento un formulario, para recopilar los datos necesarios; de manera que se adjuntó a cada formulario un consentimiento informado, para que las profesionales encuestadas tomen la decisión de forma voluntaria, en participar o no del trabajo de investigación propuesto, en la que menciona que la información que se vierta en el instrumento será solo y exclusivamente para fines de la investigación en mención, además que dicha información se utilizara adecuadamente con la máxima confidencialidad.

De la misma forma se realizó una carta de solicitud, dirigida hacia el médico y licenciada que son jefes de servicio para que autoricen la realización del trabajo de investigación en el servicio de la Unidad de Terapia Intensiva adultos de la Caja Petrolera de Salud. A la vez se solicitó también de forma escrita al director del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, la autorización respectiva para la realización del trabajo de investigación en el servicio de la Unidad de Terapia Intensiva adulto.

## VIII. Resultados

Se ha logrado trabajar con 18 licenciadas en Enfermería del servicio de Terapia Intensiva Adultos en quienes se aplicó 2 instrumentos de trabajo: un cuestionario, el cual lo llenaron de forma individual y un check list que se utilizó mediante observación directa, en el desarrollo del procedimiento realizado por cada una de las profesionales incluidas, en el presente trabajo de investigación.

Una vez ejecutado los instrumentos para la investigación, se tuvo que establecer una escala de medición con parámetros para medir el nivel de conocimiento, con escala de medición: alto, medio y bajo

- Alto: Si contesta correctamente 15 a 18 preguntas, estas no contemplan las primeras 5 preguntas, las cuales son para obtener datos sociodemográficos.
- Medio: Si contesta correctamente 10 a 14 preguntas del cuestionario empleado, estas no contemplan las primeras 5 preguntas, las cuales son para obtener datos sociodemográficos.
- Bajo: Si contesta correctamente 1 a 9 preguntas del cuestionario, las primeras 5 preguntas son para obtener datos sociodemográficos por lo cual no ingresan en el conteo.

De igual forma para la medición del nivel de práctica, al ejecutar adecuadamente el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales, se empleó la siguiente escala de medición:

- Alto nivel de práctica de las profesionales en enfermería realizando la aspiración de secreciones endotraqueales, si ejecuta 20 a 22 pasos del checklist empleado para el presente trabajo.
- Nivel de practica medio de las profesionales de enfermería en la realización de la aspiración de secreciones endotraqueales si ejecuta al menos 9 a 19 ítems del check list empleado.
- Bajo nivel de práctica, si cumple con la ejecución de al menos 4 a 8 items del check list empleado.

- Sin practica alguna en la realización del procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales si ejecuta de 0 a 3 items del check list.

Las primeras cinco tablas, muestran los datos sociodemográficos obtenidos de las profesionales en enfermería, los cuales fueron tabulados y expresados de forma numérica y porcentual.

Las siguientes 18 tablas reflejan los datos obtenidos en relación al conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales, plasmados de forma numérica y en porcentaje; junto a la interpretación correspondiente.

Seguido a las tablas anteriormente mencionadas se encuentran desde la tabla numero 25 a la 47. Los resultados obtenidos a través del check list empleado de forma observacional, con la interpretación correspondiente.

**TABLAS Y GRAFICOS DE LA EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS PROFESIONALES EN ENFERMERÍA, SOBRE ASPIRACIÓN DE SECRECIONES ENDOTRAQUEALES, MEDIANTE UN CUESTIONARIO EMPLEADO EN EL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA ADULTOS DE LA CAJA PETROLERA DE SALUD, TERCER TRIMESTRE, GESTION 2019**

**Tabla N° 1**

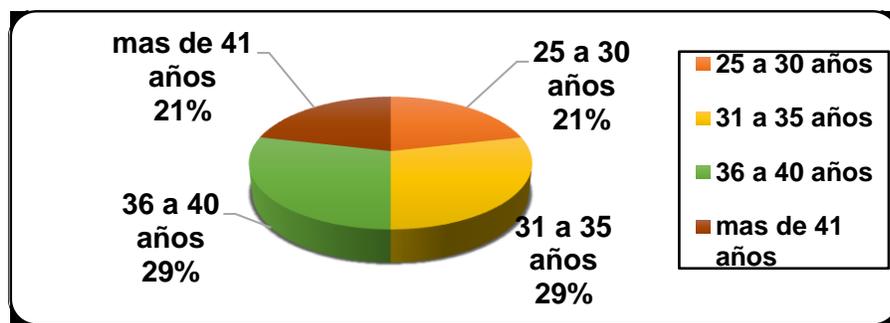
**Edad del personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**

Edad	Número	Porcentaje
25 a 30 años	3	21 %
31 a 35 años	4	29 %
36 a 40 años	4	29 %
más de 41 años	3	21 %
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico N° 1**

**Edad del personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** El presente gráfico muestra que, de todo el personal profesional en enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva 100% (14), el 29 % (4) tiene edades entre 31 a 35 años y otro 29% (4), personal con edad de 36 a 40 años y un 21% cuenta con edad de 25 a 30 años.

**Tabla N° 2**

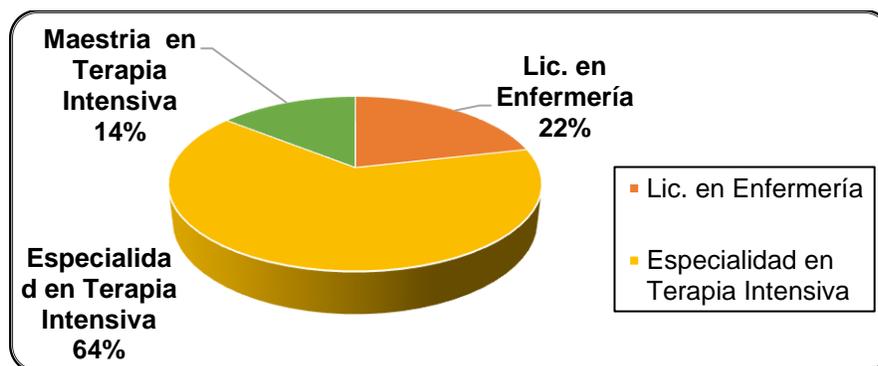
**Grado de Formación Profesional del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**

Opción	Número	Porcentaje
Lic. en Enfermería	3	22 %
Especialidad	9	64 %
Maestría	2	14 %
Otros	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico N° 2**

**Grado de Formación Profesional del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** En relación al grado de formación, se identificó 64 % (9) cuenta con Especialidad en Terapia Intensiva, seguido del 22% (3) con profesionales que cuentan con el título de Licenciadas en Enfermería y un 14% (2) con Maestría en Terapia Intensiva.

**Tabla N° 3**

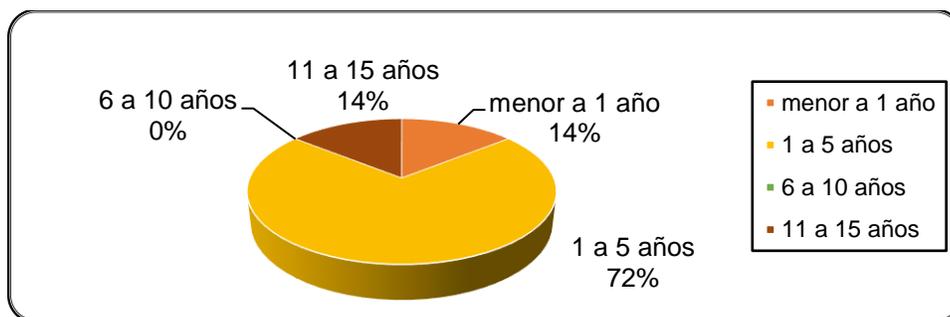
**Tiempo de experiencia laboral del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019**

Opción	Número	Porcentaje
menor a 1 año	2	14 %
1 a 5 años	10	72 %
6 a 10 años	0	0
11 a 15 años	2	14 %
más de 16 años	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico N° 3**

**Tiempo de experiencia laboral del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** Los datos que reflejan este cuadro, muestra los años de experiencia con la cuenta cada profesional que trabaja en esta área de Terapia intensiva del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, siendo que el mayor porcentaje (72%) corresponde a personal que lleva trabajando en el servicio de 1 a 5 años, el 14% cuenta con 11 a 15 años de experiencia y el 14% un tiempo menor a un año.

**Tabla N° 4**

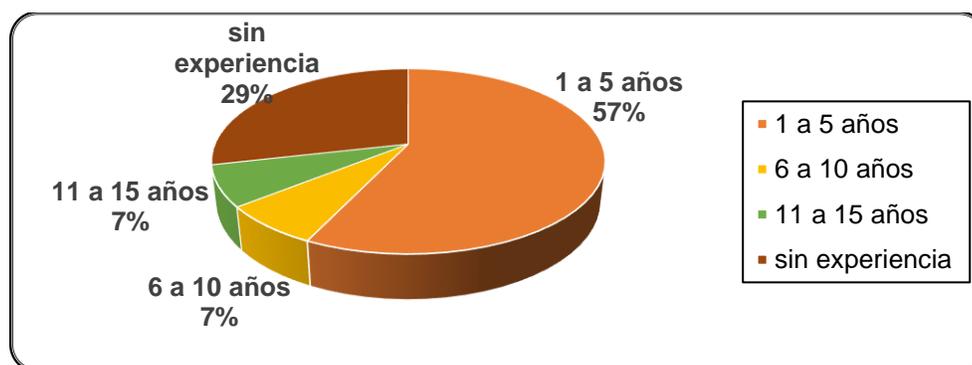
**Tiempo de experiencia laboral del personal de Enfermería en Terapia Intensiva Adultos en otras instituciones, tercer trimestre, gestión 2019**

Opción	Número	Porcentaje
menor a 1 año	8	57 %
1 a 5 años	1	7 %
6 a 10 años	1	7 %
11 a 15 años	4	29 %
sin experiencia	14	100 %

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico N° 4**

**Tiempo de experiencia laboral del personal de Enfermería en Terapia Intensiva Adultos en otras instituciones, tercer trimestre, gestión 2019**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** Este cuadro muestra que al menos el 57 % (8) de las Licenciadas en Enfermería tiene experiencia de haber trabajado en otras instituciones de 1 a 5 años, pero en la misma área, el 29 % (4) no cuenta con experiencia y el 7% (1) con una experiencia de 6 a 10 años de trabajo en áreas de Terapia Intensiva de otras instituciones.

**Tabla N° 5**

**Existencia de un protocolo sobre Aspiración de Secreciones en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019**

Opción	Números	Porcentaje
Si	0	0
No	14	100 %
<b>TOTAL</b>	14	100 %

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** La tabla representa que el 100% (14) de las licenciadas en enfermería, manifiesta que no hay un protocolo vigente en el servicio de Terapia Intensiva Adultos, sobre el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales.

