

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



**COMPETENCIAS COGNITIVAS Y PRÁCTICAS DEL PROFESIONAL DE
ENFERMERÍA SOBRE LA VALORACIÓN SUBJETIVA Y OBJETIVA DE LA
PRESIÓN DEL NEUMOTAPONAMIENTO, UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA,
HOSPITAL OBRERO N°1, CAJA NACIONAL DE SALUD, LA PAZ, 2021**

AUTORA: Lic. Roxana Eulogia Suxo Quispe

TUTORA: M Sc. Lic. Delia Laura Ticona

**TESIS DE GRADO PRESENTADA PARA OPTAR AL TITULO DE MAGISTER
SCIENTIARUM EN ENFERMERÍA EN MEDICINA CRÍTICA Y TERAPIA
INTENSIVA**

LA PAZ- BOLIVIA

2022

DEDICATORIA

La presente tesis va dedicada a toda mi familia, quienes siempre me impulsaron para su conclusión.

AGRADECIMIENTO

Primeramente a mi familia por el apoyo que brindaron.

A la Unidad de Post grado de la Facultad de Medicina, Enfermería y Tecnología médica de la UMSA por brindarnos los cursos de actualización, y concluir la tesis.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.....	3
III. MARCO TEÓRICO	22
3.1. Tubo endotraqueal.....	22
3.1.1. Descripción del tubo endotraqueal TET	23
3.1.2. Intubación endotraqueal	24
3.1.3. Técnica de inflado del Cuff	25
3.1.4. Complicaciones del Cuff	28
3.2. Ventilación mecánica.....	30
3.3. Aspiración de secreciones tubo endotraqueal	30
3.3.1. Objetivos de la aspiración de secreciones	31
3.3.2. Métodos de aspiración de secreciones	32
3.3.3. Complicaciones de la aspiración de secreciones por tubo endotraqueal	33
3.3.4. Tipos de tubos endotraqueales	35
3.4. Competencia.....	36
3.4.1. Competencia de enfermería	36
3.4.2. Conocimiento	38
3.4.3. Prácticas	39
3.5. Cuidado de enfermería	40
3.5.1. Cuidados del paciente intubado	40
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	46
4.1. Pregunta de investigación.....	47
V. OBJETIVOS	48

5.1. Objetivo General	48
5.2. Objetivos específicos	48
VI. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	49
6.1. Tipo de investigación	49
6.2. Área de estudio.....	49
6.3. Universo y muestra	50
6.3.1. Universo	50
6.3.2. Muestra	50
6.4. Criterios de selección.....	51
6.4.1. Criterios de inclusión	51
6.4.2. Criterios de exclusión	51
6.5. Variables	51
6.6. Operacionalización de variables	53
6.7. Técnicas y procedimientos.....	56
6.8. Consideraciones éticas	57
VII. RESULTADOS.....	59
7.1. Características sociolaborales del profesional de enfermería	59
7.2. Nivel de conocimiento del profesional de enfermería	63
7.3. Resultados de la competencia práctica de los profesionales de enfermería	69
VIII. DISCUSIÓN	72
IX. CONCLUSIONES	74
X. RECOMENDACIONES.....	76
XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
ANEXOS.....	86

ÍNDICE DE CUADROS

PÁG.

Cuadro N° 1 Edad del profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	104
Cuadro N° 2 Formación académica del profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	104
Cuadro N° 3 Tiempo de trabajo del profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	105
Cuadro N° 4 Turno de trabajo del profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	105
Cuadro N° 5 Nivel de conocimiento del profesional de enfermería respecto a la presión del neumotaponamiento del TET en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	106
Cuadro N° 6 Conclusivo de la competencia cognitiva en el profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	107
Cuadro N° 7 Capacitación recibida en el profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	107
Cuadro N° 8 Presencia de protocolos en la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	107
Cuadro N° 9 Importancia del registro en la hoja de enfermería del procedimiento en la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	108
Cuadro N° 10 Competencia práctica de la valoración subjetiva de la presión del manguito de neumotaponamiento del profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	108

Cuadro N° 11 Competencia práctica de la valoración objetiva de la presión del manguito de neumotaponamiento del profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	108
Cuadro N° 12 Conclusivo de la competencia práctica de la valoración subjetiva de la presión del manguito de neumotaponamiento del profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	109

ÍNDICE DE GRÁFICOS

PÁG.

Gráfico N° 1 Edad de la profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	59
Gráfico N° 2 Formación académica de la profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	60
Gráfico N° 3 Tiempo de trabajo de la profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	61
Gráfico N° 4 Turno de trabajo de la profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	62
Gráfico N° 5 Competencia cognitiva de la profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	63
Gráfico N° 6 Conclusivo de la competencia cognitiva en la profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	65
Gráfico N° 7 Capacitación recibida en la profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	66
Gráfico N° 8 Presencia de protocolos en la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	67
Gráfico N° 9 Registro en la hoja de enfermería del procedimiento en la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	68
Gráfico N° 10 Competencia práctica de la valoración subjetiva de la presión del manguito de neumotaponamiento del profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	69

Gráfico N° 11 Competencia práctica de la valoración objetiva de la presión del manguito de neumotaponamiento del profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	70
Gráfico N° 12 Conclusivo de la competencia práctica de la valoración subjetiva de la presión del manguito de neumotaponamiento del profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021	71

RESUMEN

La presente investigación se realizó en la ciudad de La Paz, con el **objetivo** de determinar las competencias cognitivas y prácticas del profesional de

enfermería sobre la valoración subjetiva y objetiva en la presión del manguito de neumotaponamiento, en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1, La Paz, gestión 2021. **Metodología**, el estudio fue cuantitativo, descriptivo, transversal y observacional para medir la competencia cognitiva se realizó una encuesta de 19 preguntas; y una guía de observación se aplicó a 30 profesionales de Enfermería. Los **resultados** mostraron que el 47% tenían de 31 a 40 años, el 50% tenía Maestría, el 47% Especialidad, el 40% trabajaba más de 10 años en la Unidad, la conclusión de la competencia cognitiva muestra que el 47% de las profesionales de enfermería tenían un conocimiento bueno, el 23% demostró un conocimiento regular, el 17% demostró un conocimiento malo, el 7% demostró un conocimiento pésimo y otro 7% demostró un conocimiento excelente. Los resultados de la observación mostraron que la valoración objetiva el 47% de los profesionales de enfermería cuando insuflan el manguito de neumotaponamiento lo hacían de forma excesiva por encima de 25 mmHg. El 30% lo realiza de forma adecuada y el 23% lo realiza de forma insuficiente. En conclusión existe un grupo de profesionales de enfermería que debe mejorar su competencia cognitiva a pesar de que la mayoría demostró buen conocimiento; pero existe debilidad en la práctica, porque la mayoría de las profesionales no insuflan el manguito de forma suficiente.

Palabras claves:

Competencias cognitivas prácticas, profesional de enfermería, manguito de neumotaponamiento.

ABSTRACT

The present investigation was carried out with the objective of determining the cognitive and practical competences of the nursing professional on the

subjective and objective assessment of the pressure of the pneumobulating cuff, in the Intensive Care Unit of Hospital Obrero N ° 1, La Paz, management 2021. Methodology, the study was quantitative, descriptive, cross-sectional and observational. To measure cognitive competence, a survey of 19 questions was carried out; and an observation guide was applied to 30 nursing professionals. The results showed that 47% were between 31 and 40 years old, 50% had a Master's degree, 47% Specialty, 40% worked more than 10 years in the Unit, the conclusion of cognitive competence shows that 47% of the Nursing professionals had good knowledge, 23% demonstrated regular knowledge, 17% demonstrated poor knowledge, 7% demonstrated poor knowledge, and another 7% demonstrated excellent knowledge. The results of the observation showed that in the objective assessment, 47% of the nursing professionals when they inflated the pneumotank cuff, did so excessively above 25 mmHg. 30% do it adequately and 23% do it insufficiently. In conclusion, there is a group of nursing professionals who must improve their cognitive competence despite the fact that the majority demonstrated good knowledge; but there is weakness in practice, because most professionals do not inflate the cuff sufficiently.

Keywords:

Practical cognitive competences, nursing professional, pneumobulation cuff.

I. INTRODUCCIÓN

La Unidad de Terapia Intensiva atiende diariamente a pacientes graves que necesitan cuidados especiales para restituir su salud, la gran mayoría requiere ventilación invasiva y no invasiva. Entre las indicaciones más comunes para la intubación endotraqueal a un paciente se considera la insuficiencia respiratoria aguda, exacerbación aguda de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y los trastornos neuromusculares (1).

La intubación endotraqueal constituye uno de los medios más importantes para estabilizar la vía aérea superior del paciente que necesita atención urgente, en la Unidad de Terapia Intensiva. El control del neumotaponamiento garantiza el correcto funcionamiento del manguito traqueal, el cual sella la tráquea creando dos compartimientos distintos entre la vía aérea superior y la vía aérea inferior (2).

El personal de enfermería realiza cuidados continuos a pacientes sometidos a ventilación mecánica, y uno de ellos es el control y mantenimiento de una adecuada presión del manguito de neumotaponamiento para asegurar una ventilación eficaz y evitar posibles complicaciones agudas en el paciente, garantizando su seguridad.

La importancia de realizar el presente estudio es porque la sobre inflación del globo del tubo endotraqueal produce una presión marcada sobre la mucosa traqueal que sería perjudicial para el paciente, por ello, se requiere una medición precisa; entre las consecuencias negativas se puede identificar la neumonía asociada a ventilación mecánica. Bajo este contexto, es que para evitar que el paciente presente consecuencias no deseadas el profesional de enfermería debe conocer con certeza la presión que debe tener el manguito de neumotaponamiento.

Es así que el objetivo de la presente investigación es determinar las competencias cognitivas y prácticas de la profesional de enfermería sobre la valoración subjetiva y objetiva en la presión del manguito de neumotaponamiento, en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1, La Paz, gestión 2021.

II. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

2.1. Antecedentes

Después de la revisión de la literatura se conoció los siguientes artículos a nivel internacional y nacional sobre los conocimientos y prácticas que tienen las profesionales en enfermería sobre la valoración de la presión del neumotaponamiento del tubo endotraqueal.

Rosales F. (2019), en Chile realizaron el estudio denominado “Cuestionario sobre el uso de técnicas y manejo de presión del cuff en usuarios adultos con vía aéreas artificial por parte de profesionales de salud en Chile”. La investigación fue de enfoque cuantitativo y cualitativo, de tipo descriptivo y longitudinal. Para recolectar los datos se usó un cuestionario. Los resultados muestran que los participantes demoraron en responder fue analizado de forma descriptiva mediante. El promedio total en el que los participantes demoraron en responder el cuestionario en el tiempo 1 fue de 679s mientras que en el tiempo 2 fue de 443s. dichos promedios fueron equivalentes a 11 minutos 19s y a 7 minutos 23s, respectivamente. En relación con los treinta y tres participantes, quienes respondieron el cuestionario en las dos ocasiones, la diferencia que ellos recibieron entre el enlace y su completación final fue 4.71 días en el tiempo 1 y de 4.13 días en el tiempo 2 (3).

Rubio S. (2019), en Perú realizó su estudio denominado “Revisión crítica: monitoreo de la presión del neumotaponamiento en la Unidad de Cuidados Intensivos: Método convencional versus método instrumental.” El objetivo fue conocer y determinar la mejor práctica de la utilización en UCI del método convencional vs el método instrumental para el monitoreo de la presión del neumotaponamiento a través de la revisión sistemática de la literatura. La metodología usada fue una revisión sistemática con criterios de inclusión y

exclusión, se buscó información en base de datos electrónicos como PubMed, Scielo, entre otros. Se seleccionó 10 artículos de los cuales se pudo analizar sus resultados. Se concluye que la medición objetiva en comparación con la subjetiva tiene efectos beneficiosos para mantener la presión del manguito, porque previene la tos, la ronquera, el dolor de garganta, las lesiones de la tráquea y las incidencias de aspiración silenciosa en los pacientes de Terapia Intensiva (4).

Salas O. (2019), en Perú realizó su estudio denominado “Precisión de la técnica subjetiva del enfermero en la valoración del balón de neumotaponamiento de la vía aérea artificial”. El objetivo fue determinar la Precisión de la técnica subjetiva del Enfermero en la valoración del Balón de Neumotaponamiento de la Vía Aérea Artificial del Hospital PNP Luis N. Saens mediante un Manómetro de presión. El estudio fue de tipo cuantitativo, transversal no experimental. La población se conformó por todos los profesionales de enfermería de la UCI, se organizó la observación con una lista de cotejo, de doble entrada. Los parámetros de presión fueron: presiones inadecuadas, menores a 18mmHg, presión adecuada estuvo entre 18 a 22 mmHg y presión sobreinsuflado mayores a 22 mmHg (5).

Franco M. (2019), en Colombia realizó su estudio denominado “Neumotaponador de tubo endotraqueal con inflado controlado a partir de una variable diferente a su presión interna”. En el estudio se muestra el desarrollo de un tubo endotraqueal con un sistema de instrumentación para el inflado automático del neumotaponador, el cual incluye características como el uso de una variable de control diferente a su presión interna que permite obtener un sellado entre el neumotaponador y la tráquea en pacientes con ventilación mecánica. Lo que posibilita el neumotaponamiento del globo permanezca en la presión más adecuada, generando que potencialmente se prevenga y disminuya la aspiración de contenidos orofaríngeos de los pacientes y las

lesiones isquémicas de la tráquea asociados al uso del tubo. Por ello se realizaron varias pruebas experimentales para evaluar el funcionamiento del sistema de instrumentación y del sistema de control. Se realizó un montaje experimental para la adquisición de las señales de presión y flujo, con el fin de evaluar el comportamiento del sistema diseñado (6).

May S, Cauich L., Cen W., Uicab J. (2019), en México realizaron el estudio denominado “Digitopresión o manómetro: un análisis de enfermería para prevención de complicaciones endotraqueales en terapia intensiva”. El estudio fue descriptivo de revisión bibliográfica, se buscó en la red investigaciones similares, se encontró 20 artículos en bases de datos como PubMed, Elsevier, Lilacs. Los resultados mostraron que la evidencia, diseño y nivel de evidencia, 5 fueron estudios de cohorte, 4 casos y controles, 2 descriptivos, 3 de revisión sistemática, 6 de ensayo clínico, toda la información encontrada fue evaluada y analizada. Se concluyó que la evidencia encontrada que la técnica de manómetro de presión es más efectiva que la digitopresión de acuerdo a los niveles y grado de recomendación; por lo tanto las técnicas objetivas suelen ser las mejores para el insuflado del globo de neumotaponamiento para la prevención de complicaciones endotraqueales en pacientes adultos de terapia intensiva con intubación endotraqueal (7).

Rocha M. (2019), en Argentina realizó su estudio denominado “Monitoreo de presión de manguito de tubo endotraqueal”. El objetivo fue realizar un monitoreo de forma objetiva de la presión del manguito de tubo endotraqueal en los pacientes bajo anestesia general en el servicio de anestesiología del Hospital Privado de Córdoba. El estudio fue comparativo, prospectivo, se usó un manómetro de marca Rush para la medición. Los pacientes fueron mayores de 18 años, se aplicó criterios de inclusión y exclusión. Los resultados muestran que en una muestra de 74 pacientes, el 68.9% eran del sexo femenino, el 31.1% masculino, el 47.3% tenían un peso normal, el 85.1% utilizaron tubos

Mallinckrodt, en el 94.6% se realizó en un solo intento de intubación, se encontró una presión de inflado inicial fuera de rango normal en un 75.7% se encontró una presión de inflado inicial fuera de rango normal en un 75.7% de los cuales un 48.6% fue elevado y un 27% por debajo del rango normal. Al final de la cirugía se comprobó que el 81.8% estaba dentro de valores normales. Se concluye que el mandatorio el monitoreo de presión del manguito del tubo endotraqueal en todos los pacientes bajo anestesia general. Se concluye que la gran mayoría de los pacientes estudiados la presión inicial de insuflación del manguito orotraqueal no era ideal, se encontraba fuera del rango de seguridad, valores que aumentan el riesgo de lesiones traqueales y discomfort posoperatorio (8).

Maculet L., Gómez, Y. (2019), en España realizaron su estudio denominado “Evaluación del método de inflado de neumotaponamiento del tubo endotraqueal en el ámbito quirúrgico”. El objetivo fue determinar si el método de inflado mediante estimación táctil es fiable para un correcto control de la presión del neumotaponamiento. Fue un estudio descriptivo, transversal, se valoró el inflado del neumotaponamiento a través de dígito palpación, se eligió 88 pacientes sometidos a anestesia general, se controló la presión con un manómetro calibrado, comparando con el método manual y analizando su fiabilidad en diferentes grupos profesionales. La presión del neumotaponamiento del tubo endotraqueal, a diferencia de otras unidades, no es controlada de manera rutinaria en el ámbito quirúrgico. Considerando un rango seguro entre 20-30 cmH₂O, la infra o sobrepresión del manguito puede acarrear graves consecuencias para el paciente, incluso en intubaciones de corta duración. El método de inflado mediante estimación táctil puede no resultar el más adecuado para conseguir una presión correcta (9).

Botoni P., Cruz A. (2018), en Perú realizaron el estudio denominado “Conocimiento y actitud del enfermero en cuidados de pacientes intubados del

servicio de Emergencias Hospital de Emergencias Villa El Salvador”. El estudio fue de enfoque cuantitativo, de diseño descriptivo, correlacional de corte transversal, la muestra fue 30 enfermeros, se aplicó una encuesta. Los resultados mostraron que el 67% fueron del sexo masculino, el 40% tenían de 31 a 45 años, el 40% tenían una experiencia laboral menor a 1 año, el 87% tenía estudios de Especialidad. El 77% no conoce sobre los cuidados de la cavidad oral de pacientes intubados, el 80% no conoce sobre el cuidado en la fijación del tubo endotraqueal de pacientes intubados, el 73% no conoce sobre el cuidado del cuff de pacientes intubado, el 50% conoce sobre el cuidado en la aspiración de secreciones de pacientes intubados. Se concluye que la relación entre conocimiento y actitud del enfermero en los cuidados de pacientes intubados del servicio de emergencia del Hospital de Villa El Salvador. Es de suma importancia para los enfermeros ya que permite conocer aspectos significativos para su desarrollo profesional basado en el conocimiento y actitud del enfermero en cuidados de pacientes intubados (10).

Campa, A. (2018), en México realizó su estudio denominado “Medición de la presión del manguito del tubo endotraqueal durante el transoperatorio en cirugía robótica”. La investigación fue observacional, analítico, prospectivo y transversal, para recolectar los datos se realizó un guía de observación, se midió a 30 pacientes masculinos con cáncer de próstata candidatos a resección prostática laparoscópica asistida por robot, sin patología del cuello documentada; se usó criterios de inclusión y exclusión. Se midieron los tiempos quirúrgicos y los valores presión del manguito del tubo endotraqueal posterior a la inducción de la anestesia (T basal), 120 minutos después de iniciar la insuflación de CO₂ (T2h), a los 240 minutos (T4h) y previa a la extubación (T. final), todas las mediciones se realizaron con un sólo manómetro. Se consideró una significancia estadística a un valor de $p \leq 0.05$. También se encontró que la presión del manguito del TET fue mayor en el grupo que presentó obesidad. En

esta investigación no se presentaron cambios con el capnoperitoneo y la temperatura (11).

Quoc V., Geskus R., Wolbers M., Huynh P. et. al. (2018), realizaron el estudio denominado “Control de presión del manguito endotraqueal continuo versus intermitente para la prevención de infecciones respiratorias asociadas al ventilador en Vietnam: protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorio”. El objetivo fue investigar la eficacia del control automático y continuo de la presión del manguito endotraqueal para prevenir el desarrollo de VARI y reducir el uso de antibióticos en las UCI de Vietnam. El estudio fue multicéntrico controlado aleatorio de etiqueta abierta. Se trabajó con 600 pacientes adultos durante < 24 horas en el momento de la inscripción, los pacientes elegibles se estratificaron de acuerdo con el diagnóstico de admisión y el sitio y se aleatorizarán en una proporción de 1:1 para recibir control automático y continuo de la presión del manguito endotraqueal o medición intermitente y control de la presión del manguito endotraqueal mediante un medidor de presión del manguito manual. El resultado primario es la aparición de infección respiratoria asociada al ventilador, definido como neumonía asociada a ventilación mecánica, durante el ingreso de ambos grupos que están en riesgo de infección respiratoria asociada al ventilador recibieron una batería estandarizada de investigaciones si su médico tratante siente que ha ocurrido una nueva infección, cuyos resultados se utilizan por un comité de revisión de criterios de valoración, cegado al brazo asignado e independiente de la atención del paciente, para determinar el resultado primario. Al finalizar el estudio se proporcionó evidencia científica de alta calidad sobre el uso del control continuo de la presión del manguito endotraqueal como método para reducir la infección respiratoria asociada al ventilador, el uso de antibiótico y los costos de hospitalización y para acortar la estadía (12).

Bulamba F., et. al. (2017), en Uganda, realizaron su estudio denominado “El logro del tubo endotraqueal presión del manguito recomendado: Un estudio de control aleatorizado para comparar la pérdida de resistencia a la jeringa piloto de globo palpación”. La investigación se realizó a través de un ensayo clínico aleatorizado, los pacientes en los que se hizo la evaluación fueron todos adultos programados para someterse a anestesia general para cirugía en el Hospital Mulago Uganda. Entre los resultados más importantes se conoció que de 178 pacientes, el 66,3% tuvieron el nivel recomendado de presión en cambio el 22,5% del método de palpación del balón piloto. El método de presión estimada a través de la jeringa fue superior para pilotar la palpación del globo en la administración de presiones en el intervalo recomendado, se pudo observar que es una opción viable. Por otro lado, se ha demostrado que, más allá de 50cmH₂O, existe obstrucción total de la sangre, es por eso que la precisión es sumamente importante (13).

Delgado F., Athié J., Díaz C. (2017), en México realizaron su estudio denominado “Evaluación de la presión del globo traqueal insuflado por técnica de escape mínimo en el Hospital Ángeles Mocel”. El estudio fue observacional, longitudinal, prospectivo y descriptivo; se estudió a 339 pacientes sometidos a cirugía general con intubación endotraqueal, se aplicó el consentimiento informado y criterios de inclusión y exclusión. El estudio se realizó para identificar uniformidad en el sellado y la presión del globo con la técnica de escape mínimo. Los resultados mostraron que el 30.1% fueron mujeres, y el 69.9% hombres, el rango de edad fue de 23 a 89 años, con una media de 55.4. el 17.7% presentaron presiones de 20 a 30 cmH₂O; en el resto fue >30 cmH₂O. el 82.3% de las presiones del globo del TET estaban fueron del rango, lo que demuestra que la técnica de escape mínimo tiene un alto grado de inexactitud, con tendencia a la sobre inflación. Con la investigación se demostró que la técnica de escape mínimo tiene un alto grado de inexactitud, con tendencia a la sobreinflación e incremento de la sobreinflación e incremento de la presión (14).

Obando B., Ramos M. (2017), en realizaron su estudio Nivel de conocimiento y cuidado enfermero en pacientes con tubo endotraqueal del Hospital de Belén. La investigación fue descriptiva, correlacional de corte transversal, la muestra fue de 17 enfermeras que laboran en cuidados intermedios de los servicios de medicina y cirugía que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, se usó una encuesta y una observación. Los resultados mostraron que arrojaron que el 35% de enfermeras calificó nivel alto de conocimiento y el 65% nivel medio; así mismo se evidenció que el 47% de enfermeras aplicó adecuadamente el cuidado a pacientes con tubo endotraqueal. El 53% tuvo un nivel inadecuado de aplicación, el 35% presentó nivel conocimiento alto, el 29.2% brindó cuidados adecuados y el 5.8% inadecuados y el 65% demostró un conocimiento medio el 47.3% brindó un cuidado inadecuado, el 17.7% adecuado. La prueba chi cuadrado con un p valor de significancia de 0.027 por consiguiente existe una relación altamente significativa (15).

Kumar A., Shaista S. (2017), en India, realizaron el estudio denominado “Medición de la presión del manguito del tubo endotraqueal en pacientes con ventilación mecánica al llegar a la Unidad de Cuidados Intensivos: Estudio transversal”. El estudio fue transversal, se trabajó con los pacientes ventilados mecánicamente fueron intubados en urgencias, fueron 50 con uso de criterios de inclusión y exclusión se usó un manómetro analógico para medir la presión del manguito del tubo endotraqueal, se registraron los ajustes de la ventilación mecánica, el tubo endotraqueal y la presión máxima de las vías respiratorias. Los resultados mostraron que la presión media del manguito fue de 64.10 cm de H₂O con una desviación estándar de 32.049. De las presiones del manguito medidas, solo el 2% tenía presiones dentro de un rango óptimo (20-30 cm de H₂O). El 88% tenía presiones de manguito de más de 30cm de H₂O. La presión pico media en las vías respiratorias resultó ser de 20.20 cm de H₂O con una desviación estándar de 5.064. Se concluye que se realiza para enfatiza la

importancia de la medición de la presión del manguito en todos los pacientes con ventilación mecánica ya que se encuentra que la presión del manguito es alta en la mayoría de los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos, Las complicaciones del inflado excesivo y el inflado insuficiente solo se pueden prevenir si se logran las presiones aceptables del manguito (16).

Vásquez T. (2016), en Perú, realizó su estudio denominado “Conocimiento y actitud de la enfermera en los cuidados del neumotaponador del tubo endotraqueal, en pacientes de los servicios críticos, Hospital Belén de Trujillo”. El estudio fue de tipo descriptivo, correlacional, se realizó en los dos unidades, el universo fueron el total de las enfermeras que corresponde a 30, se usó criterios de inclusión y exclusión, para recoger la información se usó un cuestionario y una guía de observación. Los resultados mostraron que el 73.33% demostró un conocimiento bueno, el 26.67% regular y nadie mostró un conocimiento malo. En cuanto a su actitud el 63.33% mostró una actitud positiva, el 36.67% negativa. Se concluye que el existe una relación muy significativa ($p < 0.01$) entre el nivel de conocimiento y la actitud de la enfermera en los cuidados del neumotaponador del tubo endotraqueal (17).

Lozano L. (2016), en Perú realizó su estudio denominado “Efectividad de programa ‘Servir a la vida’ en los conocimientos y prácticas del profesional de enfermería en el cuidado a pacientes con tubo orotraqueal hospitalizados en el Servicio de Enfermería N°27 del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2015”. El objetivo fue determinar la efectividad del programa “Servir a la vida” en los conocimientos y prácticas del profesional de enfermería en el cuidado a pacientes con tubo orotraqueal en el Servicio de Enfermería N° 27 del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. La investigación fue pre experimental, realizada en un solo grupo con dos pruebas un pre y un post. Se trabajó con 48 profesionales, se usó una encuesta para medir el conocimiento y una guía de observación, los instrumentos fueron validados antes de aplicarse. Los

resultados mostraron que el 80% eran del sexo masculino, el 65.7% tenían especialidad, el 43% tenían un tiempo de servicio de más de 10 años, el 85.7% tenían de 3 a más años, el 34.3% trabajaban a contrato. En el conocimiento durante el pre test el 60% mostró un nivel bajo y en la práctica el 100% demostró una práctica inadecuada. El programa permitió mejorar muchos aspectos sobre todo en el conocimiento en aspectos como higiene de la cavidad oral, ($Z=5.169$, $p=0.000$). y en las dimensiones: higiene de la cavidad oral ($Z=-4.650$, $p=0.000$), fijación del TOT ($Z=-3.814$, $p=0.000$), cuidado del cuff ($Z=-5.213$, $p=0.000$), aspiración de secreciones ($Z=-5.214$, $p=0.000$) y movilización del paciente ($Z=-4.289$, $p=0.000$). El programa también muestra ser efectivo para la variable prácticas ($Z=-5.771$, $p=0.000$) y en las dimensiones: higiene de la cavidad oral ($Z=-5.821$, $p=0.000$), fijación del TOT ($Z=-5.916$, $p=0.000$), cuidado del cuff ($Z=-5.840$, $p=0.000$), aspiración de secreciones ($Z=-5.771$, $p=0.000$) y movilización del paciente ($Z=-5.831$, $p=0.000$) (18).

Ñuñuvera A., Vasquez F. (2016), en Perú, realizaron el estudio denominado “Nivel de conocimiento y cuidado de la vía aérea brindado por la enfermera al paciente con tubo endotraqueal, Hospital Regional Docente de Trujillo, 2016”. La investigación fue descriptivo, correlación de enfoque cuantitativo, y diseño transversal. La población fue 26 enfermeras asistenciales, que se eligieron por criterios de inclusión y exclusión, se aplicó una encuesta. Los resultados mostraron que el conocimiento de la enfermera sobre el manejo de la vía aérea en pacientes con tubo endotraqueal fue regular en el 54.1%, en el 35.1% fue deficiente. En el nivel de cuidado de la vía aérea el 67.6% demostró un cuidado inadecuado, el nivel de conocimiento y cuidado de la vía aérea fue inadecuado en el 92.3% deficiente, y en el cuidado adecuado el 35% regular. Se concluyó que el nivel de conocimiento es regular en un 54.1% y deficiente en un 35.1%, y alto en un 10.8% (1).