**Tabla N° 6**

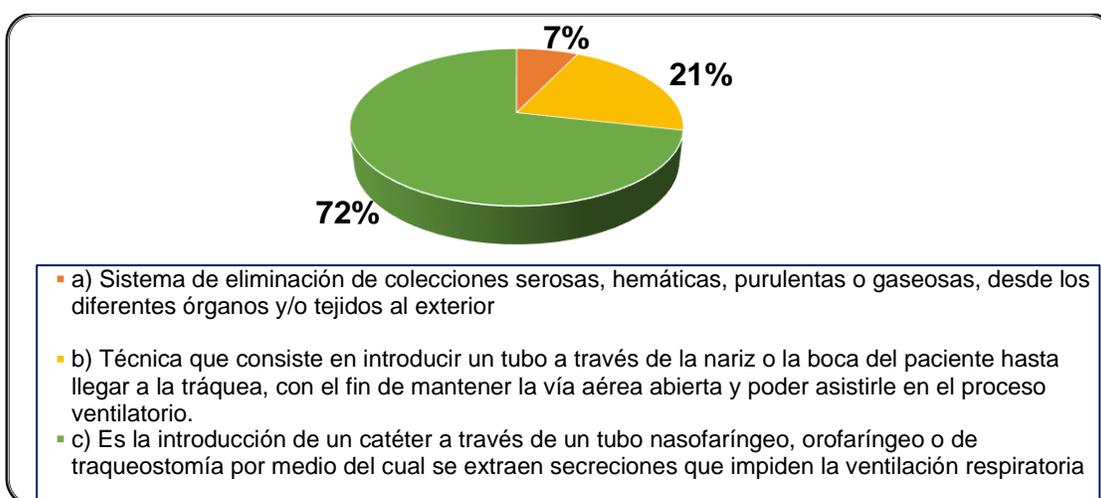
**Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre la definición de Aspiración de Secreciones, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019**

Opciones	Número	Porcentaje
a) Sistema de eliminación de colecciones serosas, hemáticas, purulentas o gaseosas, desde los diferentes órganos y/o tejidos al exterior	1	7 %
b) Técnica que consiste en introducir un tubo a través de la nariz o la boca del paciente hasta llegar a la tráquea, con el fin de mantener la vía aérea abierta y poder asistirle en el proceso ventilatorio.	3	21 %
c) Es la introducción de un catéter a través de un tubo nasofaríngeo, orofaríngeo o de traqueostomía por medio del cual se extraen secreciones que impiden la ventilación respiratoria.	10	72 %
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico N° 5**

**Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre la definición de Aspiración de Secreciones, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** El presente cuadro describe que el 72% (10) de las licenciadas en enfermería que trabajan en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos consideran que la definición del procedimiento de aspiración de secreciones es: Es la introducción de un catéter a través de un tubo nasofaríngeo, orofaríngeo o de traqueostomía por medio del cual se extraen secreciones que impiden la ventilación respiratoria, definición que corresponde al inciso C; el 21% (3) considera que la definición correcta es el inciso b que dice que, es una técnica que consiste en introducir un tubo a través de la nariz o la boca del paciente hasta llegar a la tráquea, con el fin de mantener la vía aérea abierta y poder asistirle en el proceso ventilatorio. y el 7% (1) que sería: sistema de eliminación de colecciones serosas, hemáticas, purulentas o gaseosas, desde los diferentes órganos y/o tejidos al exterior

**Tabla N° 7**

**Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre la definición de Aspiración de Secreciones endotraqueales por Sistema Abierto, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019**

Opciones	N°	%
a) Consiste en la aspiración de secreciones acumuladas en el espacio subglótico	0	0
b) Aspiración de secreciones en la que no se precisa desconectar el circuito del respirador. Facilita la oxigenación continua	0	0
c) Es la extracción de secreciones del tracto respiratorio, por medio de la succión y a través del tubo endotraqueal o la cánula de traqueostomía; con el uso de una sonda de aspiración nueva, cada vez que se realice el procedimiento	14	100 %
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** En esta tabla el 100% (14) del personal profesional de enfermería encuentra que la definición correcta para el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales es el inciso C que dice: que Es la extracción de secreciones del tracto respiratorio, por medio de la succión y a través del tubo endotraqueal o la cánula de traqueostomía; con el uso de una sonda de aspiración nueva, cada vez que se realice el procedimiento.

**Tabla N° 8**

**Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre la definición de Aspiración de Secreciones endotraqueales por Sistema Cerrado, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019**

Opciones	N°	%
a) Consiste en la aspiración de secreciones acumuladas en el espacio subglótico	0	0
b) Aspiración de secreciones en la que no se precisa desconectar el circuito del respirador. Facilita la oxigenación continua.	14	100 %
c) Es la extracción de secreciones del tracto respiratorio, por medio de la succión y a través del tubo endotraqueal o la cánula de traqueostomía; con el uso de una sonda de aspiración nueva, cada vez que se realice el procedimiento.	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** La tabla presentada nos señala que el 100% del personal profesional en enfermería, encuentra que la definición correcta para el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales por sistema cerrado es el inciso B, el cual indica que es un procedimiento de aspiración de secreciones en la que no se precisa desconectar el circuito del respirador. Facilita la oxigenación continua.

**Tabla N° 9**

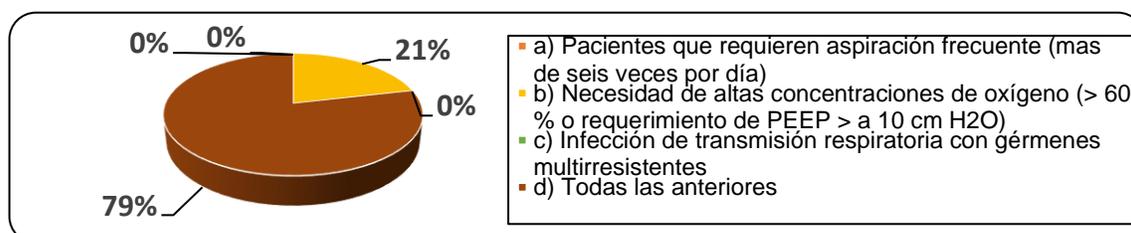
**Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre las indicaciones de uso de Sistema Cerrado en aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**

Opciones	N°	%
a) Pacientes que requieren aspiración frecuente (más de seis veces por día)	0	0
b) Necesidad de altas concentraciones de oxígeno (> 60 % o requerimiento de PEEP > a 10 cm H2O)	3	21 %
c) Infección de transmisión respiratoria con gérmenes multirresistentes	0	0
d) Todas las anteriores	11	79 %
e) Ninguna de las anteriores	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico N° 6**

**Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre las indicaciones de uso de Sistema Cerrado en aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** La gráfica demuestra que el 79% del personal profesional en enfermería, encontró que todos los incisos son indicaciones de uso de circuito cerrado, el 21 % considera que la única indicación de uso de circuito cerrado es el inciso B. En esta, consideran que se debe utilizar el circuito cerrado en aspiración de secreciones endotraqueales; cuando el paciente tenga necesidad de altas concentraciones de oxígeno (> 60 % o requerimiento de PEEP > a 10 cm H2O).

**Tabla N° 10**

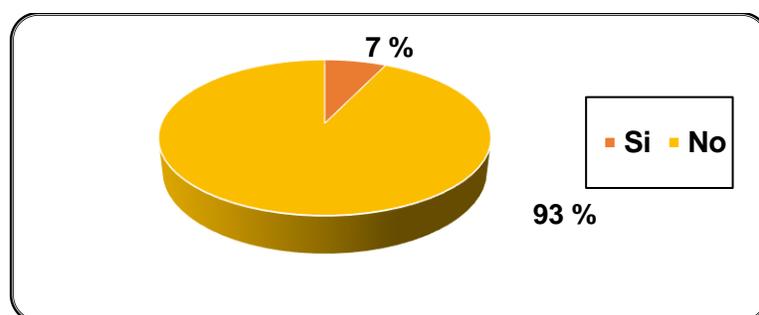
**Valoración de, si el personal profesional en enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019, ausculta al paciente antes de realizar la aspiración de secreciones endotraqueales.**

Opciones	Números	Porcentaje
Si	1	7 %
No	13	93 %
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico N° 7**

**Valoración de si el personal profesional en enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019, ausculta al paciente antes de realizar la aspiración de secreciones endotraqueales.**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** Esta gráfica indica que el 92.9 % del personal de enfermería no ausculta al paciente antes de realizar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales, y el 7% si ausculta al paciente antes de realizar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales.

**Tabla N° 11**

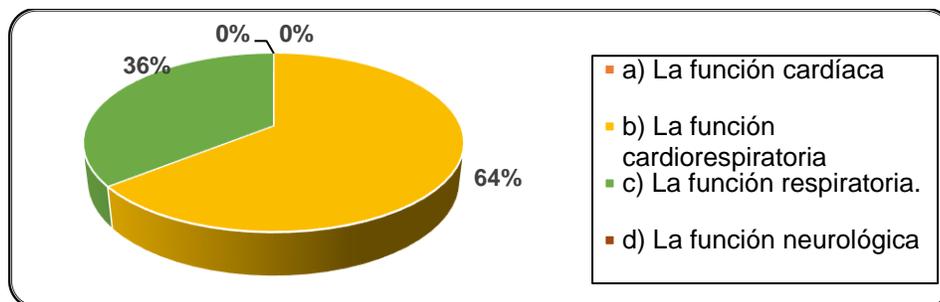
**Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre que valorar en el paciente antes de aspirar secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**

Opciones	Números	Porcentaje
a) La función cardíaca	0	0
b) La función cardiorrespiratoria	9	64 %
c) La función respiratoria.	5	36 %
d) La función neurológica	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico N° 8**

**Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre que valorar en el paciente antes de aspirar secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** Se puede observar en esta gráfica que el 64% del total del personal profesional en enfermería, valora la función cardiorrespiratoria, el 36% considera que se debe valorar solo la función respiratoria antes de realizar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales.

**Tabla N° 12**

**Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre que valorar en el paciente antes de aspirar secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, gestión 2019.**

Opciones	Números	Porcentaje
a) Sonidos respiratorios gorgoteantes y/o crepitantes a la auscultación	0	0
b) Cuando la pantalla del ventilador muestra aumento de las presiones pico	0	0
c) Secreciones visibles en el tubo traqueal o traqueostomía	0	0
d) Caída de la saturación de oxígeno	0	0
e) Todos	14	100 %
f) Ninguno	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** Este cuadro hace mención a que el 100% del personal de enfermería profesional, encuentra que todos los incisos son considerados como signos y síntomas que indican realizar aspiración de secreciones endotraqueales.

**Tabla N° 13**

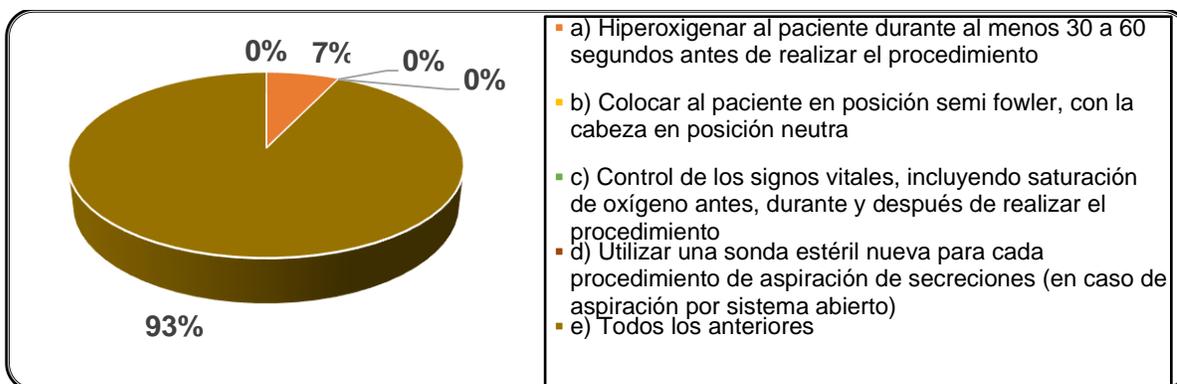
**Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre cuidados en la técnica de aspiración de secreciones endotraqueales, del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**

Opciones	N°	%
a) Hiperoxigenar al paciente durante al menos 30 a 60 segundos antes de realizar el procedimiento	1	7 %
b) Colocar al paciente en posición semi fowler, con la cabeza en posición neutra	0	0
c) Control de los signos vitales, incluyendo saturación de oxígeno antes, durante y después de realizar el procedimiento	0	0
d) Utilizar una sonda estéril nueva para cada procedimiento de aspiración de secreciones (en caso de aspiración por sistema abierto)	0	0
e) Todos los anteriores	13	93 %
f) Ninguno de los anteriores	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico N° 9**

**Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre cuidados en la técnica de aspiración de secreciones endotraqueales, del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** Los datos representados en esta gráfica hacen referencia que el 93 % del personal total de licenciadas en enfermería, consideran que todos los incisos son cuidados en la técnica de aspiración de secreciones endotraqueales, y solo el 7% toma en cuenta que el inciso A es el único cuidado a realizarse o tomar en cuenta, en la técnica de aspiración de secreciones endotraqueales.

**Tabla N° 14**

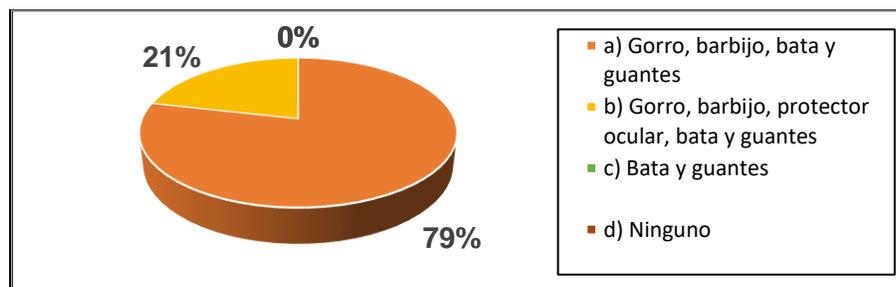
**Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre uso de barreras de protección física durante la aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**

Opciones	Números	Porcentaje
a) Gorro, barbijo, bata y guantes	11	79 %
b) Gorro, barbijo, protector ocular, bata y guantes	3	21 %
c) Bata y guantes	0	0
d) Ninguno	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico N° 10**

**Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre cuidados en la técnica de aspiración de secreciones endotraqueales, del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** En esta gráfica se trata de hacer referencia, que el 79% de licenciadas en enfermería que trabajan en la Unidad de Terapia Intensiva, utiliza como barrera de protección física el gorro, barbijo, bata y guantes que corresponde al inciso A al momento de ejecutar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales y el 21% utiliza gorro, barbijo, bata, protector ocular y guantes, que corresponde al inciso B, al momento de ejecutar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales.