Gutiérrez R., Palomino B., Zumaeta M. (2016), en Perú realizaron el estudio denominado “Nivel de conocimiento y los cuidados de enfermería en el paciente con tubo endotraqueal en un hospital de ESSALUD”. El objetivo fue determinar el nivel de conocimiento y los cuidados de enfermería en el paciente con tubo endotraqueal. El estudio fue de enfoque cuantitativo, prospectivo, observacional y analítico, para recolectar la información se utilizó una encuesta, el universo fue 22 licenciadas en enfermería. Para la obtención de los datos se recurrió al uso del programa estadístico SPSS versión 18.0 utilizando la correlación R de Person (20).

Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (2016), en Argentina realizó el estudio denominado “Cuidado de la vía aérea en el paciente crítico”. El estudio fue de revisión documental, en el mismo se realiza una descripción minuciosa de la información sobre los cuidados que se deben realizar en el paciente crítico. Entre la información recopilada se presentó los cuidados generales del paciente con tubo endotraqueal, la posición y fijación del tubo endotraqueal, el cambio de posición del tubo orotraqueal, la técnica del inflado del cuff, la resolución de problemas del cuff del tubo traqueal y el test de fuga del cuff (21).

Macedo R., Trigueiro T., Andrade da Silva L. (2016), en Brasil realizaron su estudio denominado “Evaluación del método in vitro eficaz para limitar la presión de inflado del manguito de la cánula endotraqueal”. El estudio fue descriptivo en el procedimiento que se siguió se usó un adaptador para conectar la cánula probado para la máquina de anestesia, la válvula limitadora se fijó en 30 cm H₂O, inflando el manguito mediante la activación del botón de flujo de oxígeno rápido. Se realizaron un total de 33 pruebas para cada cánula de tres fabricantes, de cinco tamaños (6.5 a 8.5), utilizando tres tiempos de inflado (10, 15 y 20 segundos), totalizando 1485 pruebas. Después de la insuflación, se midió la presión obtenida con un manómetro. Las presiones >30 cmH₂O o <20 cm H₂O se consideraron fallas. Los resultados mostraron que hubo ocho fallos (0,5%; IC del 95%: 0,1-0,9%), todo debido a presiones <20 cm

H₂O y después de 10 segundos insuflaciones (1,6%; IC 95%: 0,0-2,7%). Se produjo un fallo con la cánula de 6,5 (0,3%; IC del 95%: -0,3-0,9%), seis con la cánula de 7,0 (2%; IC del 95%: 0,4-3,6%) y uno con una cánula de 7,5 (0,3%; IC del 95%: -0,3-0,9%). Se concluye que este método demostró ser efectivo para inflar manguitos de tubos traqueales de diferentes tamaños y fabricantes, limitando su presión al rango entre 20 y 30 cm H₂O, con una tasa de éxito del 99,5% (IC 95%: 99,1- 99,9%) (22).

Antevere T., Duarte L. (2016), en Brasil realizaron el estudio denominado "Análisis de presiones intracuff en pacientes intubados". Los pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intensivos (UCI) pueden necesitar de los dispositivos de las vías respiratorias que reemplazan o ayudan a mantener su ventilación. El uso del tubo orotraqueal (OTT) o la traqueotomía (TQT) son recursos que apoyan este mantenimiento, permitiendo la oxigenación, eliminación de secreciones y ventilación mecánica. Para ello, las cánulas utilizadas tienen manguitos que cuando se inflan ejercer presión sobre la pared traqueal, lo que puede provocar complicaciones. En este sentido Es esencial asegurar una presión adecuada dentro del manguito, para prevenir microaspiración y evitar lesiones isquémicas de la mucosa traqueal del paciente. El objetivo de este trabajo es verificar y comparar las presiones intracuff de los tubos orotraqueales (TOT) y los tubos de traqueotomía de pacientes sometidos a ventilación mecánica por un Periodo de 60 días en los periodos de mañana, tarde y noche. Esto es un estudio descriptivo, exploratorio, con enfoque cuantitativo. Se realizó una evaluación diaria de todos los pacientes ventilados mecánicamente. Los valores de P_{cuff} se analizan utilizando un cuffometer, un dispositivo específico para medir presiones del manguito. Luego, los datos se comparan y analizan utilizando estadísticas descriptivo. Se registró los datos con la plataforma Brasil (23).

Muñoz V. Mojica S. Gómez J. Soto R. (2015), en Colombia realizaron el estudio denominado “Comparación de la presión del manguito del tubo orotraqueal estimada por palpación frente a la medición tomada con un manómetro”. El estudio fue de corte transversal, la población de investigación fueron los pacientes sometidos a cirugía que requirieron intubación orotraqueal, se tomó una muestra por conveniencia, siendo 52 pacientes. Se usó tubos de alto volumen y baja presión marca Kendall-Curity para la medición de la presión del manguito se usó el manómetro Endotest, y se construyó un instrumento para la recolección de datos. Los resultados muestran que el 72.5% eran del sexo femenino, el 27.5% eran del sexo masculino, la media de edad fue de 49 años, y la media de peso fue de 76kg. La selección del tamaño del TOT la llevó a cabo el anestesiólogo tratante, se observó que la cantidad de aire insuflado al balón piloto fue muy variable, rango de 1.5 a 9ml. La presión media durante la inspiración fue de 24 cm H₂O y durante la espiración de 21.4 cm H₂ O. Se concluye que la concordancia entre el método de palpación y el uso de un manómetro para determinar si el manguito del TOT está adecuadamente inflado fue débil, al igual que la concordancia en la estimación por palpación realizada por dos anestesiólogos (24).

Velasco T., Delgado M., Sánchez A., Reyes M. (2015), en España realizaron el estudio denominado “El control del neumotaponamiento en cuidados intensivos: influencia de la formación de los profesionales de enfermería”. El objetivo fue analizar el control adecuado de la presión del manguito endotraqueal en una unidad de cuidados intensivos. El estudio fue descriptivo, observacional y retrospectivo, otro objetivo importante fue verificar si la formación de los profesionales de enfermería mejora la monitorización de la presión del manguito endotraqueal. Se trabajó con los pacientes ingresados en la Unidad de Crítica II del Hospital Clínico San Carlos, se aplicó criterios de inclusión y exclusión, se realizaron 74 mediciones. Los resultados mostraron que en el primer corte obtuvo el 40.7% de medidas de rango, el segundo corte de identificaron en

rango el 61.90% de las medidas. En el tercer corte se constató que el 85.7% de las medidas estaban dentro el rango. Se concluye, en el pre test, que la monitorización de la presión del manguito endotraqueal fue inadecuada antes de la formación específica de los profesionales. Posterior a la formación de los profesionales, el post test, mostró una mejora en la seguridad del paciente, en el segundo corte se identificaron en rango el 61.90% de las medidas, en el tercer corte se constató que el 85.7% de las medidas estaban dentro del rango y en el cuarto tribunal se constató que el 89.47% de las medidas estaban dentro del rango. Finalmente, se concluye que la formación de los profesionales de enfermería facilita la correcta medición de la presión del manguito endotraqueal, lo que mejora la seguridad del paciente (25).

Annoni R., Almeida J., Evanir A. (2015), en Brasil realizaron su estudio “Los manómetros caseros no miden con precisión la presión del balón del tubo endotraqueal”. El objetivo fue probar la concordancia entre dispositivos artesanales y manómetro diseñado específicamente para este propósito. La investigación fue correlacional, se probó la concordancia entre las mediciones realizadas con 2 dispositivos adaptados a mano para medir la presión del balón de los tubos endotraqueales y los obtenidos con el uso de un tubo endotraqueal. El tubo endotraqueal en 79 sujetos, manómetro específico para este fin. La presión del globo se midió con un manómetro comercial y dos dispositivos hechos a mano ensamblados a partir de un esfigmomanómetro eneroide. Los datos se compararon mediante pruebas de Wilcoxon y Spearman, coeficiente de correlación intraclase y análisis de límite de concordancia, mayor en las medidas obtenidas con el dispositivo artesanal 1 y menor en las evaluaciones realizadas con el dispositivo artesanal. El coeficiente de correlación intraclase entre el dispositivo comercial y los dispositivos 1 y 2 fue excelente (0.8; $p < 0.001$) y bueno (0.66; $p < 0.001$), respectivamente. Sin embargo, los gráficos de Bland Altman mostraron amplios límites de concordancia entre los dispositivos 1 y 2 y el dispositivo comercial, por lo que

no deben usarse en la evaluación de pacientes ventilados mecánicamente en lugar de manómetros comerciales específicos para evaluar la presión del balón (26).

Ruiz R. López D. Carrillo O. (2014), en México realizaron su estudio denominado "Evaluar la presión de las técnicas subjetivas de insuflación del globo endotraqueal". El estudio fue de tipo observacional, transversal y descriptivo, para la entubación de los pacientes, fue necesario el consentimiento informado por escrito, se usó criterios de inclusión y exclusión, se analizó a 49 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión. Los resultados mostraron que de 47 pacientes el 29% utilizó la técnica de digitopresión, el 51.8% de globos endotraqueales se encontraron sobre insuflados, el 31% con presión adecuada y el 17.2% con presión sub-óptima. Por ello los globos endotraqueales insuflados con técnica subjetiva de digitopresión sólo se encontró en el 31% dentro de las presiones recomendadas y el 69% se encontró fuera de rango. La técnica de fuga mínima se realizó en el 38.2% de los pacientes, de los cuales el 27.77% se encontró con insuflación sub óptima del globo endotraqueal, el 38.88% con sobre insuflación, lo que hace un total de 66.7% de los pacientes con rangos de presión fuera de los recomendados y en el 33.33% de los pacientes se encontró dentro de las presiones adecuadas. Se concluye que la variación de la presión del globo endotraqueal insuflado con técnicas subjetivas es amplia, ya que más de la mitad de los pacientes se encontraron con presiones fuera del rango recomendado con un porcentaje del 68%, por lo que se demuestra la necesidad de la medición directa por manometría de presiones intratraqueales (27).

Tu F., Xiuming X. (2014), en China realizaron el estudio denominado "Análisis de los factores de riesgo del manguito endotraqueal inflado en pacientes con ventilación mecánica". El estudio tuvo como objetivo investigar la condición prevalente de la presión del manguito endotraqueal y los factores de riesgo de

inflado insuficiente. La investigación fue de cohorte prospectivo, se analizó pacientes ingresados en el Departamento de Medicina de Cuidados Intensivos del Hospital de Fuxing afiliado a la Capital Medical University. La presión del manguito endotraqueal se determinó cada 8 horas, se usó un manómetro manual conectado al borde distal del manguito de la válvula a las 7:00, 15:00 y 23:00. La medición de la presión del manguito se continuó hasta la extubación del manguito endotraqueal o cánula de traqueotomía o muerte del paciente. Los resultados mostraron que en el periodo estudio hubo 53 pacientes, se hicieron 812 mediciones, el 46.3% fueron anormal, el 25.1% de inflado insuficiente del manguito endotraqueal. El 45.3% en los que la incidencia de inflación insuficiente fue superior al 25%. El promedio de inflación insuficiente fue de 7 veces. En comparación con el grupo con menor tasa de baja presión del manguito, se encontró un mayor tiempo de intubación en el grupo con mayor tasa de baja presión del manguito. No se encontró ningún factor de riesgo resultante de un inflado insuficiente del manguito endotraqueal mediante análisis de regresión logística. Se concluye que la presión anormal del manguito endotraqueal es común en pacientes críticamente enfermos con intubación intratraqueal. La duración de la intubación está asociada con un inflado insuficiente del manguito y requiere fortalecer el control y el manejo (28).

Anaid P., Reyes I., Bravo J. (2014), realizaron su estudio denominado "Complicaciones postextubación asociadas con la presión de inflado del globo del tubo endotraqueal". El objetivo fue determinar si la presión que ejerce el globo del tubo endotraqueal incrementa el tiempo de recuperación en pacientes mayores de 18 años sometidos a anestesia general. El estudio fue observacional, prospectivo, longitudinal, se trabajó con 131 pacientes mayores de 18 años. Se midió la presión del manguito al inicio de la anestesia, y antes de la extubación en cmH₂O, con seguimiento en el postoperatorio inmediato, a las 24 horas. Los resultados mostraron que en 131 pacientes el 31.3% presentó dolor postoperatorio, el dolor faríngeo se reportó en 78.6%, disfagia

postoperatoria en 57.3%, disfonía postoperatoria en 65.6% y tos en 31.3%. la medición de la presión del manguito neumotaponador al inicio de la anestesia fue 46.78 cmH₂O y no se cambiaría la presión de insuflado del manguito neumotaponador medida antes de la extubación. Se concluye que la intubación endotraqueal es un procedimiento utilizado para mantener la anestesia general y la ventilación mecánica. Las complicaciones por mantener presiones elevadas en el manguito neumotaponador por tiempos prolongados incrementan el tiempo de recuperación a la hora ya las 24 horas (29).

A nivel nacional se cuenta con los siguientes estudios:

Mayta S. (2019), La Paz Bolivia realizó el estudio denominado “Precisión en medición subjetiva, de la presión del manguito del tubo endotraqueal por profesionales de enfermería, Unidad Terapia Intensiva, Hospital Petrolero de Obrajes, 2018”. El estudio fue de enfoque cuantitativo, descriptivo, transversal, observacional y no experimental, se trabajó con estudio de casos, el instrumento aplicado fue una encuesta y una observación. Los resultados más sobresalientes mostraron que El 25% tenía entre 25 a 35 años de edad, el 38% tenía una experiencia entre 1 a 5 años. El 38% trabaja en la noche A y B. El 88% tenía Especialidad y el 13% Maestría. Según los datos del paciente el 68% fueron del sexo femenino y el 33% sexo masculino y el 60% tenía una edad mayor a 46 años y el 20% tenían entre 36 a 45 años respectivamente. El número de días del TOT fue en el 68% de 1 a 5 días. El número de tubo orotraqueal más usado fue el N°8 en 55%. Respecto al conocimiento de las características del tubo endotraqueal el 63% usa de mayor volumen a menor presión, en el tipo de valoración el 88% realiza digito presión, la valoración la realizan en el 63% cada 6 horas. En la valoración subjetiva realizado por el personal profesional de enfermería en su mayoría estuvo equivocada, al

comparar con la medición objetiva se comprobó que el globo se encontraba excesivamente insuflado o insuficientemente insuflado (30).

Cayo B. (2018), en Bolivia realizó su estudio denominado “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”. El estudio fue de tipo descriptivo, de diseño transversal, la población fueron 22 profesionales de enfermería, se aplicó un cuestionario estructurado. Los resultados mostraron que el conocimiento del profesional de enfermería se evidenció que en un conocimiento bajo 4%, un conocimiento medio 82% y conocimiento alto 14%. En la práctica del profesional sobre la aspiración de secreciones endotraqueales el 86% lo realiza de manera regular, el 13% lo realiza de manera deficiente, lo cual indica que la mayor parte de las aspiraciones realizadas no cumplen con el procedimiento. También se observó que la mayoría de las enfermeras realizan aspiración de secreciones, sin auscultar al paciente en un 64% no pre oxigenan al paciente en un 70%, el lavado de manos 64% no lo realiza después del procedimiento (31).

2.2. Justificación

La presente investigación permitirá obtener el grado de conocimiento del personal profesional de enfermería sobre la presión del manguito de neumotaponamiento, en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1.

La motivación para el estudio es la de aportar información de garantizar la seguridad en protección de la vía aérea, optimizando cuidados y previniendo complicaciones. Es fundamental que en diario quehacer de la profesional de enfermería se tome en cuenta la presión del manguito de neumotaponamiento.

Es un procedimiento de uso frecuente, pero que en muchas ocasiones no se le da la importancia necesaria.

Cuando un paciente de la Unidad de Terapia Intensiva no tiene la presión adecuada en su Cuff puede desarrollar diversas complicaciones entre NAVM, ulceración, bajo flujo sanguíneo, micro aspiración de secreciones, rotura bronquial entre otros. Por ello, es fundamental que la profesional de enfermería conozca sobre la presión correcta que debe tener el manguito de neumotanamiento.

Los resultados de la presente investigación serán valiosos para las profesionales de enfermería, porque desarrollarán más su conocimiento, de la misma forma se beneficia la institución porque su personal estará más capacitado; de la misma forma se benefician los pacientes. Asimismo, el estudio será punto de partida para posteriores investigaciones, porque los resultados serán resultado de un proceso científico.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Tubo endotraqueal

Un tubo traqueal es un catéter que se inserta en la tráquea con el propósito de establecer y mantener una vía aérea permeable y para asegurar el adecuado intercambio de oxígeno y dióxido de carbono (30).

El Tubo endotraqueal consta de las siguientes partes:

- La conexión, es la pieza intermedia entre el tubo y el respirador o reanimador, normalmente se trata de una pieza estándar de 15 mm. que en algunos casos se puede retirar (semimontada). La otra conexión que se puede encontrar, es la tipo Luer-Lock, que se utiliza para la ventilación en Jet de alta frecuencia.
- El cuerpo, constituye la parte principal, conductora del flujo de gas entre el enfermo y el respirador, presenta una luz normalmente redonda que le confiere un diámetro interno a partir de los 2 mm. (número por el que se designa el tubo) y otro externo que variará dependiendo del material, del fabricante y de la presencia o no de canal accesorio (30).

Los tubos endotraqueales (TET) son dispositivos rígidos cuyo objetivo es asegurar la permeabilidad de la vía aérea; su utilización tiene tres indicaciones principales y son las siguientes: Mantener y proteger la vía aérea en pacientes que no pueden lograrlo por diferentes causas. Mantener la ventilación en una vía aérea permeable durante los procedimientos quirúrgicos. Y la tercera: Permitir la aplicación de ventilación mecánica a presión positiva (32).

3.1.1. Descripción del tubo endotraqueal TET

El tubo endotraqueal (TET) es un dispositivo de plástico transparente con línea radiopaca luz gruesa que se utiliza en el procedimiento de la intubación que se introduce por la boca o nariz hasta llegar a la tráquea y consta de las siguientes partes: Punta biselada, guía de profundidad, tubo de inflado, balón piloto con válvula y manguito endotraqueal (33).

La Sociedad Argentina de Terapia Intensiva en relación con los tubos endotraqueales afirman que su diseño básico está conformado por un conector, el cuerpo del tubo y un balón traqueal con sistema de inflado. El conector ubicado en el extremo proximal del tubo cumple la función de adaptar una bolsa de reanimación, un dispositivo de anestesia o un ventilador mecánico. Por ello se tiene una medida estándar para todos los tubos, con un diámetro externo de 15mm. El cuerpo del tubo tiene un radio de curvatura de $14 + 2$ cm. El diámetro interno es el que caracteriza al tubo y cuando éste es de 6mm o más debe estar impreso en el extremo distal (21).

Los tubos endotraqueales constan de las siguientes partes: Conexión: Es una pieza que se encuentra entre el tubo y el respirador. También podríamos definirla como boquilla y es la parte opuesta a la que se introduce en el interior de las vías aéreas. Cuerpo: Es la parte principal del tubo endotraqueal que permitirá el paso del oxígeno. Punta: Es el extremo opuesto de la «conexión» que, en ocasiones, tiene una forma de punta con un orificio conocido como «orificio de Murphy». Balón: se encuentra cerca de la «conexión» y suele tener un diseño adaptado y ergonómico para facilitar la intubación (32).

Se utilizan para facilitar la ventilación de presión positiva (PPV), o para proteger las vías respiratorias de un paciente. El manguito cerca de la punta distal del tubo ET se infla con aire para crear un sello hermético para permitir ventilación

de presión positiva y para impedir el paso de la faringe o contenido gástrico en la vía aérea. Con el fin de evitar la aspiración, la presión ejercida por el manguito en la pared de la tráquea debe ser superior a la suma de la presión hidrostática generada por una columna de líquido por encima del manguito y la presión negativa generada durante la inspiración. Se recomiendan dos enfoques principales para la creación de un sello adecuado el uso de un manguito del tubo ET: la técnica de mínimo de fugas y el volumen mínimo oclusiva (34).

3.1.2. Intubación endotraqueal

La intubación endotraqueal es la técnica definitiva de permeabilización y aislamiento de la vía aérea que permite la administración de oxígeno a alta concentración y de un volumen corriente suficiente para mantener una insuflación pulmonar adecuada (Ventilación pulmonar) (32).

La intubación endotraqueal consiste en la colocación de un tubo en la tráquea del paciente, generalmente por vía oral, con el fin de proporcionarle una ventilación mecánica. Esta técnica es realizada por el médico, pero los cuidados forman parte de enfermería, por ello es muy importante conocer el protocolo de los cuidados al paciente intubado para evitar una neumonía asociada a ventilación, ya que es la primera causa de mortalidad atribuible a infecciones nosocomiales y tiene el mayor impacto en la morbilidad de los pacientes hospitalizados en la Unidad de Terapia Intensiva.

Consiste en la inserción de manera aséptica un tubo o sonda en el interior de la tráquea del paciente a través de las vías respiratorias altas. Existen dos tipos: La nasotraqueal: a través de las fosas nasales, suele utilizarse en intubaciones programadas y la orotraqueal: a través de la boca, por lo general esta última se

utiliza en intubaciones dificultosas o de emergencia, ya que es la más rápida (32).

La intubación endotraqueal está indicada en:

- Paro cardiorrespiratorio.
- Edema de glotis o laringoespasma.
- Inestabilidad faríngea.
- Disminución del nivel de conciencia, con Glasgow menor de 8.
- En caso de debilidad motora a nivel bulbar como las enfermedades desmielinizantes. En las situaciones en las que esté indicado la ventilación mecánica.
- Para facilitar la aspiración bronquial, ante la existencia de una importante cantidad de secreciones que el paciente sea incapaz de eliminar por sí solo.

La intubación endotraqueal permite:

- El aislamiento de la vía aérea.
- Protección de la vía aérea.
- Ventilación con presión positiva.
- La aspiración de secreciones.
- Aporte de una FiO₂ determinada (31).

3.1.3. Técnica de inflado del Cuff

Entre las técnicas de inflado del Cuff en la técnica de volumen de oclusión mínimo es el siguiente:

- Lavado de manos.
- Desconectar la ventilación mecánica u oxigenoterapia que esté recibiendo el paciente.
- Aspiración de la faringe sobre el cuff previo al desinflado del mismo.
- Desinflar el cuff.
- Aspire la luz del tubo traqueal con un nuevo catéter estéril.
- Colocar el estetoscopio sobre la laringe del paciente y escuchar la fuga de aire que se produce entre el tubo y la tráquea.
- Suavemente inyectar aire hasta que los sonidos cesen.
- Retirar la jeringa y verifique el inflado del balón piloto.
- Reconectar al paciente a la ventilación mecánica o conexiones de oxigenoterapia.
- Valorar la vía aérea del paciente y el estado respiratorio.
- Lavado de manos (21).

Entre la técnica de fuga mínima, el procedimiento es el siguiente:

- Lavado de manos.
- Desconectar la ventilación mecánica u oxigenoterapia que esté recibiendo el paciente.
- Aspiración de la faringe sobre el cuff previo desinflado del mismo.
- Colocar el estetoscopio sobre la laringe del paciente.
- Lentamente remover aire del cuff (con incrementos de 0,1 ml) hasta que ausculte la presencia de un pequeño burbujeo.
- Retirar la jeringa y verifique el inflado del balón piloto. El balón piloto sirve como un estimador grosero de la presión dentro del manguito mediante la sensación de distensibilidad del balón; no reemplaza medidas más precisas del volumen o la presión.

- Reconectar al paciente a la ventilación mecánica o conexiones de oxigenoterapia.
- Valorice la vía aérea del paciente y el estado respiratorio.
- Lavado de manos (21).

La técnica de medición de la presión intracuff es la siguiente:

- Lavado de manos.
- Conectar la línea del manómetro con una llave de tres vías (cerrada hacia el paciente) al balón piloto del tubo endotraqueal.
- Inyectar aire en la tubuladura hacia el manómetro hasta que suba la presión entre 20 mmHg y 25 mmHg (27-34 cm H₂O).
- Cambiar la posición de la llave con el "OFF" hacia la jeringa y medir la presión del cuff.
- Corregir la presión de tal manera que no supere los 20 mmHg o 25 cmH₂O.
- Cambiar la posición de la llave con el "OFF" hacia el tubo endotraqueal y retirar el sistema de medición.
- Lavado de manos.
- Si contase con una llave de tres vías que permitiese el acceso a los tres puertos en forma simultánea, no es necesario realizar el tercer paso, ya que se puede inyectar aire al sistema al mismo tiempo que se mide la presión (21).

Las causas de fuga del cuff son:

- Inadecuada presión intracuff.
- Elevadas presiones pico de insuflación durante la ventilación mecánica.

- Defectos en el cuff, en el tubo inflador, en el balón piloto o en la válvula unidireccional.
- Tubo endotraqueal demasiado pequeño para el tamaño de la tráquea.
- Cuff pequeño con aérea de sellado corta.
- Dilatación traqueal.
- Traqueomalacia.
- Fístula traqueo esofágica (18).

3.1.4. Complicaciones del Cuff

Las complicaciones de este procedimiento pueden ser muy diversas, siendo frecuentes las derivadas de su realización:

- **Neumonías asociadas a la ventilación mecánica:** Las causas principales son la microaspiración de secreciones orofaríngeas y la formación de una capa de biofilm bacteriano en la superficie del tubo endotraqueal.
- **Complicaciones hematológicas, endocrinológicas, psicológicas y necesidad de sedación:** Se puede presentar anemia, trombocitopenia, hipotiroidismo, hiperglicemia. Ventilación mecánica, especialmente las modalidades de ventilación controlada son muchas veces mal toleradas por el paciente dando lugar a complicaciones psicológicas. (estrés traumático). Delirium, agitación, disconfort.
- **Complicaciones mecánicas asociadas al tubo y la intubación endotraqueal:** Lesiones laringotraqueales.
- **Ulceración:** La incidencia de lesiones laringotraqueales reportada en diversos estudios varía enormemente entre el 0% y el 75% lo que demuestra la dificultad que todavía hoy en día existe en establecer una

clasificación y categorización del daño producido como consecuencia de una intubación prolongada.

- **Bajo flujo sanguíneo:** El sangrado endotraqueal por erosión de los vasos sanguíneos endotraqueales. Esta es una complicación inmediata que puede presentarse porque la inyección de aire es capaz de inflar el manguito o de aumentar la presión.
- **Micro aspiración de secreciones:** La presión de taponamiento del balón del tubo <20 cm H₂O es considerado como un factor extrínseco (30).

Por otro lado, también se pueden presentar otras complicaciones más graves que incluyen muerte, daño cerebral, aspiración, neumotórax e infarto; las menos graves incluyen traumas dentales, epistaxis, arritmias y emesis, muchas de estas complicaciones pueden ser prevenibles en la medida en que la indicación clínica permita; la planificación del procedimiento y que se implementen herramientas predictoras de riesgo como, llevar a cabo el entrenamiento continuo para el personal asistencial y sobre todo se cuente con los recursos hospitalarios adecuados (32).

Igualmente, un inadecuado control del manguito traqueal puede producir una serie de complicaciones las cuales pueden ser: unas por exceso de presión (dolor de garganta, sangrado endotraqueal, tos, extubación accidental, isquemia que puede desencadenar necrosis, rotura bronquial, traqueomalacia, estenosis traqueal, fístula traqueoesofágica, afonía y lesión en las cuerdas vocales) y otras por baja presión que pueden ser; (tos excesiva y riesgo de neumonía por broncoaspiración).

3.2. Ventilación mecánica

La ventilación mecánica (VM) se conoce como todo procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato para suplir o colaborar con la función respiratoria de una persona, que no puede o no se desea que lo haga por sí misma, de forma que mejore la oxigenación e influya así mismo en la mecánica pulmonar. El ventilador es un generador de presión positiva en la vía aérea que suple la fase activa del ciclo respiratorio (se fuerza la entrada de aire en la vía aérea central y en los alveolos). La interface entre el respirador artificial y el paciente puede ser un tubo endotraqueal. El principal beneficio consiste en el intercambio gaseoso y la disminución del trabajo respiratorio (31).

3.3. Aspiración de secreciones tubo endotraqueal

Las secreciones bronquiales son un mecanismo de defensa de la mucosa bronquial que genera moco para atrapar partículas y expulsar por medio de la tos. En pacientes sometidos a ventilación mecánica por medio de tubos endotraqueales, este mecanismo de expulsar las secreciones sobrantes está abolido y hay que extraerlas manualmente por medio de succión del tubo endotraqueal que ocluyen parcialmente o totalmente la vía aérea e impiden que se realice una correcta ventilación (35).

Dicho procedimiento se debe manejar con técnica estéril. Además se debe tener en consideración que la acumulación de secreciones en la vía aérea artificial o árbol traqueal puede causar estrechamiento de las mismas, consecuentemente insuficiencia respiratoria y estasis de secreciones.

La aspiración de secreciones consiste en la eliminación de las mucosidades respiratorias retenidas, a través de un equipo aspirador especialmente diseñado para este fin. Mediante la eliminación de las secreciones producidas se logra

mantener la permeabilidad de la vía aérea para favorecer el intercambio gaseoso pulmonar y evitar neumonías causadas por la acumulación de las mismas. Una óptima aspiración de secreciones resulta de vital importancia (36).