**Tabla N° 15**

**Práctica del personal profesional en enfermería, sobre el número de operadores entre quienes se realiza la técnica de aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**

Opciones	Números	Porcentaje
a) Un operador	0	0
b) Dos operadores	14	100 %
<b>TOTAL</b>	14	100 %

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** El 100 % representada en esta tabla, corresponde a la totalidad de las licenciadas que trabajan en el área de Terapia Intensiva de la Caja Petrolera, que realizan el procedimiento de aspiración de secreciones entre dos operadores.

**Tabla N° 16**

**Practica de las profesionales en enfermería sobre si lubrica la sonda de aspiración antes de introducirla a la tráquea para aspirar (en aspiración por sistema abierto) en la unidad de terapia intensiva adultos de la caja petrolera de salud, tercer trimestre, gestión 2019**

Opciones	Números	Porcentaje
a) Si	0	0
b) No	14	100 %
<b>TOTAL</b>	14	100 %

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** Esta tabla representa al 100% del personal de enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva, quienes no lubrican la sonda de aspiración antes de ingresar a tráquea para aspirar secreciones endotraqueales.

**Tabla N° 17**

**Práctica del personal profesional en enfermería, sobre si reutiliza la sonda de aspiración o no, al momento de realizar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**

Opciones	Números	Porcentaje
a) Si	0	0
b) No	14	100 %
<b>TOTAL</b>	14	100 %

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** En la tabla que se acaba de introducir, se puede observar que el 100% del personal profesional de enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, no reutiliza las sondas de aspiración endotraqueal.

**Tabla N° 18**

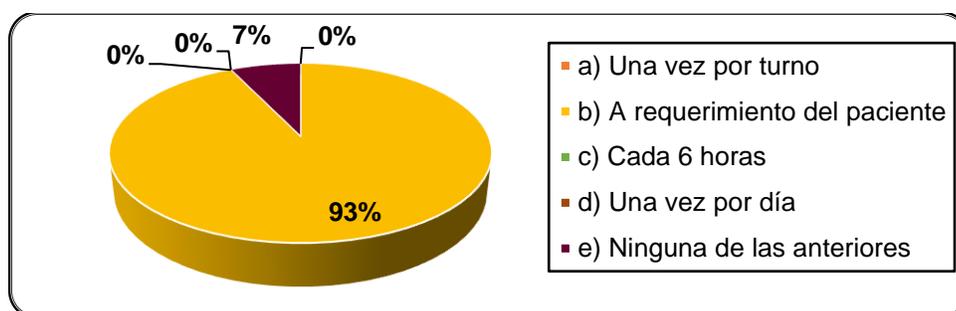
**Práctica del personal profesional en enfermería, sobre la frecuencia en la técnica de aspiración de secreciones endotraqueales, del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**

Opciones	Números	Porcentaje
a) Una vez por turno	0	0
b) A requerimiento del paciente	13	93 %
c) Cada 6 horas	0	0
d) Una vez por día	0	0
e) Ninguna de las anteriores	1	7 %
<b>TOTAL</b>	14	100 %

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico N° 11**

**Práctica del personal profesional en enfermería, sobre la frecuencia en la técnica de aspiración de secreciones endotraqueales, del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** El gráfico nos muestra claramente que el 93% del personal profesional de enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, realiza el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales a requerimiento del paciente, y solo el 7% considera que ninguna de las opciones hace referencia a la frecuencia que ellas utilizan al momento de realizar dicho procedimiento.

**Tabla N° 19**

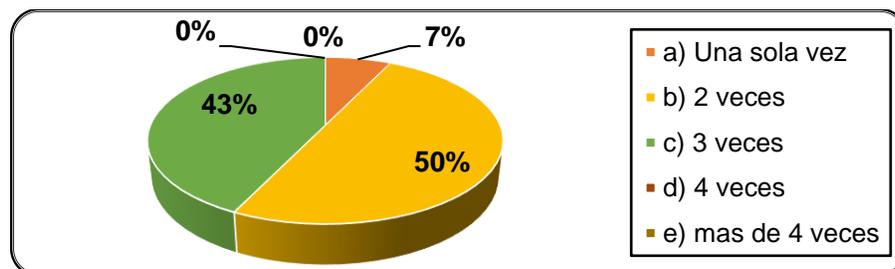
**Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre el número máximo de veces que puede ingresar a la tráquea al momento de aspirar secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**

Opciones	Números	Porcentaje
a) Una sola vez	1	7 %
b) 2 veces	7	50 %
c) 3 veces	6	43 %
d) 4 veces	0	0
e) más de 4 veces	0	0
<b>TOTAL</b>	14	100 %

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico N° 12**

**Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre el número máximo de veces que puede ingresar a la tráquea al momento de aspirar secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** La presente gráfica hace referencia un 50 % correspondiente a personal profesional de enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, manifiestan que al menos 2 veces, es el número máximo de ingreso a tráquea al momento de realizar la aspiración de secreciones endotraqueales; un 43 % refieren que al menos son 3 veces, el número máximo de ingreso a tráquea y un 7 % que se debe ingresar a tráquea solo una vez al realizar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales.

**Tabla N° 20**

**Práctica del personal profesional en enfermería, sobre el tiempo de duración que emplea del personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019; al momento de ingresar y extraer la sonda de aspiración endotraqueal para aspirar secreciones.**

Opciones	Números	Porcentaje
a) 1 minuto	0	0
b) 2 minuto	0	0
c) 60 segundos	0	0
d) 10 a 15 segundos	14	100
e) Ninguna de las anteriores	0	0
<b>TOTAL</b>	14	100

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** En esta tabla se trata de hacer referencia, que el 100% de licenciadas en enfermería que trabajan en la Unidad de Terapia Intensiva, consideran que el tiempo que emplean al realizar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales es de 10 a 15 segundos para la inserción y extracción de la sonda de aspiración.

**Tabla N° 21**

**Práctica del personal profesional en enfermería, sobre la realización de valoración del paciente durante y después del procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, gestión 2019.**

Opciones	Números	Porcentaje
a) Si	14	100
b) No	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** Se puede observar en esta tabla, que el 100% del total del personal profesional en enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos realiza la valoración del paciente durante y después de realizar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales.

**Tabla N° 22**

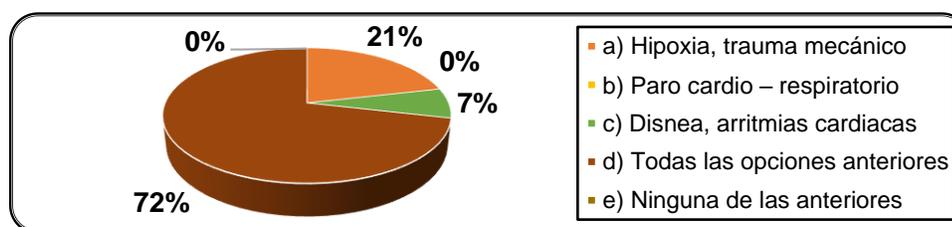
**Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre complicaciones de una mala técnica de aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**

Opciones	Números	Porcentaje
a) Hipoxia, trauma mecánico	3	21 %
b) Paro cardio – respiratorio	0	0
c) Disnea, arritmias cardiacas	1	7 %
d) Todas las opciones anteriores	10	72 %
e) Ninguna de las anteriores	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico N° 13**

**Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre complicaciones de una mala técnica de aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** El presente gráfico muestra que, de todo el personal profesional en enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva, el 72 % está de acuerdo en que todos los incisos son considerados complicaciones de una mala técnica de aspiración de secreciones endotraqueales; el 21% considera que el inciso A son las complicaciones de una mala técnica de aspiración de secreciones endotraqueales y solo el 7% considera que el inciso C son las posibles complicaciones de una mala técnica de aspiración de secreciones endotraqueales.

**Tabla N° 23**

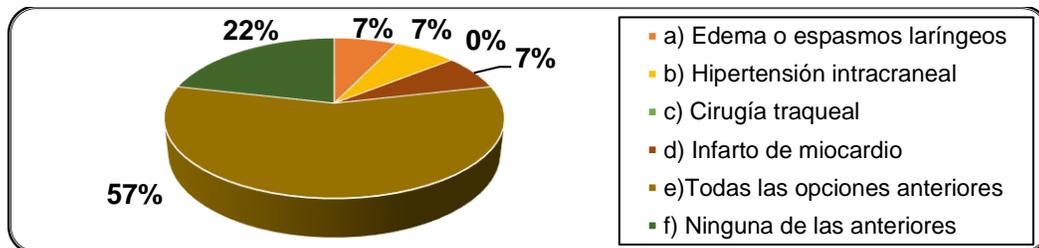
**Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre contraindicaciones del procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**

Opciones	Números	Porcentaje
a) Edema o espasmos laríngeos	1	7 %
b) Hipertensión intracraneal	1	7 %
c) Cirugía traqueal	0	0
d) Infarto de miocardio	1	7 %
e) Todas las opciones anteriores	8	57 %
f) Ninguna de las anteriores	3	22 %
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico N° 14**

**Conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre contraindicaciones del procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales, en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre, gestión 2019.**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** Se puede observar en esta gráfica que el 57% del total del personal profesional en enfermería, considera que todos los incisos son contraindicaciones para la realización de aspiración de secreciones endotraqueales, el 22% considera que ninguna de las opciones son contraindicaciones y el 7 % considera que el infarto de miocardio es la única contraindicación para realizar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales.

**Tabla N° 24**

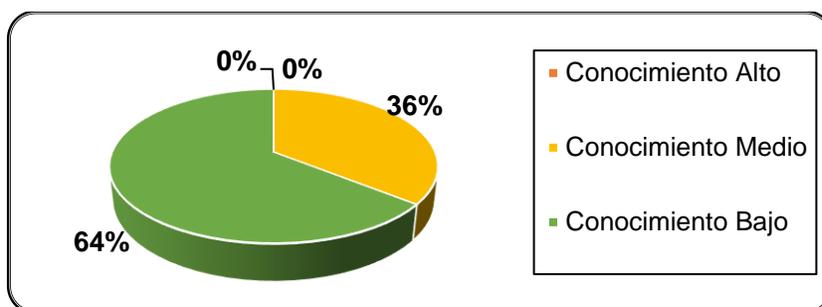
**Nivel de conocimiento del personal profesional en enfermería, sobre aspiración de secreciones endotraqueales, del servicio de Terapia Intensiva Adultos del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, tercer trimestre gestión 2019; en base a respuestas correctas del cuestionario.**

Nivel de Conocimiento	Número	Porcentaje
Conocimiento Alto	0	0
Conocimiento Medio	5	36 %
Conocimiento Bajo	9	64 %
Sin conocimientos alguno	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico N° 15**

**Nivel de conocimiento y práctica del personal profesional en enfermería, sobre aspiración de secreciones endotraqueales, del servicio de Terapia Intensiva Adultos del Hospital de la Caja Petrolera de Salud gestión 2019; en base a respuestas correctas del cuestionario.**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** Este gráfico es un resumen de los datos en general que se obtuvieron con el empleo del cuestionario, observamos que el 64% del total, corresponde a un grupo de licenciadas en enfermería que cuentan con un bajo nivel de conocimiento y práctica sobre aspiración de secreciones endotraqueales; el 36% corresponde a otro grupo de licenciadas en enfermería que cuentan con un nivel medio de conocimiento y practica sobre aspiración de secreciones endotraqueales y el 0% con nivel de conocimiento alto sobre el mismo tema.

**TABLAS Y GRAFICOS DE LA EVALUACIÓN DEL NIVEL DE PRÁCTICA DE LAS PROFESIONALES EN ENFERMERÍA, SOBRE ASPIRACIÓN DE SECRECIONES ENDOTRAQUEALES, MEDIANTE UN CHECK LIST EMPLEADO MEDIANTE OBSERVACIÓN DIRECTA; EN EL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA ADULTOS DE LA CAJA PETROLERA DE SALUD, TERCER TRIMESTRE, GESTION 2019**

**ANTES DE LA REALIZACION DEL PROCEDIMIENTO**

**Tabla 25**

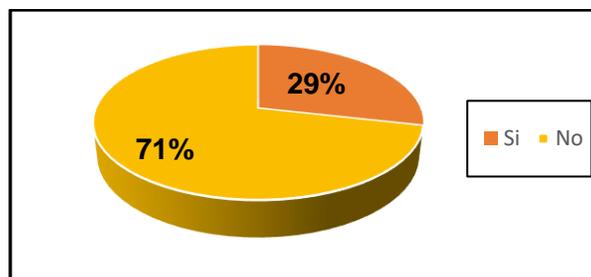
**La Licenciada en enfermería realiza valoración cardiorrespiratoria del paciente**

Opción	Número	Porcentaje
Si	4	29%
No	10	71%
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico 16**

**La Licenciada en enfermería realiza valoración cardiorrespiratoria del paciente**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** Esta tabla muestra los resultados sobre la valoración cardiorrespiratoria realizada en el paciente antes de realizar el procedimiento, el cual no es realizado por el 71% y solo el 25% lo realiza.

**Tabla 26**

**Prepara material completo para el procedimiento**

Opción	Número	Porcentaje
Si	14	100%
No	0	0
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** La presente tabla demuestra que el 100% de las profesionales en enfermería cuentan con el material completo y listo para la realización del procedimiento.

**Tabla 27**

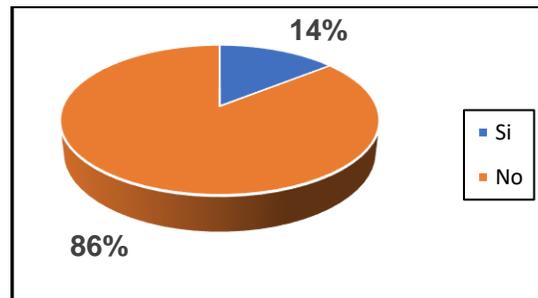
**Verifica el sistema de aspiración central y calibra la presión de succión**

Opción	Número	Porcentaje
Si	2	14%
No	12	86%
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico 17**

**Verifica el sistema de aspiración central y calibra la presión de succión**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** La gráfica muestra que el 86 % de las licenciadas en enfermería que trabajan en el servicio, no verifican el sistema de aspiración y no calibran la presión de succión; solo el 14 % lo realizan.

**Tabla 28**

**Lavado de manos antes de realizar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales**

Opción	Número	Porcentaje
Si	14	100%
No	0	0
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** Esta tabla representa que el 100% de las profesionales en enfermería se realizan el lavado de manos antes de realizar el procedimiento.

**Tabla 29**

**Utiliza barreras de protección (gorro, barbijo, protector ocular, bata)**

Opción	Número	Porcentaje
Si	0	0%
No	0	0%
Incompleto (Gorro, barbijo, bata)	14	100%
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** Se puede observar en esta tabla que al menos el 100% de las licenciadas en enfermería utilizan barreras de protección incompletas; siendo que no utilizan protector ocular y si el resto de las barreras.

**Tabla 30**

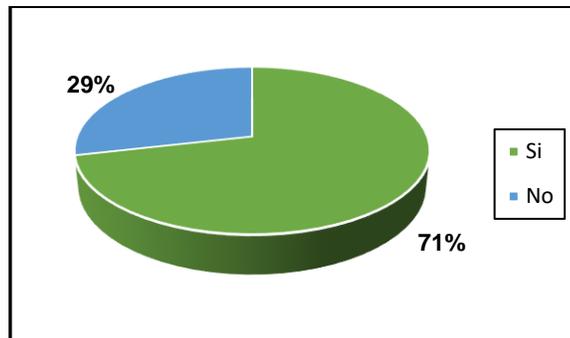
**Preoxigena al paciente 30 a 60 segundos antes del procedimiento**

Opción	Número	Porcentaje
Si	10	71%
No	4	29%
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico 18**

**Preoxigena al paciente 30 a 60 segundos antes del procedimiento**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** Esta gráfica es resultado de que el 71% de las profesionales si preoxigena al paciente antes del procedimiento y el 29 % no lo realiza.

**Tabla 31**

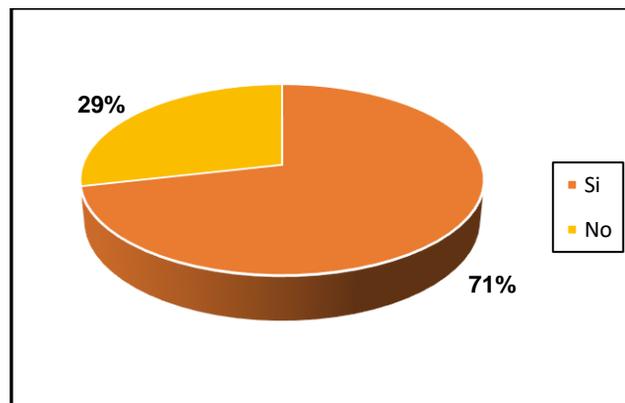
**La Licenciada en enfermería explica el procedimiento al paciente**

Opción	Número	Porcentaje
Si	10	71%
No	4	29%
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico 19**

**La Licenciada en enfermería explica el procedimiento al paciente**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** Gráfica representada por un 71% que comprende al grupo de licenciadas que explica el procedimiento al paciente antes de realizarlo y solo el 29% no lo realiza.

**DURANTE LA REALIZACION DEL PROCEDIMIENTO, SE MUESTRAN LAS  
TABLAS DE ITEMS CORRESPONDIENTES AL MISMO**

**Tabla 32**

**La Licenciada en enfermería se calza guantes estériles para el procedimiento**

Opción	Número	Porcentaje
Si	14	100%
No	0	0
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** Los resultados obtenidos sobre el uso de guantes estériles para la realización del procedimiento comprende al 100% de las licenciadas en enfermería

**Tabla 33**

**La licenciada en enfermería recepciona la sonda de aspiración y gasas estériles con técnica aséptica**

Opción	Número	Porcentaje
Si	14	100%
No	0	0
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** El 100% de las licenciadas en enfermería que trabajan en el servicio de Terapia Intensiva utilizan técnica estéril al recepcionar la sonda de aspiración y las gasas.

**Tabla 34**

**Conecta la sonda de aspiración a la tubuladura de aspiración central con técnica aséptica**

Opción	Número	Porcentaje
Si	14	100%
No	0	0
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** La presente tabla demuestra que alrededor del 100% del personal profesional en enfermería conecta la sonda de aspiración a la aspiración central con técnica aséptica, teniendo en cuenta que se encuentra calzando guantes estériles.

**Tabla 35**

**Lubrica la sonda de aspiración antes de utilizarla en el paciente**

Opción	Número	Porcentaje
Si	0	0%
No	14	100%
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** La presente tabla corresponde a que el total del personal profesional en enfermería (100 %) no realiza el procedimiento lubricando la sonda antes de utilizarla en paciente.

**Tabla 36**

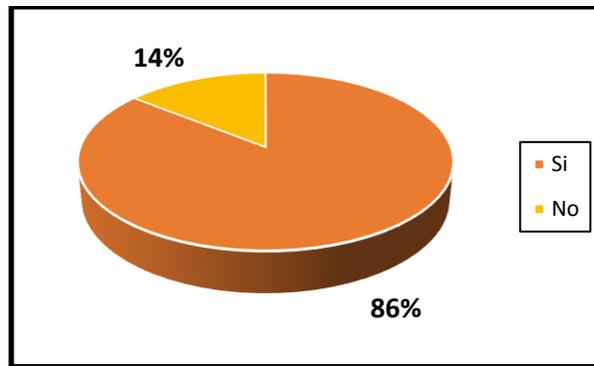
**Introduce la sonda de aspiración sin aplicar presión positiva**

Opción	Número	Porcentaje
Si	12	86%
No	2	14%
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico 20**

**Introduce la sonda de aspiración sin aplicar presión positiva**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** El 86% de la gráfica hace representación al porcentaje de licenciadas en enfermería que no aplican presión positiva al introducir la sonda de aspiración por la tráquea y el 14% si lo realiza.

**Tabla 37**

**Cada vez que ingresa la sonda de aspiración a la tráquea dura un tiempo menor a 15 segundos**

Opción	Número	Porcentaje
Si	14	100%
No	0	0
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** Se puede observar que el tiempo que utilizan las licenciadas en enfermería al ingresar la sonda de aspirar a la vía aérea no supera los 15 segundos, en el 100% de las profesionales en enfermería.

**Tabla 38**

**Valora la función cardiorrespiratoria del paciente durante la aspiración de secreciones endotraqueales**

Opción	Número	Porcentaje
Si	14	100%
No	0	0
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** El 100% representado en esa tabla corresponde a que el total del personal profesional en enfermería valora la función cardiorrespiratoria durante el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales.

**Tabla 39**

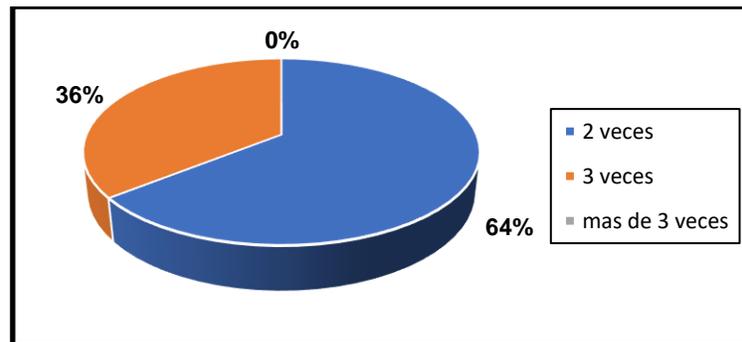
**El número de veces que ingresa con la sonda a la tráquea no supera las 3 veces**

Opción	Número	Porcentaje
2 veces	9	64%
3 veces	5	36%
más de 3 veces	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico 21**

**El número de veces que ingresa con la sonda a la tráquea no supera las 3 veces**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** En esta tabla se puede observar que el número de veces que el personal profesional en enfermería introduce la sonda de aspiración a la vía aérea no supera las 2 veces, en un 64% y el 36% restante llega a introducir la sonda al menos 3 veces como máximo.

**Tabla 40**

**Limpia la sonda con gasa estéril después de cada aspiración**

Opción	Número	Porcentaje
Si	14	100%
No	0	0
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** Las profesionales en enfermería en un 100% limpian la sonda con gasa estéril, después de cada aspiración realizada.

**Tabla 41**

**Desecha la sonda de aspiración al culminar el procedimiento (aspiración de secreción endotraqueal sistema abierto)**

Opción	Número	Porcentaje
Si	14	100%
No	0	0
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** En esta tabla el 100% de las profesionales en enfermería desecha la sonda de aspiración al culminar el procedimiento.

**DESPUES DE LA REALIZACION DEL PROCEDIMIENTO, SE MUESTRAN  
LAS TABLAS DE ITEMS CORRESPONDIENTES AL MISMO**

**Tabla 42**

**Realiza la desinfección de la tubuladura de aspiración central con  
Hipoclorito de Sodio al 1%**

Opción	Número	Porcentaje
Si	14	100%
No	0	0
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** A continuación, se analiza la tabla presentada, que nos muestra que el 100% de las profesionales en enfermería realiza la desinfección de la tubuladura de aspiración central con solución de hipoclorito de sodio al 1%; al culminar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales.

**Tabla 43**

**Realiza valoración del paciente en función al sistema cardio respiratorio al  
concluir el procedimiento**

Opción	Número	Porcentaje
Si	14	100%
No	0	0
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** El 100% de las profesionales en enfermería realizan la valoración del paciente al concluir el procedimiento, tal cual es reflejado en la tabla presentada.

**Tabla 44**

**Recoge y ordena todo el material utilizado**

Opción	Número	Porcentaje
Si	14	100%
No	0	0
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** A continuación, se realiza el análisis de la tabla; la cual muestra que el 100% de las profesionales en enfermería recogen y ordenan el material utilizado en el procedimiento.