3.3.1. Objetivos de la aspiración de secreciones

El objetivo de la aspiración de secreciones es mantener la permeabilidad de la vía aérea y favorecer el intercambio.

Los objetivos de la ventilación mecánica son:

- **Fisiológicos:**

- Mantener o normalizar el intercambio gaseoso: proporcionando una ventilación alveolar adecuada y mejorando la oxigenación arterial.
- Reducir el trabajo respiratorio.
- Incrementar el volumen pulmonar: abriendo vía aérea y unidades alveolares y aumentando la capacidad residual funcional impidiendo colapso de alvéolos y cierre de vía aérea al final de la espiración.

- **Clínicos:**

- Mejorar la hipoxemia arterial.
- Aliviar disnea y sufrimiento respiratorio.
- Corregir acidosis respiratoria.
- Resolver o prevenir la aparición de atelectasias.
- Permitir el descanso de los músculos respiratorios.
- Permitir la sedación y el bloqueo neuromuscular.
- Disminuir consumo de oxígeno sistémico y del miocardio.
- Reducir la presión intracraneal.

- Estabilizar la pared torácica (37).

3.3.2. Métodos de aspiración de secreciones

Los métodos para la aspiración de secreciones son los siguientes:

- **Método cerrado de aspiración de secreciones:** En el método cerrado, el paciente tiene una sonda de circuito cerrado acoplada a las tubuladuras del respirador entre el corrugado y la traqueostomía. Es necesario desconectar al paciente del respirador artificial para aspirar, se usa varias veces al día de la misma sonda, pero debe descartarse pasadas las 2 horas del día.
 - **Procedimiento:** Introducir la sonda de circuito cerrado a través del tubo de traqueostomía, hasta encontrar resistencia luego del cual se retira un centímetro y se procede a aspirar rotando la sonda.
 - Una vez que se retira toda la sonda, se acopla una jeringa de 20ml cargada con solución salina estéril al orificio de irrigación y se aspira, presionando la válvula de aspiración.
 - Después de todo procedimiento se debe de eliminar los guantes y lavarse las manos.
 - Verificar al paciente si ya no tiene secreciones, si respira mejor, y si la saturación de oxígeno está dentro de parámetros aceptables (90-100%) (37).
- **Método abierto de aspiración de secreciones:** El método abierto es el clásico, donde se debe desconectar al paciente del respirador artificial, para utilizar una sonda de aspiración descartable, de un solo uso.

- **Procedimiento:** Encender el aspirador, y regular la presión negativa de 80 a 120 mmHg. Luego conectar el tubo de aspiración a la sonda de aspiración.
- Lavarse las manos, colocarse la mascarilla, los lentes y los guantes estériles.
- Humidificar la sonda de aspiración con el agua estéril.
- En primer lugar se debe aspirar la boca del paciente, ya que si no se hace, parte de las secreciones podrían pasar al pulmón del paciente.
- Después de esto se procede a introducir una nueva sonda estéril por la traqueotomía; una vez que se encuentra resistencia, se retira un centímetro y se procede a aspirar ocluyendo el orificio proximal que tiene la sonda.
- Luego se retira rotando de un lado a otra la sonda para atrapar todo tipo de secreciones.
- Después se limpia la sonda con una gasa estéril, y se vuelve a aspirar junto con el agua estéril, para limpiar el interior de la sonda de aspiración.
- El tiempo de aspiración (desde que se introduce hasta que se saca la sonda) no debe superar los 15 segundos porque se puede provocar hipoxemia en el paciente, a veces es necesario aumentar momentáneamente el oxígeno antes de aspirar (38).

3.3.3. Complicaciones de la aspiración de secreciones por tubo endotraqueal

La aspiración de secreciones es importante durante los cuidados traqueales, pero no está exento de complicaciones entre ellos se tiene las más frecuentes.

- **Hipoxia:** Cuando se aspira a un paciente, además de secreciones se aspira oxígeno, es por ello que se hace necesario hiperinsuflar al paciente antes y después de la aspiración, administrando al menos cinco insuflaciones con ámbu conectado a un flujo de oxígeno al 100%. En el caso de estar conectado a un ventilador, se puede cambiar la FiO₂ al 100%, esto ya lo realizan previamente los ventiladores más modernos mediante un mando adecuado por el tiempo de un minuto (31).
- **Arritmias:** Las arritmias pueden ser provocadas por la hipoxia miocárdica y por la estimulación del vago; se debe controlar la frecuencia; y ritmo cardíaco en todo momento mientras se realiza la aspiración de secreciones, y también se detectará cambios significativos que se puedan dar en el paciente.
- **Hipotensión:** Está complicación puede aparecer como resultado de la hipoxia, bradicardia y estimulación del vago. La aspiración produce una maniobra semejante a la calidad, la cantidad, tipo de secreciones que puede favorecer la hipotensión; se anotará al inicio y término secreciones que puede favorecer la hipotensión; se anotará al inicio y término de la sesión.
- **Atelectasias:** La alta presión negativa durante la aspiración, puede causar colapso alveolar e incluso pulmonar, con el fin de prevenir esta complicación la sonda de aspiración deberá ser de tamaño adecuado. Una regla de oro a seguir: la sonda de aspiración no ha de ser un número mayor que el doble del tamaño del tubo endotraqueal; el nivel seguro para la aspiración estará comprendido entre 80 y 120 mmhg (31).
- **Paro cardíaco:** Es la complicación más grave de todas las que pueden aparecer como consecuencia de la aspiración de secreciones. Por ello busque signos clásicos de paro inminente. Observe el monitor cardíaco en busca de arritmias durante y después de la aspiración. En caso aparezcan, deje de aspirar y adminístrele el oxígeno al 100% hasta que

el ritmo cardíaco vuelve a la normalidad; en caso necesario tener preparado el coche para RCP.

- **Incremento de la presión intracraneal (PIC):** La aspiración de secreciones, en el paciente intubado, aumentala PIC. No se debe aspirar secreciones de forma sistemática; por turno o a una hora determinada. Sólo aspiraremos secreciones ante la presencia de estas en el tubo endotraqueal, aumento de la presión pico en el monitor del ventilador mecánico, etc. De igual forma la aspiración de secreciones se realizará con una técnica correcta; pre oxigenación del paciente (aspiraremos con una buena saturación de oxígeno 96%), la sonda se introducirá sin aspirar y se sacará aspirando de forma intermitente, empleando el menos tiempo posible (puede servir de referencia el que en el momento que iniciamos la aspiración, introduciendo la sonda, nosotros dejamos de respirar también, para volver a respirar cuando las onda está fuera).
- **Riesgo de infección:** Los riesgos de contagio durante la maniobra de aspiración de secreciones es algo frecuente si no se realiza con la técnica de esterilidad.
- **Hemorragia o sangrado pulmonar:** El traumatismo de las vías aéreas aparece cuando el catéter impacta sobre la pared y se aplica una excesiva presión negativa al catéter. La lesión de la mucosa traqueal (descamación del epitelio, hiperemia, perdida de la cilios, edema) se produce durante la aspiración (31).

3.3.4. Tipos de tubos endotraqueales

Además del tubo recto convencional existen tubos de diversas morfologías para aportar una mayor funcionalidad.

- **Tubo de Oxford:** Tiene la forma de L y se creó con el propósito de evitar el acodamiento que se producía en los tubos al realizar procedimientos quirúrgicos de cabeza y cuello.
- **Tubo oral RAE:** Se utiliza en intubaciones orales para la cirugía odontológica. Tiene forma de U y su uso prácticamente desplaza a los anteriores.
- **Tubo nasal RAE:** Diseñado con el mismo propósito que los anteriores pero para las intubaciones nasales, por lo que deja libre la cavidad oral.
- **Tubo de Cole:** Es un tubo diseñado para la intubación de pacientes neonatos, acodado y con un diámetro menor en su tercio distal, que tiene como función el disminuir la resistencia al paso de aire durante la ventilación mecánica. Carece de balón (39).

3.4. Competencia

La competencia se define como la posesión de calificación intelectual, físicas y conductuales suficientes para realizar una tarea o desempeñar un papel de manera adecuada para lograr un resultado deseado. El ejercicio de la profesión implica el liderazgo, la planificación, la toma de decisiones y el desarrollo y la aplicación de metodologías de atención, para brindar un servicio eficaz, eficiente, integral, oportuno y continuado, debe ejercer el rol de gerente, administrador y gestor de los servicios de salud desde enfermería. En la disposición de los recursos necesarios para organizar los cuidados juega un papel muy importante la gestión, por lo que enfermería debe gestionar para cuidar bien y no existir únicamente para gestionar (40).

3.4.1. Competencia de enfermería

Las competencias en enfermería no son conocimiento o habilidades separadas, sino un cúmulo de saberes mezclados que no se transfiere o heredan las competencias se erigen a partir de un grupo de actividades secuenciales que se

dan durante el proceso enseñanza aprendizaje. Los nuevos conceptos de gestión en los servicios de enfermería, aun con lentitud y dificultad, en parte debido a su rígida estructuración, han ganado protagonismo en la organización sanitaria. En estos nuevos conceptos de gestión en los servicios de enfermería, aun con lentitud y dificultad, en parte debido a su rígida estructuración, han ganado protagonismo en la organización sanitaria. En estos nuevos conceptos de gestión destaca la transición del papel de gestor desde el control a la facilitación del trabajo y desde la cantidad de actividades hacia la calidad de los cuidados.

La competencia de la fuerza laboral de enfermería representa un componente central para la adecuación de gestión del cuidado y las prácticas de atención. Permite disminuir las inequidades, el acceso limitado a los servicios favorecen una atención segura y de calidad. La formación de enfermeras juega un rol fundamental en la composición y dinámica de la fuerza de trabajo en enfermería, en la calidad y pertinencia de los cuidados y en el desarrollo de la capacidad institucional en salud. La enfermera o profesional demuestra competencia cuando aplica en forma efectiva una combinación de conocimientos, habilidades y juicio clínico en la práctica diaria o desempeño laboral (41).

En este sentido, la competencia en enfermería se reconoce como la gestión del cuidado que se conciben como la combinación de conocimientos, habilidades y juicio clínico en la práctica diaria. Y la gestión del cuidado de enfermería entendida como la aplicación de un juicio profesional en la planificación, organización, motivación y control para la atención según lineamientos estratégicos de la institución mediante una adecuada administración de los recursos humanos y materiales. Un profesional es competente en la medida en que utiliza los conocimientos, habilidades y las actitudes y el buen juicio asociado a su profesión, con la finalidad de desarrollarla de forma eficaz en las

situaciones que corresponden al campo de su práctica. Por tanto, contar con enfermeras competentes para el desempeño de la práctica clínica desde el área de cuidado crítico resulta indispensable (42).

3.4.2. Conocimiento

El estudio del conocimiento es muy amplio, se define como sumatoria de las representaciones abstractas que se poseen sobre un aspecto de la realidad. Por ello el conocimiento es una suerte de mapa conceptual que se distingue del territorio o realidad, se apoya en la experiencia y la práctica, se inicia con las percepciones sensoriales de las cosas que rodean al ser humano (20).

El conocimiento consiste en la asimilación espiritual de la realidad indispensable para la práctica en el proceso del cual se crean los conceptos y las teorías, esta asimilación refleja de manera creadora, racional y activa; los fenómenos las propiedades y las leyes del mundo objetivo y tienen una existencia real en forma del sistema lingüístico (31).

En este sentido, la teoría del conocimiento es el resultado de la investigación, acerca de la relación que existe entre el sujeto y el objeto, es el estudio sobre la posibilidad al origen y la esencia del conocimiento, es la identificación de los elementos interactuantes, es el desarrollo histórico del pensamiento.

El conocimiento es un producto de la práctica del hombre sobre la naturaleza y de la acción recíproca del hombre sobre el hombre. El ser humano desde su origen se enfrenta al trabajo, a la naturaleza y se va transformando de acuerdo a sus necesidades concretas. El conocimiento consiste en la asimilación espiritual de la realidad indispensable para la práctica en el proceso del cual se crean los conceptos y las teorías.

En este sentido, la teoría del conocimiento es el resultado de la investigación, que muestra la relación entre el sujeto y el objeto se puede decir que es el estudio entre la relación la posibilidad al origen y la esencia del conocimiento, es la identificación de los elementos interactuantes, es el desarrollo histórico del pensamiento (18).

Desde un punto filosófico el conocimiento es un acto y contenido de aprehensión de una cosa, una propiedad, un hecho, entendiéndose al proceso mental y no físico que se adquiere gracias al producto de la operación mental de conocer. Por ello, el conocimiento es un conjunto de ideas, conceptos enunciados comunicables que pueden ser claros, precisos, ordenados e inexactos.

Bajo este contexto, el conocimiento científico identificado como conocimiento racional, analítico, objetivo, sistémico y verificable a través de la experiencia; es diferente al conocimiento vulgar, vago inexacto limitado a la observación.

3.4.3. Prácticas

La práctica se considera sinónimo de experiencia; para que el ser humano ponga en práctica sus conocimientos, es necesario, en primera instancia, un contacto directo, mediante el uso de los sentidos y conducta psicomotriz. Las prácticas son acciones observables de un individuo en respuesta a un estímulo; es decir, el aspecto concreto es la acción. Por lo tanto, se podría decir que son reacciones u actuaciones recurrentes de los individuos; así mismo, los definidos hábitos establecen una respuesta para una situación determinada. Las prácticas de un sujeto son parte del día a día, en diferentes aspectos de su vida. El conocimiento teórico y la práctica deben formar una sólida unidad. La teoría solo puede extraerse de la práctica, de la generalización, de la

experiencia práctica; debe ayudar a su vez a transformar la práctica: el objetivo final de todo conocimiento (18).

En el campo de la enfermería, para enfrentar las necesidades de cuidado de los pacientes, los enfermeros deben tener un método lógico para enfocar los problemas; conocimientos sobre conceptos y principios de física, biología, psicología y de ciencias médicas y de enfermería; también es fundamental poseer la habilidad para usar sus conocimientos en el cuidado de los pacientes y la capacidad, para convertir el pensamiento en acciones inteligentes para resolver los problemas del paciente (18).

3.5. Cuidado de enfermería

El cuidado de enfermería es un fenómeno resultante del proceso de cuidar, el cual es definido como el desarrollo de acciones, actitudes y comportamientos basados en el conocimiento científico, experiencia, intuición y pensamiento crítico, realizados para y con el paciente, en el sentido de promover, mantener y recuperar su dignidad y totalidad humana; que engloba el sentido de integralidad, plenitud física, social, emocional, espiritual e intelectual en las fases del vivir y del morir, representando un proceso de transformación entre cuidadora y ser cuidado (20).