**Tabla 45**

**Se retira la bata utilizada con el paciente**

Opción	Número	Porcentaje
Si	14	100%
No	0	0
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** El análisis de la tabla correspondiente al retiro de bata al concluir el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales, refleja que el 100% de las licenciadas en enfermería lo realizan.

**Tabla 46**

**Realiza lavado de manos al concluir el procedimiento**

Opción	Número	Porcentaje
Si	14	100%
No	0	0
<b>TOTAL</b>	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** A la conclusión del procedimiento el 100% de las licenciadas en enfermería realizan el lavado de manos correspondiente, acorde se muestra en la tabla.

**Tabla 47**

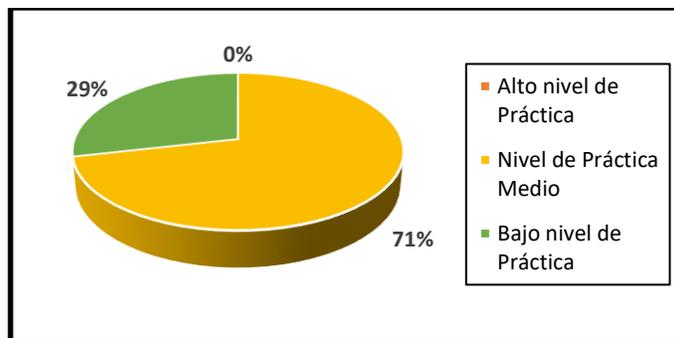
**Nivel de practica de las profesionales en enfermería, sobre el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales**

Opción	Número	Porcentaje
Alto nivel de Práctica	0	0
Nivel de Práctica Medio	10	71%
Bajo nivel de Práctica	4	29%
Sin ninguna Práctica	14	100%

**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Gráfico 22**

**Nivel de practica de las profesionales en enfermería, sobre el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales**



**FUENTE:** Encuesta realizada en el tercer trimestre del año 2019 a Licenciadas en Enfermería, de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos.

**Interpretación:** En la gráfica presentada, puede observarse que el 71% de las profesionales en enfermería que trabajan en el Servicio de Terapia intensiva Adultos cuenta con un nivel de práctica medio, el 29% restante corresponde al personal profesional en enfermería que tiene un nivel de práctica bajo y el 0% cuenta con un alto nivel de práctica en la realización del procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales.

## **IX. Conclusiones**

- Entre los datos sociodemográficos del personal profesional en enfermería se categorizó de la siguiente manera: la edad de mayor frecuencia es de 30 a 35 años con un 29% (4) y de 36 a 40 años con el mismo porcentaje del 29% (4); con relación al grado de formación académica, el 64% de las profesionales en enfermería cuentan con Especialidad en Medicina Crítica y Terapia Intensiva; tomando en cuenta que el 72% (10) de las profesional en enfermería del servicio de Terapia Intensiva Adultos, tienen una experiencia laboral en la institución de 1 a 5 años; y el 57% (8) de las profesionales en enfermería cuentan con un tiempo de menor a 1 año en experiencia laboral en Terapia Intensiva Adultos fuera de la institución de la Caja Petrolera de Salud.
- Según los datos obtenidos sobre el nivel de conocimiento del personal profesional en enfermería en relación a la aspiración de secreciones endotraqueales, se identificó que el nivel de conocimiento es bajo, con el 64% (9), este porcentaje de personal cuenta con falencias respecto a conocimientos sobre definiciones del procedimiento, indicaciones sobre uso de circuito cerrado en aspiración de secreciones endotraqueales, no auscultan al paciente antes de realizar el procedimiento, no realizan la valoración del paciente, utilizan barreras de protección físicas incompletas al momento de realizar el procedimiento y se encuentran inseguras respecto a las posibles complicaciones y contraindicaciones del procedimiento.
- El nivel de conocimiento, de las profesionales en enfermería es bajo, sobre el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital de la Caja Petrolera de Salud es bajo, debido a que se obtuvo que el 64% (10) cuenta con poco conocimiento sobre los siguientes indicadores: definiciones, indicaciones, valoración del paciente, cuidados, frecuencia, duración en tiempo del procedimiento, complicaciones y contraindicaciones del procedimiento.

- Respecto al nivel de práctica en la realización del procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales; el nivel es medio con el 71%, (10) de las profesionales enfermería que demostraron falencias en aspectos prácticos como ser: la valoración del paciente antes de realizar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales, el tiempo que debe demorar en realizar el procedimiento y no se encuentran seguras sobre el número de veces máximo que se puede ingresar a tráquea durante el procedimiento. El 29% de las profesionales en enfermería cuenta con un bajo nivel de práctica, al desarrollar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales a pacientes de la Unidad de Terapia Intensiva; ya que no cumplen con varios pasos del procedimiento como tal, entre estos la valoración cardiorespiratorio antes, durante y después del procedimiento, tiempo de aspiración máximo de 15 segundos, calibración de la presión de succión de 80 a 120 mmHg y pre oxigenación al menos 30 a 60 segundos antes de aspirar.

## **X. Recomendaciones**

- Realizar evaluaciones periódicas, con el propósito de identificar falencias en la realización del procedimiento y con ello ejecutar la retroalimentación que permita mejorar el desarrollo del procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales, en pacientes de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital de la Caja Petrolera de Salud.
- Replicar el estudio en otras áreas críticas donde se atiende a pacientes intubados en otras instituciones de salud.
- Actualizar protocolos de procedimientos de enfermería, que se realizan en el servicio; para estandarizar los pasos y los cuidados del paciente en cada procedimiento.
- Promover la investigación; con estudios epidemiológicos sobre la incidencia de complicaciones asociadas a una mala técnica en la realización del procedimiento de aspiración de secreciones en el paciente crítico.
- Realizar un protocolo del procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales en pacientes de Terapia Intensiva Adultos.
- Realizar sesiones educativas y de actualización de procedimientos invasivos, para todo el personal de Enfermería del servicio de Terapia Intensiva.

## **XI. Referencias Bibliográficas**

- 1) Jarillo Quijada A. Humidificación y filtrado de la vía aérea artificial (base de datos en línea) Pagina 2; (fecha de acceso 16 de julio de 2019). URL disponible en: [http://himfg.com.mx/descargas/documentos/planeacion/guias clínicas HIM / Humidifiltrado\\_vaartificial.pdf](http://himfg.com.mx/descargas/documentos/planeacion/guias_clinicas_HIM/Humidifiltrado_vaartificial.pdf)
- 2) Oña Changoluisa K. Plan de capacitación sobre técnicas de aspiración de secreciones y su relación con la aparición de complicaciones en los pacientes intubados de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Provincial General Riobamba. Ecuador: Repositorio Institucional UNIANDES; 2017.
- 3) Uceda Ochoa D, Obando Castro P. Relación entre el cumplimiento del procedimiento de aspiración de secreciones y la presencia de complicaciones en pacientes críticos, emergencia de un hospital nacional de Lima. Revista enfermería Herediana. 2014; 7 (2): 118 – 123.
- 4) Cayo Palli B. Conocimiento y práctica del profesional de enfermería en la aspiración de secreciones en pacientes intubados de la unidad de terapia intensiva adultos, Clínica Cruz Azul gestión 2018 La Paz Bolivia: Tesis especialidad. La Paz – Bolivia: RI - UMSA; 2018.
- 5) Mamani Mamani E, Pinto Ucharico T. Conocimiento y prácticas del profesional de enfermería en la técnica abierta de aspiración de secreción de tubo endotraqueal en la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto Nacional del Tórax, Gestión 2018: Tesis de Especialidad. La Paz Bolivia: RI-UMSA; 2018.
- 6) Grupo Paradigma. El rol de la Enfermería en la Terapia Intensiva para adultos. Diario dicen (Internet). 2014 (citado 10 Julio 2019): pág. 1. Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/diario-dicen/el-rol-de-la-enfermeria-en-la-terapia-intensiva-para-adultos-DDIMPORT-035128/> Fondo europeo de desarrollo Regional; 2014

- 7) Prieto González M, López Messa J, Moradillo González S. Resultados de un protocolo de manejo sobre la vía aérea artificial en pacientes críticos sometidos a ventilación mecánica. Medicina Intensiva (Internet). 2013 (citado 30 Julio 2019); 37 (6): 400 – 408. Disponible en: <https://medintensiva.org/es-resultados-un-protocolo-manejo-sobre-articulo-resumen-S021056911200232X>
- 8) Orihuela Manrique M. Conocimientos y prácticas sobre el aspirado de secreciones por las enfermeras y prevención de infecciones intrahospitalarias en pacientes intubados en las unidades de cuidados intensivos del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Tesis a Doctorado en Salud. Lima Perú: Repositorio UWIENER; 2018.
- 9) Oliveira Favretto D, Campos Pereira R, Marin da Silva S, Garbin L, Titareli Merízio F, Barcellos Dalri M. Aspiración endotraqueal en pacientes adultos con vía aérea artificial: revisión sistemática. Rev. Latino-Am. Enfermagem (Internet); 2012 (citado 16 de julio 2019); 20 (5): Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/DSCVkm33wzW9LkbJvczPzy/?lang=es&format=pdf>
- 10) León Flores E. Protocolo de aspiración de secreciones endotraqueales para mejorar la calidad de atención del paciente por el personal de enfermería de la Unidad de terapia intensiva adultos de la Clínica Rengel 2011: Tesis de Especialidad. La Paz Bolivia: RI - UMSA; 2013.
- 11) Martínez Yanari V. Conocimientos, actitudes y práctica, de la enfermera en la aspiración de secreciones en pacientes intubados, unidad terapia intensiva, Hospital Militar central, gestión 2010. Tesis Maestría en enfermería medicina crítica y terapia intensiva. La Paz Bolivia: RI - UMSA; 2011
- 12) Yolima Pradilla A. Conocimiento de enfermeras sobre aspiración de secreciones endotraqueales en politraumatizado: Tesis de Maestría en Enfermería. Valencia: Universidad de Carabobo Facultad de Ciencias de la Salud; 2013.

- 13) Cañarte J, Marín C, River L. El conocimiento en el sistema de salud. *Ciencia Digital (Internet)*. 2019 (citado: 27 de agosto de 2019): 3(2): 508-509. Disponible en: <http://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/CienciaDigital/article/view/447/1011>
- 14) Alfaro O, Colmenares D. El conocimiento como ciencia y el proceso de investigación. *Gestiopolis (Internet)*. 2017 (citado 05 de Julio de 2019): 1-2. Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/el-conocimiento-como-ciencia-y-el-proceso-de-investigacion/>
- 15) Sánchez JR, Aguayo CP, Galdames LG. Desarrollo del conocimiento de enfermería, en busca del cuidado profesional. *Revista Cubana de Enfermería (Internet)*. 2017 (20 de agosto 2019); 33 (3): 2-3. Disponible en: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/2091/296>
- 16) Bunge M. La Ciencia su método y su filosofía. *Rev. Cubana de Salud Pública (Internet)*. 2017 (07 de julio de 2019); 43 (3): 2-5. Disponible en: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1001/906>
- 17) *Diario Independiente de Contenido Enfermero (Internet)*. Valencia España: Grupo Paradigma; diciembre 2014 (Citado 04 de julio 2019). El rol de la Enfermería en la Terapia Intensiva para adultos; (aprox. 2 p.). Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/diario-dicen/el-rol-de-la-enfermeria-en-la-terapia-intensiva-para-adultos-DDIMPORT-035128/>
- 18) *Wikipedia la enciclopedia libre (Internet)*. Estados Unidos: Wikipedia; noviembre 2015, (03 de mayo 2021), (citado: 04 de Julio 2019). Unidad de cuidados intensivos; (aprox. 4 p.). Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Unidad\\_de\\_cuidados\\_intensivos](https://es.wikipedia.org/wiki/Unidad_de_cuidados_intensivos)
- 19) *MedlinePlus Información de Salud para usted (Internet)*. México: MedlinePlus; diciembre 2018, (01 septiembre 2020), (Citado 04 de julio 2019).

Terapia intensiva; (aprox. 2 p.). Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/criticalcare.html>

20) Wikipedia la enciclopedia libre (Internet). Estados Unidos: Wikipedia; 18 de septiembre 2017, (Citado 07 de julio de 2019). Enfermería del cuidado crítico; (aprox. 2 p.). Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Enfermer%C3%ADa\\_del\\_cuidado\\_cr%C3%ADtico](https://es.wikipedia.org/wiki/Enfermer%C3%ADa_del_cuidado_cr%C3%ADtico)

21) Pérez J, Gardey A. Sistema Respiratorio (Internet). Definición De. 2011 (citado el 08 de julio 2019). Disponible en: <https://definicion.de/sistema-respiratorio/>

22) Raffino ME. Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) (Internet). Concepto De. 2019 (citado el 08 de julio 2019). Disponible en: <https://concepto.de/dioxido-de-carbono-co2/>.