3.5.1. Cuidados del paciente intubado

Los cuidados del paciente con vía aérea artificial, incluyen los siguientes:

- Efectuar higiene de dentarias; de la nariz con suero fisiológico, e hidratar los labios con vaselina cada 8 horas, o más si es preciso. Es necesario que se preste especial atención al lavado de la boca, ya que la vía más frecuente de infección de las vías respiratorias es la microaspiración de

secreciones contaminadas con bacterias colonizantes de la orofaringe o del tracto gastrointestinal superior del paciente.¹ La descontaminación oral preventiva con solución de clorhexidina al 0,2% podría ser efectiva en pacientes de alto riesgo, dada su fácil administración y costo razonable.² Es adecuado colocar cánula orofaríngea o mordillo para evitar que el paciente muerda el tubo (21).

- Cambiar la fijación y los puntos de apoyo del tubo periódicamente evitando los decúbitos. La posición ideal del tubo endotraqueal es en el centro de la cavidad oral. Esto es debido a que disminuye la incidencia de úlceras por decúbito en las comisuras bucales y además, y no menos importante, es el efecto de palanca que se produce al movilizar el tubo. El desplazamiento del tubo en el extremo proximal (en la boca), produce que el extremo distal (en la región subglótica) se movilice en sentido contrario “apoyándose” el tipo la punta del tubo contra la pared traqueal provocando injuria de la mucosa (21).
- Si los dispositivos de ajuste se encuentran sucios o flojos se debe volver a colocar la cinta o asegurar el tubo traqueal cada vez que sea necesario.
- Marcar con rotulador en el tubo el nivel de la comisura labial. Esto es debido a que durante los movimientos de flexoextensión de la cabeza el tubo endotraqueal se desplaza pudiendo alojarse en el bronquio fuente derecho. Esto ocurre con mayor frecuencia en los niños cuya tráquea es de escasa longitud (5 cm a los 12 meses, 7 cm a los 18 meses).
- Verificar por turnos la presión del balón del tubo endotraqueal. El monitoreo debe asegurar que la presión del balón permanezca por debajo de 20 mmHg permitiendo un margen de seguridad por debajo de la presión de perfusión capilar traqueal (25 a 35 mmHg). Se asume generalmente que entre 25 mmHg es el valor máximo aceptado para la presión ejercida lateralmente sobre la pared traqueal por el balón inflado. Si el paciente presenta signos de mala perfusión y/o elevadas presiones

en la vía aérea durante la ventilación mecánica, el valor de la presión intramanguito debe ser menor (21).

- Comprobar por turno la posición del tubo, por medio de la observación de la expansión de ambos campos pulmonares y por medio de la auscultación. Primero se ausculta epigastrio, si no gorgotea se descarta inicialmente localización en estómago; luego se ausculta región anterior izquierda y región anterior derecha. Si no se ausculta murmullo vesicular en el pulmón izquierdo pero sí en el derecho pudo haberse desplazado el tubo a bronquio fuente derecho. En ese caso se debe retirar el tubo dos centímetros y se vuelve a comprobar. En los niños siempre debe auscultarse las axilas para valorar la entrada de aire.
- Aspirar secreciones cuando sea necesario. Se determina la necesidad de aspiración en forma precoz observando la curva de flujo/tiempo en la pantalla del ventilador. Cuando la curva comienza a horizontalizarse perdiendo su característica curva habitual (convexa), es un indicio de requerimiento de aspiración de secreciones. Otro parámetro, aunque más tardío, es la elevación de la presión pico en la vía aérea durante la ventilación mecánica.
- Manipular el tubo en las distintas maniobras con estricta asepsia.
- Registro de las observaciones realizadas en la historia clínica (21).

El paciente que presenta ventilación mecánica a través de un tubo endotraqueal, requiere de vigilancia estricta y debe llevar a cabo diversas intervenciones de enfermería para prevenir complicaciones: Se establece los cuidados de enfermería que requiere un paciente con apoyo ventilatorio mecánico a través de un tubo endotraqueal son tan complejos, por ello el personal de enfermería debe estar capacitado y con las habilidades y destrezas para llevar a cabo los procedimientos con la técnica correcta, otorgando una atención segura y de calidad, evitando la aparición de las complicaciones subyacentes a esta condición.

Dentro de los procedimientos y cuidados que debe desarrollar enfermería en la atención al paciente con intubación endotraqueal se pueden especificar los siguientes:

- **Higiene de manos:** Las manos son las herramientas más poderosas que tienen los profesionales de la salud, ya que con ellas palpa al paciente, identifica sus dolencias y con ellas brinda el apoyo y esperanza, sin embargo, también las manos pueden ser una fuente de peligro para los pacientes porque son la principal vía de transmisión de infecciones (32).
- **Posición del paciente:** La posición del paciente es un aspecto fundamental, en los cuidados que se debe otorgar a éste cuando se encuentre intubado. La posición más utilizada es la posición semi-incorporada con elevación del cabecero entre 30-45° a menos que medicamento esté contraindicado.
- **Higiene de la cavidad oral:** La colonización bacteriana de la flora de la mucosa orofaríngea es la fuente más notable de infección del tracto respiratorio y sucede rápidamente tras la intubación endotraqueal. Por eso se crea la necesidad de realizar los cuidados bucales completos para la reducción de NAVM. Evidencias de acuerdo a estudios de casos y controles mencionan que la placa dental cargada con bacterias, se convierte en una fuente que puede invadir los pulmones (32).
- **Aspiración de secreciones:** Las secreciones bronquiales son un mecanismo de defensa de la mucosa bronquial que genera moco para atrapar partículas y expulsar por medio de la tos. En pacientes sometidos a ventilación mecánica por medio de tubos endotraqueales, este mecanismo de expulsar las secreciones sobrantes está suprimido y hay que extraerlas manualmente por medio de succión del tubo endotraqueal

que ocluyen parcialmente o totalmente la vía aérea e impiden que se realice una correcta ventilación.

- **Fijación del tubo endotraqueal:** Una vez confirmada la posición del TET, ha de ser fijado para prevenir una inadvertida extubación y excesivo movimiento. En hombres, el TET se suele dejar a 23/24 cm de distancia en referencia a la comisura labial y en mujeres a 21/22 cm, este dato debe ser registrado en la gráfica del paciente. La fijación se suele hacer con cinta adhesiva (más común en quirófano) o bien con venda, donde se rodeará la cabeza con la misma y se realizará un nudo por encima de las orejas, evitando así comprimir el cuello a nivel de la yugular evitando el retorno venoso.
- **Cambio de posición del tubo endotraqueal:** Es fundamental cambiar la posición del TET al menos una vez por turno para evitar úlceras por decúbito en la comisura labial; para realizar esta técnica de forma correcta es preciso primero sujetar el TET, posteriormente soltar la venda que lo sujeta, se deberá aspirar las secreciones de la boca con una cánula rígida para evitar que al moverlo caigan y produzcan tos en el paciente, se desplazará el tubo a otro sitio y se volverá a fijar.
- **Presión de neumotaponamiento:** Un aspecto de relevancia del manejo de la vía aérea es el control y mantenimiento de una adecuada presión del neumotaponamiento o manguito traqueal, lo que implica todos aquellos cuidados que garanticen el correcto funcionamiento del manguito traqueal, el cual sella la tráquea creando dos compartimentos distintos entre la vía aérea superior y la vía aérea inferior.

Sus funciones principales son asegurar una ventilación eficaz evitando fugas aéreas, y prevenir pérdida de presión de los pulmones ventilados a presión positiva, pero también evita riesgos broncoaspiración de secreciones faríngeas al pulmón, empero siempre hay una “filtración” o micro aspiración de secreciones al pulmón, de allí que algunos tubos

endotraqueales tengan incorporado, un catéter cuya luz distal se encuentra a nivel del área supra glótica para aspirar continuamente “el lago faríngeo” (32).

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La intubación endotraqueal forma parte de uno de los procedimientos fundamentales para estabilizar la vía aérea superior, el uso está dado por diversas situaciones, generalmente se aplica en situaciones de extrema urgencia, sobre todo en enfermedades que llevan al paciente a una condición crítica con fallas multi-sistémicas. (40).

La presión del manguito de neumotaponamiento es un aspecto que no debe dejarse de lado, diversos estudios han demostrado que las presiones por encima de 30cm H₂O ejercidas por el tubo en la mucosa traqueal reducen el flujo sanguíneo, a este nivel provocando isquemia, necrosis y la aparición de lesiones traqueales por isquemia. Las presiones por debajo de 20cm H₂O aumentan el riesgo de microaspiraciones y de neumonía asociada a ventilación mecánica. El rango de seguridad en el inflado del neumotaponamiento, por tanto, será entre 20 – 30 cm H₂O aunque el valor recomendado es 25 cm H₂O (43).

Bajo este entendido, es valioso que la profesional de enfermería conozca el valor recomendado para la presión del manguito de neumotaponamiento. Los cuidados realizados, en este aspecto poco estudiado, por parte del profesional de enfermería son necesarios para conseguir un tratamiento adecuado y la recuperación de la salud con las mínimas complicaciones y secuelas posibles (10).

Se ha visto a priori que en la Unidad de Terapia Intensiva existen deficiencias respecto al conocimiento que demuestra el profesional de enfermería sobre el valor de la presión adecuada del manguito de neumotaponamiento, porque algunos pacientes presentaron complicaciones al respecto.

Por otro lado, no se cuenta con ningún protocolo, norma, flujograma, o estandarización para medir la presión del tubo de neumotaponamiento poniendo en riesgo este procedimiento. En el estudio de García (2014), se presentó el caso de una mujer que sufrió una ruptura traqueal tras intubación con tubo endotraqueal N°7 e inflado con 20 ml de aire sin control con manometría, estos datos muestran la posible causa de rotura traqueal que pudo deberse al sobre inflado del balón (2).

4.1. Pregunta de investigación

¿Cuáles son las competencias cognitivas y prácticas de la profesional de enfermería sobre la valoración subjetiva y objetiva en la presión del manguito de neumotaponamiento, en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1, La Paz, gestión 2021?

V. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

- Determinar las competencias cognitivas y prácticas del profesional de enfermería sobre la valoración subjetiva y objetiva en la presión del neumotaponamiento, en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1, La Paz, gestión 2021.

5.2. Objetivos específicos

- Describir las características sociolaborales del profesional de enfermería en la Unidad de Terapia Intensiva.
- Identificar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería respecto a la presión del neumotaponamiento del tubo endotraqueal.
- Describir las prácticas de profesional de enfermería sobre la valoración subjetiva y objetiva de la presión adecuada del manguito de neumotaponamiento.
- Identificar la relación entre la medición subjetiva y técnica objetiva de la presión del neumotaponamiento del tubo endotraqueal por el profesional de enfermería.
- Diseñar un instrumento de trabajo para realizar la medición del neumotaponamiento.

VI. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

6.1. Tipo de investigación

Cuantitativo: El enfoque que aplica la presente investigación es el cuantitativo, porque los datos se reflejarán a través de estadística descriptiva, además de utilizarse un instrumento validado y objetivo (44).

Descriptivo: La presente investigación corresponde al tipo descriptivo, porque busca especificar las características de las variables que se someten a análisis, en el presente caso se describe el conocimiento de las profesionales de enfermería respecto a la presión del manguito de neumotaponamiento (45).

Transversal: El estudio considera el tiempo en el que se recolectó la información en un tiempo único. En el presente caso será el primer trimestre de la gestión 2021 (45).

Observacional: Se considera observacional, porque se realiza observa las variables en estudio tal cual se presentan en la realidad, en su ambiente natural (46).

6.2. Área de estudio

El área de estudio fue el Hospital Obrero N°1 en su Unidad de Terapia Intensiva perteneciente a la Caja Nacional de Salud en la ciudad de La Paz Bolivia. El Hospital Obrero N° 1 es un centro de tercer nivel de referencia nacional, dotado de la tecnología de punta, acorde a los adelantos en tecnología médica y de los avances científicos, donde son transferidos los pacientes que no son resueltos en el segundo nivel y primer nivel de la institución de todas las regiones del

país, que brinda atención a pacientes asegurados en las diferentes especialidades.

Entre los servicios que brinda están el Servicio de enfermería. Servicio de imagenología, Endoscopia, Farmacia, Servicio de medicina física y rehabilitación, Laboratorio, Patología, Nutrición, Trabajo social, Área administrativa asesoría jurídica, Contabilidad, Compras almacenes, Vigencia de derechos, Estadística, Mantenimiento, Electro medicina, Limpieza, Lavandería, Vigilancia.

6.3. Universo y muestra

6.3.1. Universo

Se tomará en cuenta el personal profesional de enfermería a cargo de los pacientes de Terapia Intensiva, es decir, 30 profesionales que prestan sus servicios en dicha unidad, en distintos turnos: mañana, tarde, noche A, noche B.

6.3.2. Muestra

En la presente investigación se aplicó un muestreo no probabilístico, e denominado también por conveniencia, lo que significa que el investigador eligió las personas con las que se realizaría el estudio filtrando con criterios de inclusión y exclusión el total de la muestra fueron 30 profesionales responsables que participan activamente en esta Unidad de Terapia Intensiva.

6.4. Criterios de selección

6.4.1. Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión que se tomaron en cuenta fueron los siguientes:

- Personal profesional de enfermería que trabajan en la Unidad de Terapia Intensiva con ítem de trabajo.
- Personal profesional de enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva con contrato de trabajo.
- Personal profesional de enfermería que acepte participar del estudio, firmando el Consentimiento informado.
- Personal profesional de enfermería que no se encuentren de vacación o con baja médica.

6.4.2. Criterios de exclusión

Los criterios de exclusión que se tomarán en cuenta serán los siguientes:

- Personal profesional de enfermería que trabajan en otras áreas diferentes a la Unidad de Terapia Intensiva.
- Personal profesional de enfermería que no acepte participar en la investigación, al no firmar el Consentimiento informado.
- Personal profesional de enfermería que se encuentre de vacación o baja médica.

6.5. Variables

- Características sociolaborales.
- Conocimiento.

- Práctica.
- Edad.
- Formación académica.
- Antigüedad.
- Turno.
- Capacitación.
- Lavado de manos.
- Medidas de bioseguridad.
- Características del Tubo Endotraqueal
- Función del neumotaponamiento.
- Tipos de neumotaponamiento.
- Presión del neumotaponamiento.
- Técnicas de medición del neumotaponamiento.
- Objetivo del neumotaponamiento.
- Complicaciones del neumotaponamiento.