23) Sepúlveda J, Soto A. Órganos del Sistema Respiratorio (Internet). México: MCGRAW-HILL; 2014 (fecha de acceso 08 de julio 2019). Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1506&sectionid=98183423/>

24) Wikipedia la Enciclopedia Libre. Aparato Respiratorio (Internet). Estados Unidos: Wikipedia corporation; 2019. (citado el 08 de julio 2019); Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Aparato\\_respiratorio](https://es.wikipedia.org/wiki/Aparato_respiratorio)

25) Wikipedia la Enciclopedia Libre. Inhalación (Internet). Estados Unidos: Wikipedia corporation; 2019 (citado el 08 de julio 2019): Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Inhalaci%C3%B3n>

26) Wikipedia la Enciclopedia Libre. Exhalación (Internet). Estados Unidos: Wikipedia corporation; 2019 (citado el 08 de julio 2019); Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Exhalaci%C3%B3n>

27) Ostabal Artigas MI. La intubación endotraqueal. Enfermería Intensiva, El Sevier; Vol. 39. Núm. 8. Páginas 333-370 (abril 2012). (fecha de acceso: 08 de

julio 2019) URL disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-la-intubacion-endotraqueal-13031115>

28) Charles D. Bortle A. Intubación traqueal. Manual Msd Versión para profesionales (Proveedor confiable de información médica desde 1899). 2017, (fecha de acceso: 08 de julio 2019) URL disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/cuidados-cr%C3%ADticos/paro-respiratorio/intubaci%C3%B3n-traqueal>

29) Raimondi N, Vial M R, Calleja J, Quintero A, Cortés A. Guías basadas en la evidencia para el uso de traqueostomía en el paciente crítico. Medicina Intensiva (en línea). 2016. (fecha de acceso: 08 de julio 2019); Vol. 41. páginas 94 -115. URL disponible en: <http://www.medintensiva.org/en-guias-basadas-evidencia-el-uso-articulo-S0210569116302674>

30) Gutiérrez Muñoz F. Ventilación mecánica. Acta Médica Peruana – Scielo Perú; v.28 n.2 Lima abr./jun. 2011 versión On-line ISSN 1728-5917. URL disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172011000200006](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172011000200006)

31) Ventilación mecánica. (base de datos en línea). Wikipedia. 19 de enero 2015. (fecha de acceso: 08 de julio 2019) URL disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Ventilaci%C3%B3n\\_mec%C3%A1nica](https://es.wikipedia.org/wiki/Ventilaci%C3%B3n_mec%C3%A1nica)

32) García Castillo E, Chicot Llano M, Rodríguez Serrano D A, Zamora García E. Ventilación mecánica no invasiva e invasiva. Medicine; Vol. 11. Núm. 63. Páginas 3727-3787 (octubre 2014). URL disponible en: <https://www.Medicineonline.es/es-ventilacion-mecanica-no-invasiva-e-articulo-S0304541214708406>

33) Urrutia Illera I M, Gómez W. Ventilación mecánica. (en línea). 2013; (fecha de acceso: 11 de julio 2019); URL disponible en: <http://files.sld.cu/anestesiologia/files/2012/06/ventilacion-mecanica.pdf>

- 34) Técnicas de ventilación invasiva y no invasiva. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (en línea). (fecha de acceso: 11 de julio 2019); URL disponible en: <http://www.ics-aragon.com/cursos/enfermo-critico/pdf/02-06.pdf>
- 35) Armes Ramchandani A, Mosegue Moreno R, Galloway Hernández M. Ventilación mecánica: conocimientos básicos. El practicante (en línea). (fecha de acceso: 12 de julio 2019); URL disponible en: [https://especialidades.sld.cu/enfermeriaintensiva/files/2014/04/vent\\_mecanic\\_princ\\_basic.pdf](https://especialidades.sld.cu/enfermeriaintensiva/files/2014/04/vent_mecanic_princ_basic.pdf)
- 36) Guía para el manejo de la Sedoanalgesia en el hospital general de México "Dr. Eduardo Liceaga". Hospital General de México, Dr. Eduardo Liceaga; Secretaria de Salud. 2015; (fecha de acceso: 08 de julio 2019) página 6 – 12; URL disponible en: [http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area\\_medica/GuiasSedoanalgesia2015.pdf](http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area_medica/GuiasSedoanalgesia2015.pdf)
- 37) Atracurio - Relajantes musculares - Anticolinérgicos. My Access, medicina; (fecha de acceso: 08 de julio 2019) página 6 – 12; URL disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1552&sectionid=90367486>
- 38) Tiopental sódico: Anestésicos generales. My Access, medicina; (fecha de acceso: 08 de julio 2019) página 6 – 12; URL disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1552&sectionid=90375612>
- 39) Ania González N, Martínez Mingo A, Eseberri Sagardoy M, Margall Coscojuela A, Asiain Erro M C. Evaluación de la competencia práctica y de los conocimientos científicos de enfermeras de UCI en la aspiración endotraqueal de secreciones: Science Direct, volumen 15 (3), 101-111, 2014.
- 40) Ayesa Cano P. Protocolo aspiración de secreciones. Clínica Saint Antoni; febrero 2015. (fecha de acceso 07 de Julio 2019) PR-022; 1era versión, URL disponible en <http://www.csantantoni.com/wp-content/uploads/2015/11/PR022-Protocolo-de-Aspiraci%C3%B3n-de-Secreciones.pdf>

- 41) Bejarano Montañez J, Calle Real S, Notario del Prado J A, Sánchez Garrido T. Implantación de un protocolo de aspiración de secreciones endotraqueales basado en la evidencia científica en una Unidad de Cuidados Intensivos en UCI. *Metas de Enfermería*; febrero 2012; Volumen N° 15 (1): 8-12
- 42) Uzeda Ochoa D, Ovando Castro P. Relación entre el cumplimiento y el procedimiento de aspiración de secreciones y la presencia de complicaciones en pacientes críticos en Emergencias del Hospital de Lima. *Revista enfermería herediana*. 2014; 7 (2): 119 - 123
- 43) Vivanco Naveros G. Conocimientos y prácticas que realizan los enfermeros en la aspiración de secreciones en pacientes intubados en el Servicio de Emergencia de Adultos. (Tesis para optar al título de Especialista en Enfermería Intensivista). Lima Perú: Universidad Nacional de San Marcos; 2015.
- 44) Mamani Mamani V. Evaluación del cumplimiento de Estándares de Enfermería en la Aspiración de Secreciones Endotraqueales en Neonatología, UTIN, Hospital Municipal Boliviano Holandés, 2013. (Tesis para optar al título de Especialista en Enfermería Intensivista). La Paz Bolivia: Universidad Mayor de san Andrés; 2014

## XII. Anexos

**ANEXOS**

**Anexo 1**  
**CUESTIONARIO**

**CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS DE LAS PROFESIONALES EN ENFERMERÍA  
SOBRE LA ASPIRACIÓN DE SECRECIONES ENDOTRAQUEALES EN LA UNIDAD  
DE TERAPIA INTENSIVA ADULTOS, DEL HOSPITAL DE LA CAJA PETROLERA  
DE SALUD, EN EL TERCER TRIMESTRE DE LA GESTIÓN 2019**

Estimada colega el presente, es una encuesta aplicada para evaluar: el nivel de conocimientos y prácticas de las profesionales en enfermería sobre la aspiración de secreciones endotraqueales en la unidad de terapia intensiva del Hospital de la Caja Petrolera de Salud, en el tercer trimestre gestión 2019, la misma que corresponde a un estudio de investigación para concluir la Especialidad en Medicina Crítica y Terapia Intensiva.

Solicito su colaboración en el llenado de cada pregunta de forma individual y honesta.

---

**INSTRUCCIÓN: Llenar los espacios punteados.**

**I. NIVEL SOCIODEMOGRÁFICO**

**1) Edad: ..... años**

**INSTRUCCIÓN: Encerrar en un círculo una de las opciones.**

**2) Grado de Formación Profesional: (subraye solo una opción)**

- a) Licenciatura en Enfermería
- b) Especialista en Medicina Crítica y Terapia Intensiva
- c) Magister en Terapia Intensiva
- d) Otros

**INSTRUCCIÓN: Llenar los espacios punteados.**

**3) Tiempo de trabajo en el servicio de terapia intensiva de la institución  
.....**

**4) Tiempo de experiencia de trabajo en el área de Terapia Intensiva en otras  
instituciones. ....**

**INSTRUCCIÓN: Tiquear una de las opciones.**

- 5) ¿En su servicio existe un protocolo vigente, sobre la aspiración de secreciones endotraqueales?    Sí                                            No

**INSTRUCCIÓN: Encerrar en un círculo una de las opciones.**

**II. CONOCIMIENTOS GENERALES DEL TEMA**

6) **Cuál de los siguientes incisos corresponde a la definición de aspiración de secreciones endotraqueales:**

- a) Sistema de eliminación de colecciones serosas, hemáticas, purulentas o gaseosas, desde los diferentes órganos y/o tejidos al exterior
- b) Técnica que consiste en introducir un tubo a través de la nariz o la boca del paciente hasta llegar a la tráquea, con el fin de mantener la vía aérea abierta y poder asistirle en el proceso ventilatorio.
- c) Es la introducción de un catéter a través de un tubo nasofaríngeo, orofaríngeo o de traqueostomía por medio del cual se extraen secreciones que impiden la ventilación respiratoria

7) **¿Cuál es la definición de aspiración de secreciones endotraqueales, por sistema abierto?**

- a) Consiste en la aspiración de secreciones acumuladas en el espacio subglótico.
- b) Aspiración de secreciones en la que no se precisa desconectar el circuito del respirador. Facilita la oxigenación continua.
- d) Es la extracción de secreciones del tracto respiratorio, por medio de la succión y a través del tubo endotraqueal o la cánula de traqueostomía; con el uso de una sonda de aspiración nueva, cada vez que se realice el procedimiento.

8) **¿Cuál es la definición de aspiración de secreciones endotraqueales, por sistema cerrado?**

- a) Consiste en la aspiración de secreciones acumuladas en el espacio subglótico.
- e) Aspiración de secreciones en la que no se precisa desconectar el circuito del respirador. Facilita la oxigenación continua.
- b) Es la extracción de secreciones del tracto respiratorio, por medio de la succión y a través del tubo endotraqueal o la cánula de traqueostomía.

9) **¿Cuáles son las indicaciones de uso, del sistema cerrado en aspiración de secreciones endotraqueales?**

- a) Pacientes que requieren aspiración frecuente (más de seis veces por día)
- b) Necesidad de altas concentraciones de oxígeno (> 60 % o requerimiento de PEEP > a 10 cm H<sub>2</sub>O)
- c) Infección de transmisión respiratoria con gérmenes multirresistentes.
- d) Todas las anteriores
- e) Ninguna de las anteriores.

**A) ANTES DE LA ASPIRACIÓN DE SECRECIONES ENDOTRAQUEALES**

10) **¿Usted ausculta al paciente ANTES de la aspiración de secreciones endotraqueales?**

- a) Si
- b) No

11) **En la valoración del paciente ANTES de la aspiración de secreciones endotraqueales que debemos valorar.**

- a) La función cardíaca.
- b) La función cardiorespiratoria.
- c) La función respiratoria.
- d) La función neurológica

12) **¿Cuál de los siguientes incisos son signos y síntomas, que muestran la necesidad de aspiración de secreciones endotraqueales?**

- a) Sonidos respiratorios gorgoteantes y/o crepitantes a la auscultación.
- b) Cuando la pantalla del ventilador muestra aumento de las presiones pico.
- c) Secreciones visibles en el tubo traqueal o traqueostomía
- d) Caída de la saturación de oxígeno
- e) Todos
- e) Ninguno

13) **¿Cuál de los siguientes incisos los considera cuidados en la técnica de aspiración de secreciones endotraqueales?**

- a) Hiperoxigenar al paciente durante al menos 30 a 60 segundos antes de realizar el procedimiento.

- b) Colocar al paciente en posición semi fowler, con la cabeza en posición neutra.
- c) Control de los signos vitales, incluyendo saturación de oxígeno antes, durante y después de realizar el procedimiento.
- d) Utilizar una sonda estéril nueva para cada procedimiento de aspiración de secreciones (en caso de aspiración por sistema abierto)
- e) Todos los anteriores
- f) Ninguno de los anteriores

**14) ¿Qué barreras de protección físicas utiliza al momento de realizar el procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales?**

- a) Gorro, barbijo y guantes
- g) Gorro, barbijo, protector ocular, bata y guantes.
- b) Bata y guantes
- c) Ninguna

## **B) DURANTE EL PROCEDIMIENTO**

**15) El procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales entre cuantos operadores lo realiza.**

- a) Un operador
- b) Dos operadores

**16) ¿Usted lubrica la sonda de aspiración antes de introducirla a la tráquea para aspirar? (en aspiración por sistema abierto)**

- a) Si
- b) No

**17) ¿Usted reutiliza la sonda de aspiración?**

- a) Si
- b) No

**18) ¿Con qué frecuencia realiza la aspiración de secreciones endotraqueales en cada paciente?**

- a) Una vez por turno
- b) A requerimiento del paciente.
- c) Cada 6 horas.
- d) Una vez por día.
- e) Ninguna de las anteriores

**19) Durante la aspiración de secreciones endotraqueales ¿cuántas veces ingresa a la tráquea con la sonda de aspiración en un ciclo completo de aspiración endotraqueal?**

- a) 1 sola vez
- b) 2 veces
- f) 3 veces
- c) 4 veces
- d) Más de 4 veces continuas

**20) ¿Cuál es el tiempo de duración que usted emplea en el proceso de inserción y extracción de la sonda de aspiración, en conjunto; durante la aspiración de secreciones endotraqueales?**

- a) 1 minutos
- b) 2 minutos
- c) 60 segundos
- g) 10 a 15 segundos
- d) Ninguna de las anteriores

**21) ¿Usted realiza la valoración del paciente DURANTE Y DESPUÉS del procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales?**

- a) Si
- b) No

**C) POSTERIOR A LA ASPIRACION DE SECRECIONES ENDOTRAQUEALES**

**22) ¿Cuál de los siguientes incisos considera que son complicaciones de una mala técnica en la aspiración de secreciones endotraqueales?**

- a) Hipoxia, trauma mecánico
- b) Paro cardio – respiratorio
- c) Disnea, arritmias cardiacas
- d) Todas las opciones anteriores
- e) Ninguna de las anteriores

**23) ¿Cuál de los siguientes incisos considera que son contraindicaciones en la aspiración de secreciones endotraqueales?**

- a)** Edema o espasmos laríngeos.
- b)** Hipertensión intracraneal
- c)** Cirugía traqueal.
- d)** Infarto de miocardio.
- f)** Todos los anteriores
- e)** Ninguno de los anteriores

Gracias por su colaboración

Lic. Ivet Arcani Condori.

**CURSANTE DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA CRÍTICA Y TERAPIA  
INTENSIVA**

## Anexo 2

### Método de Medición del nivel de Conocimiento

Se realizará la descripción del nivel de conocimientos de las profesionales en enfermería sobre la aspiración de secreciones endotraqueales en UTI Adultos, basándose en el siguiente esquema:

- **Alto** nivel de conocimientos y prácticas de las profesionales en enfermería sobre la aspiración de secreciones endotraqueales, si responde correctamente 18 de las preguntas del cuestionario o al menos 15 de las preguntas; estas no contemplan las preguntas de nivel sociodemográfico, las cuales son las primeras 5 preguntas del mismo.
- Nivel de conocimiento **medio**, sobre conocimientos y prácticas de las profesionales en enfermería en aspiración de secreciones endotraqueales, si responde correctamente al menos 10 a 14 de las preguntas del cuestionario; estas no contemplan las preguntas de nivel sociodemográfico, las cuales son las primeras 5 preguntas del mismo.
- **Bajo** nivel de conocimientos y prácticas de las profesionales en enfermería sobre la aspiración de secreciones endotraqueales, si logra responder correctamente al menos 1 a 9 preguntas del cuestionario; estas no contemplan las preguntas de nivel sociodemográfico, las cuales son las primeras 5 preguntas del mismo.
- **Sin** conocimiento alguno relacionado al procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales.

### Anexo 3

Escala de valoración del nivel de conocimiento del personal profesional en Enfermería, sobre aspiración de secreciones endotraqueales en el servicio de Terapia Intensiva Adultos del Hospital de la Caja Petrolera de Salud en el tercer trimestre de la gestión 2019.

Nivel de conocimiento	Si responde correctamente las siguientes preguntas			
	N° de pregunta	O al menos estas preguntas:	Valor que se le asigna en %	Puntaje total necesario.
<b>Alto nivel de conocimiento</b>	6	6	5,5	83 a 100 %
	7	7	5,5	
	8	8	5,5	
	9	9	5,5	
	10	10	5,5	
	11	11	5,5	
	12	12	5,5	
	13	13	5,5	
	14	14	5,5	
	15	16	5,5	
	16	19	5,5	
	17	20	5,5	
	18	21	5,5	
	19	22	5,5	
	20	23	5,5	
	21		5,5	
	22		5,5	
	23		5,5	

<b>Nivel de conocimiento Medio</b>	6	6	5,5	55 % a 82 %
	7	7	5,5	
	8	8	5,5	
	9	9	5,5	
	10	11	5,5	
	11	12	5,5	
	12	13	5,5	
	13	21	5,5	
	14	22	5,5	
	16	23	5,5	
	20		5,5	
	21		5,5	
	22		5,5	
	23		5,5	
<b>Bajo nivel de conocimiento</b>	6	6	5,5	5 % a 54%
	7		5,5	
	8		5,5	
	9		5,5	
	12		5,5	
	13		5,5	
	14		5,5	
	15		5,5	
	23		5,5	
<b>Sin conocimiento alguno</b>	No responde ninguna pregunta de forma correcta		0	0 a 4%

**Tabla realizada en base a la siguiente agrupación de preguntas:**

1.- Si contesta al menos 15 a 18 preguntas.	Nivel de conocimiento alto
2.- Si contesta al menos 10 a 14 preguntas	Nivel de conocimiento medio
3.- Si contesta al menos 1 a 9 preguntas	Nivel de conocimiento bajo
4.- No responde de forma correcta ni 1 sola pregunta	Sin conocimiento alguno sobre el tema.

## Anexo 4

### CHECK LIST PARA EVALUAR LA PRÁCTICA DEL PERSONAL PROFESIONAL EN ENFERMERIA, DEL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA ADULTOS, SOBRE EL PROCEDIMIENTO DE ASPIRACIÓN DE SECRECIONES ENDOTRAQUEALES.

ITEMS	SI	NO	OBSERVACIONES
<b>Antes de la aspiración de secreciones</b>			
1. Realiza la valoración cardiorespiratoria del paciente (Ausculta al paciente)			
2. Prepara el material: (sonda de aspiración, guantes estériles, gasas estériles, bolsa para desechos, solución de hipoclorito al 1%.			
3. Verifica el correcto funcionamiento del sistema de aspiración central, con frasco de succión y tubuladura. Calibra la presión de succión de 80 a 120 mmHg			
4. Realiza lavado de manos			
5. Se coloca barreras de protección física (gorro, protector ocular, barbijo, bata)			
6. Pre oxigena al paciente al menos 30 a 60 segundos antes de aspirar.			
7. Explica al paciente el procedimiento a realizar.			

<b>Durante el procedimiento</b>			
<b>8.</b> Se calza guantes estériles			
<b>9.</b> Recepciona del operador 2 (auxiliar en enfermería) la sonda de aspiración estéril y gasas de aspiración estériles.			
<b>10.</b> Conecta la sonda de aspiración a la tubuladura de succión, manteniendo técnica aséptica			
<b>11.</b> Lubrica con agua estéril la sonda de aspiración			
<b>12.</b> Introduce la sonda sin aspirar, hasta encontrar resistencia, luego retira suavemente 1 cm y comienza a aspirar rotando la sonda.			
<b>13.</b> Cada ingreso a la tráquea dura menos de 15 segundos.			
<b>14.</b> Valora la función cardiorrespiratoria del paciente durante la aspiración.			
<b>15.</b> El número de ingreso a la tráquea, no supera las 3 veces.			
<b>16.</b> Limpia la sonda de aspiración con gasa estéril, después de cada ingreso a tráquea, manteniendo técnica aséptica.			

<b>Después del procedimiento</b>			
<b>17.</b> Desecha la sonda de aspiración, las gasas utilizadas y los guantes; a la bolsa de desechos.			
<b>18.</b> Se calza dediles limpios y realiza la desinfección de la tubuladura con solución de hipoclorito de sodio al 1 %; cubre el acceso de conexión a la sonda, con gasa estéril.			
<b>19.</b> Valora al paciente (valora función cardiorespiratoria que incluye auscultar al paciente.)			
<b>20.</b> Recoge y ordena material utilizado			
<b>21.</b> Se retira bata utilizada con el paciente			
<b>22.</b> Realiza lavado de manos			

**Tabla realizada en base a la siguiente agrupación de preguntas:**

- |  |  |
|--|--|
| 1.- Si ejecuta al menos 20 a 22 items. | Nivel de conocimiento alto             |
| 2.- Si ejecuta al menos 9 a 19 items   | Nivel de conocimiento medio            |
| 3.- Si ejecuta al menos 4 a 8 items    | Nivel de conocimiento bajo             |
| 4.- Si ejecuta 0 a 3 items             | Sin conocimiento alguno sobre el tema. |

## Anexo 5

### Medición del nivel de Práctica

Se realizará la descripción del nivel de práctica, de las profesionales en enfermería en el desarrollo del procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales en UTI Adultos, basándose en el siguiente esquema:

- **Alto** nivel de práctica de las profesionales en enfermería realizando la aspiración de secreciones endotraqueales, si ejecuta 20 a 22 pasos del checklist empleado para el presente trabajo.
- Nivel de practica **medio** de las profesionales de enfermería en la realización de la aspiración de secreciones endotraqueales, del servicio de Terapia Intensiva Adultos; si ejecuta al menos 9 a 19 ítems del check list empleado.
- **Bajo** nivel de prácticas de las profesionales de enfermería en la aspiración de secreciones endotraqueales, si cumple con la ejecución de al menos 4 a 8 items del check list empleado.
- **Sin** practica alguna en la realización del procedimiento de aspiración de secreciones endotraqueales si ejecuta de 0 a 3 items del check list.

## Anexo 6

**Escala de valoración del nivel de práctica del personal profesional en Enfermería, sobre aspiración de secreciones endotraqueales en el servicio de Terapia Intensiva Adultos del Hospital de la Caja Petrolera de Salud en el tercer trimestre de la gestión 2019.**

	Si ejecuta los siguientes ítems				
	N° de pregunta	O al menos estas preguntas:	Valor que se le asigna en %	Puntaje total necesario.	
<b>Alto nivel de conocimiento</b>	1	1	4,5	90 a 100 %	
	2	2	4,5		
	3	3	4,5		
	4	4	4,5		
	5	5	4,5		
	6	6	4,5		
	7	8	4,5		
	8	9	4,5		
	9	10	4,5		
	10	11	4,5		
	11	12	4,5		
	12	13	4,5		
	13	14	4,5		
	14	15	4,5		
	15	17	4,5		
	16	18	4,5		
	17	19	4,5		

	18	20	4,5		
	19	21	4,5		
	20	22	4,5		
	21		4,5		
	22		4,5		
<b>Nivel de conocimiento Medio</b>	4	2	4,5	40 % a 89 %	
	5	3	4,5		
	8	4	4,5		
	9	5	4,5		
	10	6	4,5		
	12	7	4,5		
	13	8	4,5		
	18	9	4,5		
	22	10	4,5		
		12	4,5		
		13	4,5		
		14	4,5		
		15	4,5		
		17	4,5		
		18	4,5		
	19	4,5			
	20	4,5			
	21	4,5			
	22	4,5			
<b>Bajo nivel de conocimiento</b>	4	4	4,5	18 % a 39%	
	8	8	4,5		

	9 10	9 10 13 15 16 23	4,5 4,5 4,5 4,5 4,5 4,5		
<b>Sin practica alguna</b>		4 9 10	4,5 4,5 4,5	0 a 17%	