6.6. Operacionalización de variables

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	INDICADORES	ESCALAS	INSTRUMENTO
Edad	Cuantitativa discreta	Años cumplidos	25 a 35 años 31 a 40 años 41 a 50 años >50 años	Cuestionario
Formación académica	Cualitativa ordinal	Formación académica	Licenciatura Especialidad Maestría	
Tiempo de trabajo en UTI	Cualitativa discreta	Cantidad de años que trabaja en la UTI	1 a 5 años 6 a 10 años Más de 10 años	
Turno de trabajo	Cualitativa nominal	Tiempo en el que se presta los servicios laborales	Mañana Tarde Nocturno A Nocturno B	Cuestionario
Conocimiento: Qué es el tubo endotraqueal	Cualitativa nominal	El tubo endotraqueal es un catéter que se inserta en la tráquea para mantener la vía aérea permeable.	Adecuado No adecuado	Cuestionario
Conocimiento: Uso de barreras protectoras en UTI	Cualitativa nominal	Las barreras protectoras son medidas de bioseguridad	Adecuado No adecuado	Cuestionario
Conocimiento: Realización del lavado de manos (5 momentos).	Cualitativa nominal	El lavado de manos es una técnica para eliminar bacterias de las manos	Adecuado No adecuado	Cuestionario
Conocimiento: Cuáles son las medidas del tubo endotraqueal	Cualitativa nominal	Existen varias medidas del tubo endotraqueal	Adecuado No adecuado	Cuestionario
Conocimiento: Qué función tiene el balón del TET	Cualitativa nominal	La función del balón es crear un sello hermético en la tráquea	Adecuado No adecuado	Cuestionario

Conocimiento: Cuáles son los tipos de manguito de N.	Cualitativa nominal	Existen varios tipos de manguito de mayor presión menor volumen o viceversa.	Adecuado No adecuado	Cuestionario
Conocimiento: La presión del CUFF balón de neumotaponamiento debe ser	Cualitativa nominal	La presión del CUFF no debe ser mayor a 20 cm H ₂ O.	Adecuado No adecuado	Cuestionario
Conocimiento: Con qué frecuencia valora el manguito de neumotaponamiento	Cualitativa nominal	La valoración debe ser cada 6 horas	Adecuado No adecuado	Cuestionario
Conocimiento:Cuál es el método de valoración de presión del manguito de neumotaponamiento del TET.	Cualitativa nominal	Existen varios métodos para la valoración de la presión poder digito presión o manómetro.	Adecuado No adecuado	Cuestionario
Conocimiento: Cuáles son las técnicas de medición	Cualitativa nominal	Las técnicas de medición son volumen mínimo oclusivo, volumen pre determinado, digito palpación, fuga mínima.	Adecuado No adecuado	Cuestionario
Conocimiento: Cuáles son los objetivos del neumotaponamiento	Cualitativa nominal	Asegurar la ventilación, mantener una correcta higiene pulmonar evitando fuga de secreciones.	Adecuado No adecuado	Cuestionario
Conocimiento: Cómo saber si hay fuga del manguito de neumotaponamiento	Cualitativa nominal	Auscultación de gorgoteo sobre tráquea superior, inadecuada ventilación u oxigenación.	Adecuado No adecuado	Cuestionario
Conocimiento:	Cualitativa	Se presenta	Adecuado	Cuestionario

Cuáles son las causas de fuga del manguito de N.	nominal	inadecuada presión, elevadas presiones pico de insuflación, defectos en el Cuff, dilatación traqueal	No adecuado	
Conocimiento: Por qué es importante el control del N.	Cualitativa nominal	Evita la extubación del paciente y la micro aspiración de secreciones traqueo bronquiales	Adecuado No adecuado	Cuestionario
Conocimiento: De las siguientes cuáles son consideradas complicaciones	Cualitativa nominal	Las complicaciones pueden ser ulceración, bajo flujo sanguíneo, NAVM.	Adecuado No adecuado	Cuestionario
Conocimiento: Cuáles son las complicaciones mecánicas asociadas al tubo y intubación endotraqueal	Cualitativa nominal	Las complicaciones mecánicas son NAVM, ulceración, bajo flujo sanguíneo, micro aspiración de secreciones.	Adecuado No adecuado	Cuestionario
Conocimiento: Cuáles son las complicaciones inmediatas por presión superior a 25cm H2O en el balón de N.	Cualitativa nominal	Las complicaciones inmediatas son inyección de aire insuficiente por fugas, pinchazos sangrado endotraqueal.	Adecuado No adecuado	Cuestionario
Conocimiento: Cuáles son las complicaciones tardías por presión superior a los cm H2O en balón de N.	Cualitativa nominal	Las complicaciones tardías son estenosis traqueal, traqueomalacia, necrosis traqueal.	Adecuado No adecuado	Cuestionario
Conocimiento: Son	Cualitativa		Adecuado	Cuestionario

complicaciones por presión inferior a los 2cm H ₂ O en el balón N	nominal	Microaspiraciones, extubación accidental, NAMV.	No adecuado	
Recibió capacitación sobre la presión del manguito de N.	Cualitativa nominal	Presencia de capacitación	Sí No	Cuestionario
Existencia de protocolos sobre la presión del MN	Cualitativa nominal	El protocolo es estandarizado y específico	Sí No	Cuestionario
Considera el registro en la hoja de enfermería del procedimiento	Cualitativa nominal	La importancia del registro está dado porque refleja el seguimiento al cuidado del paciente.	Sí No	Cuestionario
Práctica del manejo del manguito de neumotaponamiento	Cualitativa nominal	Cumplimiento de la práctica	Insuficientemente <20 mmHg. Suficientemente 20 – 25 mmHg. Excesivamente >25 mmHg.	Guía de observación

6.7. Técnicas y procedimientos

Para el desarrollo de la presente investigación se elaboró un Cronograma de Actividades, la cual se detallada en el Anexo 1.

Para la recolección de los datos se elaboró un cuestionario con 20 preguntas divididas en dos partes: la primera, que recolecta los datos sociolaborales del personal de enfermería y la segunda que contiene preguntas sobre el conocimiento de la presión del manguito de neumotaponamiento. Para la segunda parte se realizaron 9 preguntas de selección múltiple, donde los conocimientos teóricos del tema fueron evaluados en base a una escala de evaluación, detallada a continuación:

- Malo de 0 a 20.
- Deficiente de 21 a 40.
- Regular de 41 a 60.
- Bueno de 61 a 80.
- Excelente de 81 a 100.

También se aplicó una observación, para ello se organizó una guía de observación, con la misma se midió el nivel de aire que se introduce en el manejo del manguito de neumotaponamiento. Los parámetros que se tomaron en cuenta fueron los siguientes:

- Insuficientemente insuflado. <20 mmHg.
- Suficientemente insuflado. 20 – 25 mmHg.
- Excesivamente insuflado. > 25 mmHg.

Los instrumentos fueron validados antes de la aplicación por tres expertos en el tema y aplicados previa firma del Consentimiento informado.

Los datos recolectados serán tabulados y procesados en el programa estadístico SPSS versión 15.0, para posteriormente recurrir al programa Microsoft Excel donde serán elaborados los resultados y análisis descriptivo.

6.8. Consideraciones éticas

Se solicitaron los permisos correspondientes a las autoridades del Hospital Obrero N°1 de la ciudad de La Paz: Jefe de Enseñanza e Investigación; y al Jefe de Terapia Intensiva (ver Anexo 2). También se solicitó la firma del Consentimiento informado previamente a que se responda los cuestionarios (ver Anexo 3), donde se respetó la condición de anonimato.

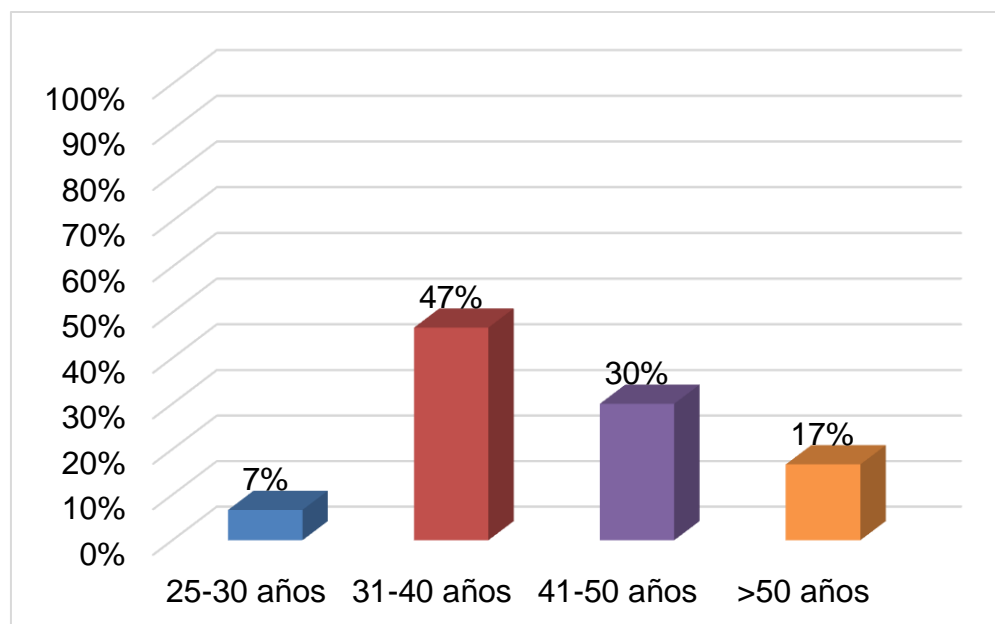
Respecto a las consideraciones éticas, en el presente estudio se respetará lo siguiente:

- **Autonomía:** Se aplicó la solicitud de permisos correspondientes para la aplicación del instrumento de investigación (encuesta). Asimismo, se dará a conocer los objetivos del estudio al personal profesional de enfermería.
- **Beneficencia:** No afectó al bienestar de los participantes (profesionales de enfermería), favoreciendo a la institución. Los resultados del estudio serán socializados con la Unidad de Terapia Intensiva para establecer herramientas que beneficie a la atención del paciente.
- **Maleficencia:** No se produjo, maleficencia porque los datos de la presente investigación se utilizarán con fines académicos sin causar daños o represión a la población de estudio.
- **Justicia:** Se incluye a todos sin discriminación de ningún tipo, los resultados favorecerán al personal y serán dados a conocer al equipo de la UTI.

VII. RESULTADOS

7.1. Características sociolaborales del profesional de enfermería

Gráfico N° 1 Edad del profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021

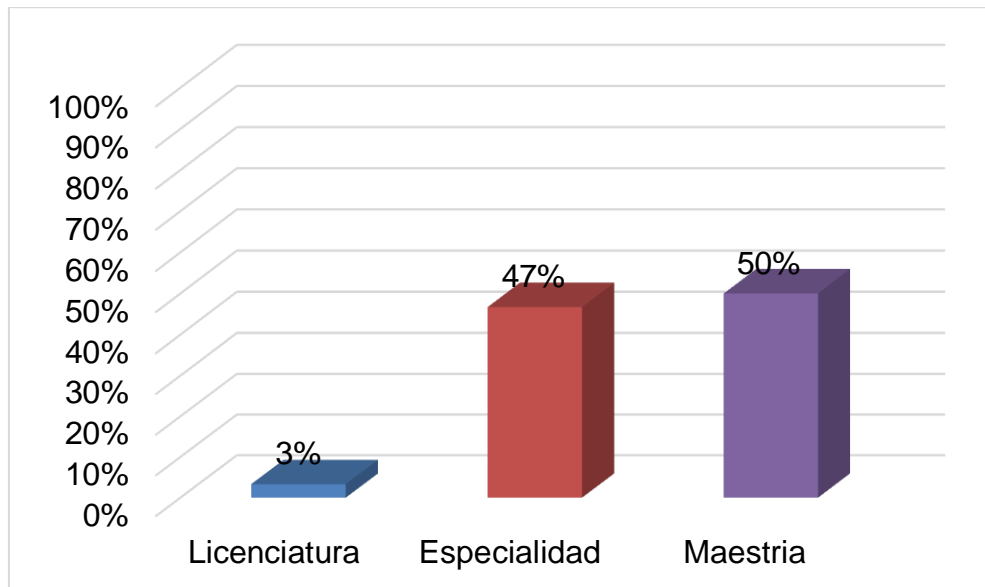


Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

ANÁLISIS:

Los resultados de la encuesta muestran que el 7% tenía de 25 a 30 años, el 47% de las profesionales tenían de 31 a 40 años, el 30% de las profesionales mostraron que tenían de 41 a 50 años, el 17% tenía más de 50 años. El mayor porcentaje de las profesionales eran profesionales jóvenes de 31 a 40 años.

Gráfico N° 2 Formación académica de la profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021

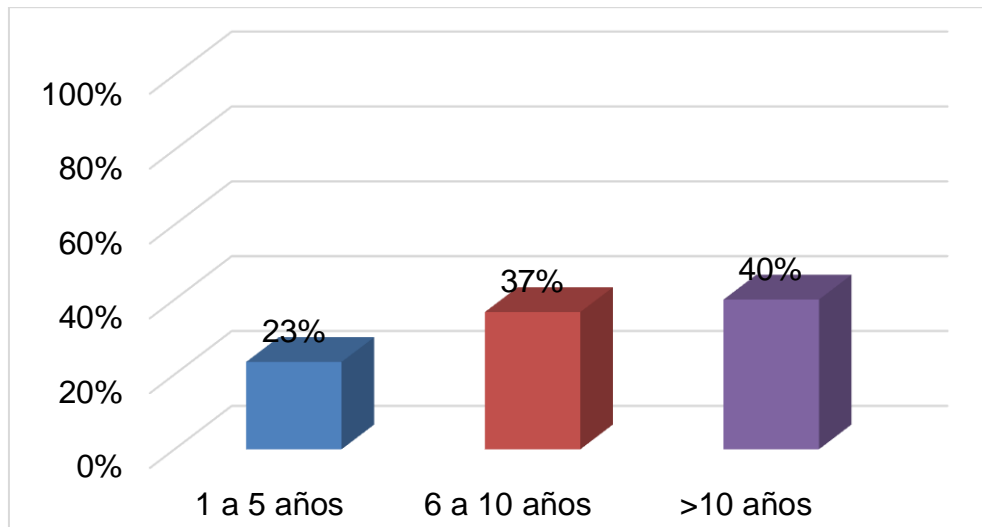


Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

ANALISIS:

En la formación académica el 50% dijo que alcanzó una Maestría. Por otro lado, el 47% dijo que tenía Especialidad, el 3% dijo que solo tenía Licenciatura, siendo que la mayoría alcanzó un nivel más alto que es la Maestría.