## ABREVIATURAS

**CO<sub>2</sub>**: Dióxido de carbono

**CO**: Monóxido de carbono

**CR**: Centro respiratorio

**Hb**: Hemoglobina

**O**: Oxígeno.

**Mg**: miligramos

**Kg**. Kilogramos

**Hr.** hora

**Mm hg**: milímetros de mercurio

**PaO<sub>2</sub>**: presión parcial de oxígeno

**PaCO<sub>2</sub>**: presión parcial de dióxido de carbono

**O<sub>2</sub>**: oxígeno

**mm**: milímetros

**cm**: centímetros

**VM**: ventilación mecánica

**IR**: Insuficiencia respiratoria

**VMNI**: ventilación mecánica no invasiva

**IOT**: intubación orotraqueal

**VMI**: ventilación mecánica invasiva

**I: E**: inspiración / expiración

**FiO<sub>2</sub>**: fracción inspiratoria de oxígeno

**PEEP:** Presión espiratoria positiva al final de la espiración

**V/Q:** ventilación/perfusión

**SIMV:** Ventilación mandatoria intermitente sincronizada

**Trigger:** Sensibilidad o mecanismo con el que el ventilador es capaz de detectar el esfuerzo respiratorio del paciente

**Vc:** volumen corriente

**FR:** frecuencia respiratoria

**CMV:** ventilación mecánica controlada

**CPAP:** continuous positive airway pressure o presión positiva continua en la vía aérea

**cmH<sub>2</sub>O.** centímetros de agua

**BIPAP:** Bilevel Positive Airway Pressure; en español presión positiva en la vía aérea binivel

**NIH:** neumonía intrahospitalaria

**NAVM:** neumonía asociada a ventilación mecánica

**SaO<sub>2</sub>:** Saturación arterial de oxígeno

**PaCO<sub>2</sub>:** presión parcial de dióxido de carbono

**IAM:** Infarto agudo de miocardio

**SDRA:** síndrome de distrés respiratorio agudo

**pH:** Potencial de Hidrógeno

**IV:** intravenoso

**GABAA:** Ácido gamma amino butírico

**SC:** subcutáneo

**IM:** intramuscular

**Kg:** kilogramo

µg/h.

**SNC:** sistema nervioso central

**Min:** minutos

**Na:** sodio

**TET:** tubo endotraqueal

**TQT:** tubo de traqueostomía

**UTIN:** Unidad de Terapia Intensiva Neonatal

**H.M.B.H.** Hospital Municipal Boliviano Holandés

**U.C.I.** Unidad de Cuidados Intensivos

**YPFB:** Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos

**D.S.** Decreto Supremo

**ASE:** aspiración de secreciones endotraqueales

**TQ:** Traqueostomía quirúrgica

**TP:** Traqueostomía percutánea

**DDS:** Descontaminación digestiva selectiva

**Fe:** Hierro

**Hb:** Hemoglobina

**H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>:** Agua oxigenada

**H<sup>+</sup>:** Hidrogeniones

**HCO<sub>3</sub>:** Bicarbonato

**IOT:** Intubación orotraqueal

**K:** Potasio

**NAVM:** Neumonía asociada a ventilación mecánica

**CO<sub>2</sub>:** Oxígeno

**PCO<sub>2</sub>:** Presión parcial de carbónico

**PVC:** Presión venosa central

**PIO<sub>2</sub>:** Presión inspiratoria de oxígeno

**PAO<sub>2</sub>:** Presión parcial de oxígeno

**PO<sub>2</sub>:** Presión alveolar de oxígeno

**SPO<sub>2</sub>:** Saturación de oxígeno

**SNG:** Sonda nasogástrica

**UTI-A:** Unidad de terapia intensiva adultos

**VM:** Ventilación mecánica



# **VALIDACION DEL INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS**



**Nombre del Trabajo de Investigación:** Conocimientos y Prácticas de las profesionales en enfermería sobre la aspiración de secreciones endotraqueales en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos de la Caja Petrolera de Salud, en el tercer trimestre de la gestión 2019.

**Nombre y Apellido del Investigador:** Ivet Mariela Arcani Condori

**FORMULARIO PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS (CHECK LIST)**

ITEM	CRITERIO A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem)
	1.- Claridad en la redacción		2.- Es preciso las preguntas		3.- Lenguaje adecuado con el nivel del informante		4.- Mide lo que pretende		5.- Induce a la respuesta		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	✓		✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		✓		✓		
11	✓		✓		✓		✓		✓		
12	✓		✓		✓		✓		✓		
13	✓		✓		✓		✓		✓		
15	✓		✓		✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		✓		✓		
17	✓		✓		✓		✓		✓		
18	✓		✓		✓		✓		✓		
19	✓		✓		✓		✓		✓		
20	✓		✓		✓		✓		✓		
21	✓		✓		✓		✓		✓		
22	✓		✓		✓		✓		✓		
22	✓		✓		✓		✓		✓		
23	✓		✓		✓		✓		✓		
24	✓		✓		✓		✓		✓		

ASPECTOS GENERALES		SI	NO
El Instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.		/	
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.		/	
Se especifica y caracteriza la población de estudio del cual se realiza el trabajo.		/	
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.		/	
El número de ítems es suficiente para recoger la información, en caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.		/	
VALIDEZ			
APLICABLE		NO APLICABLE	
APLICABLE ATENDIO A LAS OBSERVACIONES			
Validada por:	C.I.:	Fecha:	
	4775 7752 P.	9-8-19	
Firma y sello:	Celular:	Email:	
	720 6 1021		

**Nombre del Trabajo de Investigación:** Conocimientos y Prácticas de las profesionales en enfermería sobre la aspiración de secreciones endotraqueales en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos de la Caja Petrolera de Salud, en el tercer trimestre de la gestión 2019.

**Nombre y Apellido del Investigador:** Ivet Mariela Arcani Condori

**FORMULARIO PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO  
DE RECOLECCION DE DATOS**

ITEM	CRITERIO A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem)
	1.- Claridad en la redacción		2.- Es preciso las preguntas		3.- Lenguaje adecuado con el nivel del informante		4.- Mide lo que pretende		5.- Induce a la respuesta		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	✓		✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		✓		✓		
11	✓		✓		✓		✓		✓		
12	✓		✓		✓		✓		✓		
13	✓		✓		✓		✓		✓		
15	✓		✓		✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		✓		✓		
17	✓		✓		✓		✓		✓		
18	✓		✓		✓		✓		✓		
19	✓		✓		✓		✓		✓		
20	✓		✓		✓		✓		✓		
21	✓		✓		✓		✓		✓		
22	✓		✓		✓		✓		✓		
23	✓		✓		✓		✓		✓		

ASPECTOS GENERALES		SI	NO
El Instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.	✓		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.	✓		
Se especifica y caracteriza la población de estudio del cual se realiza el trabajo.			
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.	✓		
El número de ítems es suficiente para recoger la información, en caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.	✓		
<b>VALIDEZ</b>			
<b>APLICABLE</b>		<b>NO APLICABLE</b>	
<b>APLICABLE ATENDIO A LAS OBSERVACIONES</b>			
<b>Validada por:</b> <i>Lic. Justa Cruz N.</i>	<b>C.I.:</b> <i>4376 338 LP.</i>	<b>Fecha:</b> <i>06-08-19</i>	
<b>Firma:</b> 	<b>Celular:</b> <i>706 15 891</i>	<b>Email:</b>	
<b>Sello:</b> <p style="font-size: small;"> .....  Lic. Msc. Justa Cruz Nina  EPIDEMIOLOGA  HOSPITAL MUNICIPAL MODELO COREA  M.P.C. 624 M.C.E. 114 </p>	<b>Institución donde trabaja:</b> <i>Hosp. M.M. Corea</i>		

**Nombre del Trabajo de Investigación:** Conocimientos y Prácticas de las profesionales en enfermería sobre la aspiración de secreciones endotraqueales en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos de la Caja Petrolera de Salud, en el tercer trimestre de la gestión 2019.

**Nombre y Apellido del Investigador:** Ivet Mariela Arcani Condori

**FORMULARIO PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

ITEM	CRITERIO A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem)
	1.- Claridad en la redacción		2.- Es preciso las preguntas		3.- Lenguaje adecuado con el nivel del informante		4.- Mide lo que pretende		5.- Induce a la respuesta		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	✓		✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		✓		✓		
11	✓		✓		✓		✓		✓		
12	✓		✓		✓		✓		✓		
13	✓		✓		✓		✓		✓		
15	✓		✓		✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		✓		✓		
17	✓		✓		✓		✓		✓		
18	✓		✓		✓		✓		✓		
19	✓		✓		✓		✓		✓		
20	✓		✓		✓		✓		✓		
21	✓		✓		✓		✓		✓		
22	✓		✓		✓		✓		✓		
23	✓		✓		✓		✓		✓		
24	✓		✓		✓		✓		✓		

ASPECTOS GENERALES		SI	NO
El Instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.	✓		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.	✓		
Se especifica y caracteriza la población de estudio del cual se realiza el trabajo.	✓		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.	✓		
El número de ítems es suficiente para recoger la información, en caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.	✓		
<b>VALIDEZ</b>			
<b>APLICABLE</b>		<b>NO APLICABLE</b>	
<b>APLICABLE ATENDIO A LAS OBSERVACIONES</b>			
<b>Validada por:</b> Lic. Graciela Condori Colque	<b>C.I.:</b> 4250857 U.P.	<b>Fecha:</b> 03/08/19	
<b>Firma:</b> 	<b>Celular:</b> 73093225	<b>Email:</b> lic.gcondori@yahoo.es	
<b>Sello:</b> 	<b>Institución donde trabaja:</b> I. G. B. J.		



**AUTORIZACION Y APROBACION  
PARA LA REALIZACION DEL  
TRABAJO DE GRADO**



# caja petrolera de salud

DEPARTAMENTAL LA PAZ

La Paz, 01 de Agosto de 2019

A: Lic. Ivet Arcani Condori  
**LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

DE: Dr. Ramiro Vargas Herrera  
**JEFE DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTOS**

**REF: ACEPTACIÓN PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN LA UTI ADULTOS C.P.S.**

De mi mayor consideración:

Mediante la presente me dirijo a su persona en respuesta a carta de solicitud enviada, se le concede permiso y apoyo para poder realizar el trabajo de investigación " CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS DE LAS PROFESIONALES DE ENFERMERÍA EN ASPIRACIÓN DE SECRECIONES ENDOTRAQUEALES EN EL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA ADULTOS DE LA CAJA PETROLERA DE SALUD "

Me despido con las atenciones más distinguidas

Atentamente.

**DR. RAMIRO VARGAS HERRERA**  
**JEFE DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTOS H.P.O**

OFICINAS ADMINISTRATIVAS  
Obispo Cárdenas Nº 1415  
Central telefónica 2203116 - 2203381  
2203524 - 2315083 - 2203628

CLÍNICA C.P.S. LA PAZ  
Av. Arce Nº 2525 Plaza Isabel La Católica  
Central telefónica 2432807 - 2431011  
2431051 - 2431743 - 2431056

POLICONSULTORIO 20 DE OCTUBRE  
Rosendo Gutiérrez Esq. 20 de Octubre  
Central telefónica 2423600 - 2423601

POLICONSULTORIO EL ALTO  
Av. Unión Nº 12  
Central telefónica 2823804



Facultad de Medicina, Enfermería,  
Nutrición y Tecnología Médica

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA**  
**UNIDAD DE POSTGRADO**

La Paz, agosto 26 de 2019  
**U.P.G. CITE N° 1080/2019**

Señor  
Dr. Gonzalo Torrico  
**DIRECTOR**  
**HOSPITAL PETROLERO DE OBRAJES**  
Presente.-

**Ref.: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN**

De mi mayor consideración:

A tiempo de saludar a su autoridad, me permito informarle que dentro la actividad académica del Programa de la Maestría en Enfermería en Medicina Crítica y Terapia Intensiva de la Facultad de Medicina de la U.M.S.A., se viene desarrollando el Trabajo de Tesis de Grado.

Tema que es investigado por la cursante legalmente habilitada:

**Lic. Ivet Arcani Condori**

En ese sentido por lo expuesto SOLICITO a su autoridad, pueda colaborar a la investigadora autorizando la obtención de información necesaria que permita ejecutar el trabajo referido.

Sin otro particular, me despido con las consideraciones que el caso amerita.

Lic. M.Sc. Enayda F. Paz Oporto  
**COORDINADORA ACADÉMICA**  
**UNIDAD DE POSTGRADO**



cc: Arch  
/Stada