Gráfico N° 3 Tiempo de trabajo de la profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021

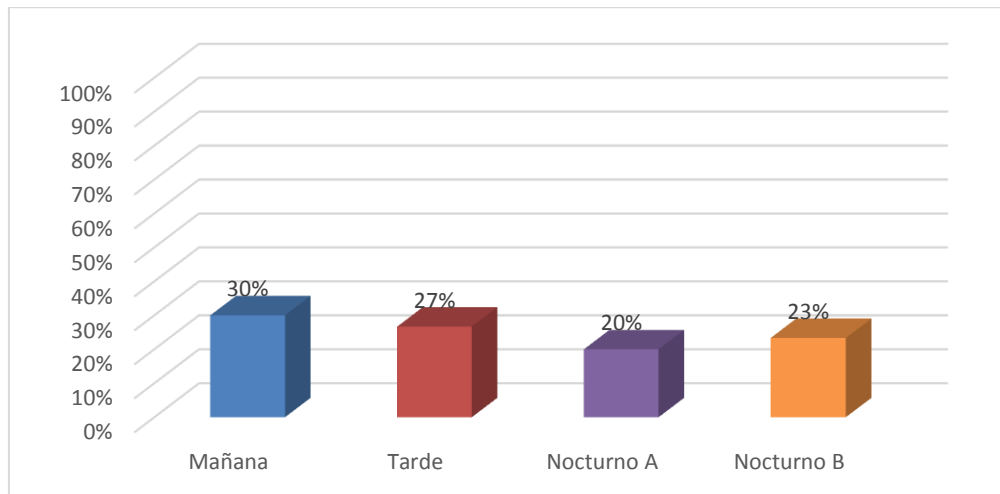


Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta 2021.

ANALISIS:

El tiempo de trabajo de las profesionales de enfermería el 40% trabajaba más de 10 años. Por otro lado, el 37% de las profesionales tenían entre 6 a 10 años, siendo un grupo importante. El 23% de las profesionales tenían de 1 a 5 años. En este grupo la mayoría trabajó más de 10 años.

Gráfico N° 4 Turno de trabajo de la profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021



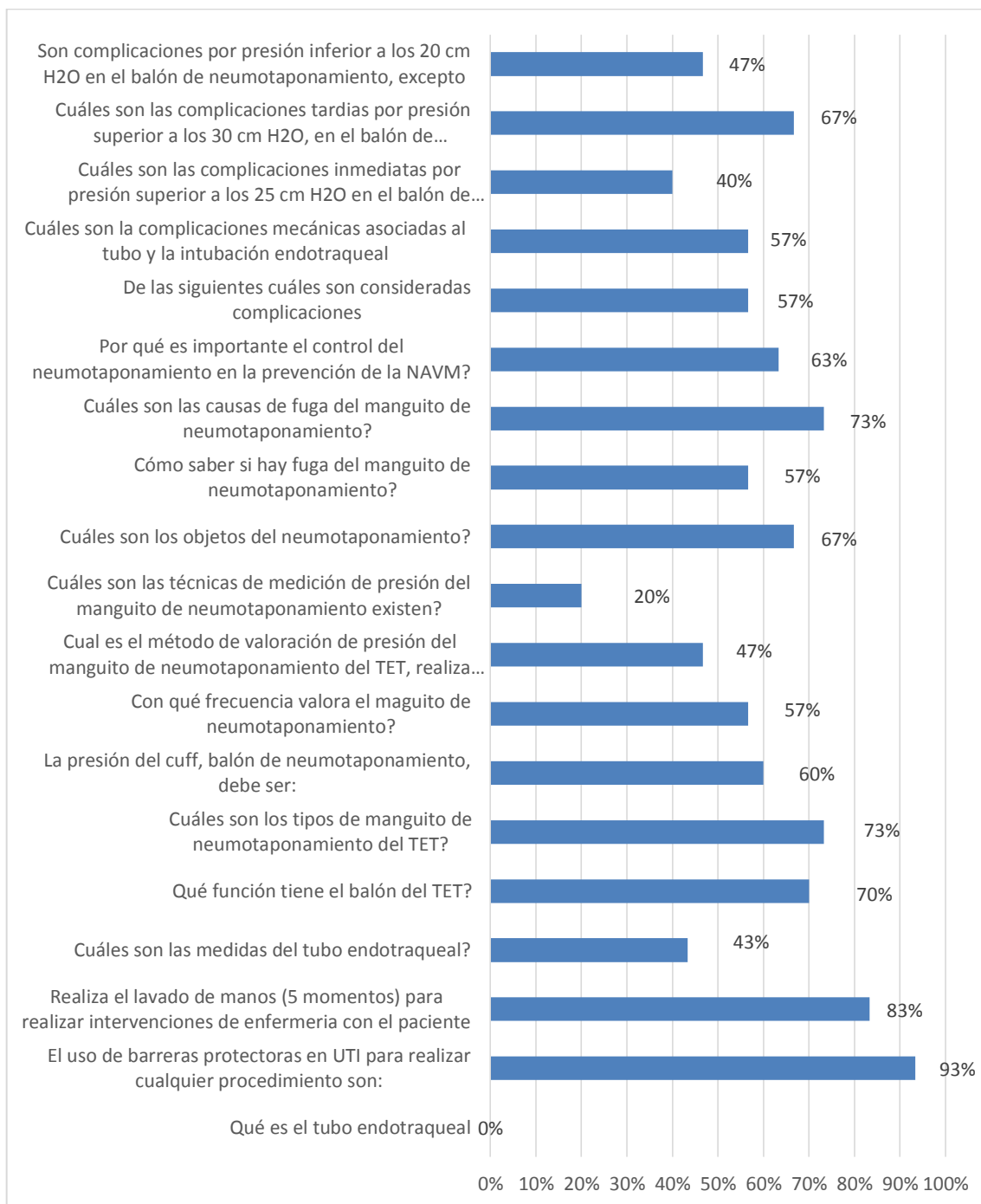
Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

ANALISIS:

El turno de trabajo que se aplica en la Unidad de Terapia Intensiva se distribuye de la siguiente manera el 30% trabajaba en el turno de la mañana, el 27% trabajaba en el turno de la tarde. Por otro lado, el 20% trabajaba en el turno de la noche A y otro 20% en el turno noche B.

7.2. Nivel de conocimiento del profesional de enfermería

Gráfico N° 5 Competencia cognitiva del profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021

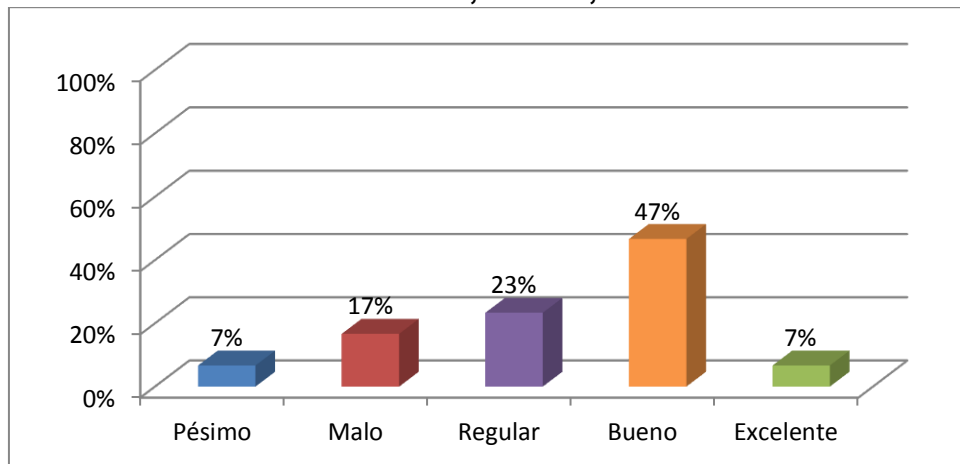


Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

ANALISIS:

Para medir la competencia cognitiva se realizó una encuesta que midió los conocimientos al respecto se pudo conocer que las profesionales de enfermería conocen sobre el procedimiento del manguito de neumatotaponamiento. Se conoció que de 19 preguntas: 10 preguntas estuvieron por encima del 60% y 9 preguntas estuvieron por debajo del 60%. Entre las preguntas que más dificultad presentó está la definición del tubo endotraqueal, las técnicas de medición de presión del manguito, y las complicaciones inmediatas por presión superior a los 25 cmH₂O.

Gráfico N° 6 Conclusivo de la competencia cognitiva en el profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021

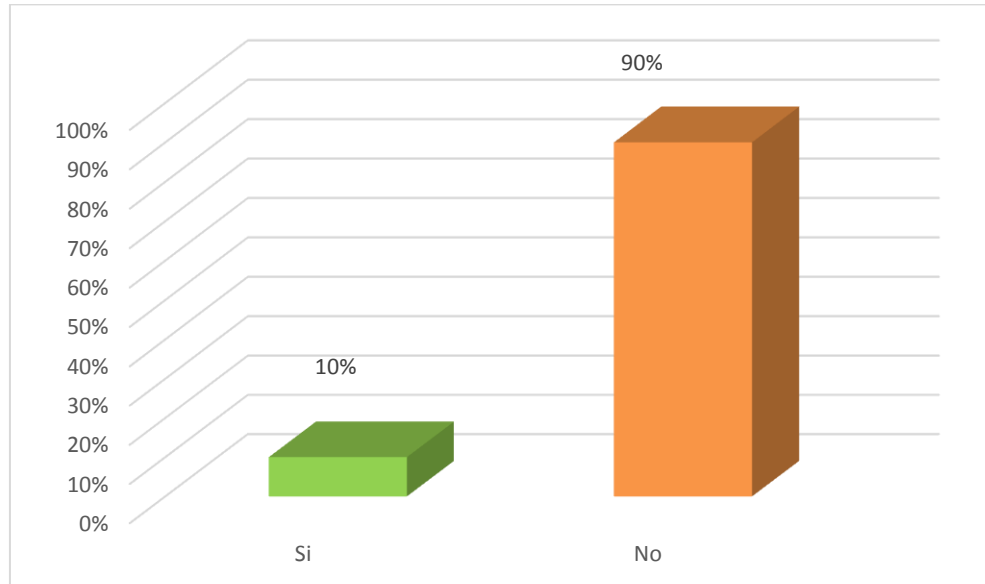


Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

ANALISIS:

La conclusión de la competencia cognitiva muestra que el 47% de las profesionales de enfermería tenían un conocimiento bueno, el 23% demostró un conocimiento regular, el 17% demostró un conocimiento malo. Por otro lado, el 7% demostró un conocimiento pésimo y otro 7% demostró un conocimiento excelente. Lo que significa que existe un grupo de profesionales que deben mejorar su competencia cognitiva.

Gráfico N° 7 Capacitación recibida en el profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021

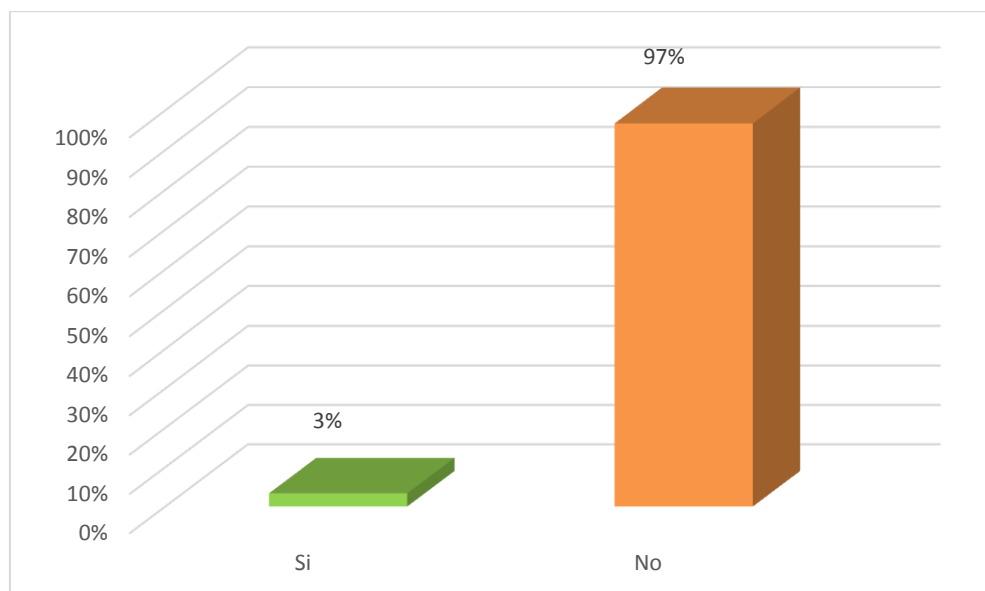


Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

ANALISIS:

Los datos referentes a la capacitación que tuvieron las profesionales de enfermería se constató que el 90% dijo que no fueron capacitadas sobre el insuflado del manguito de neumotaponamiento. Por otro lado, el 10% de las profesionales dijo que recibió capacitación.

**Gráfico N° 8 Presencia de protocolos en la Unidad de Terapia Intensiva,
Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021**

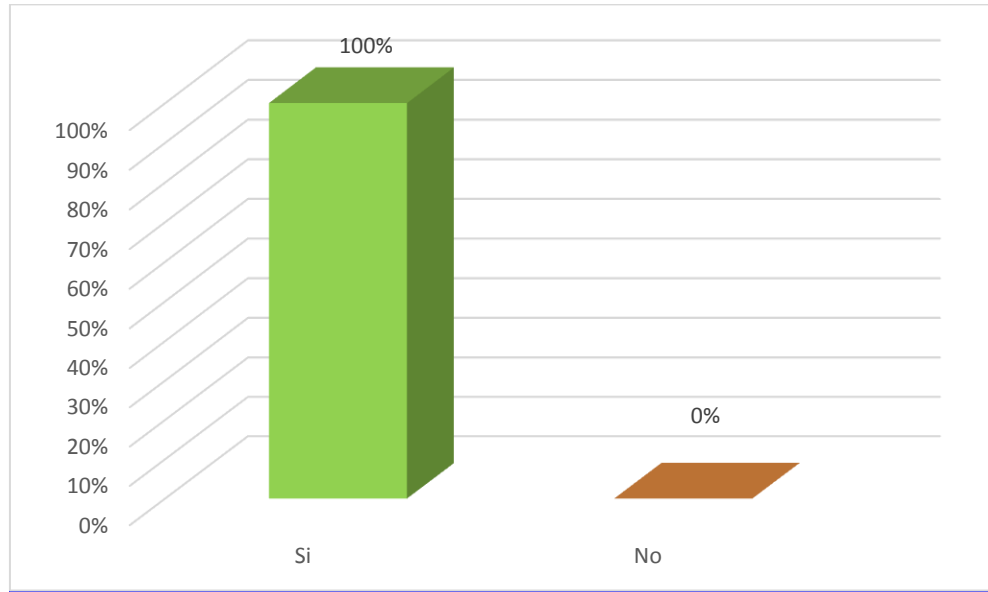


Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

ANALISIS:

Sobre la presencia de protocolos en la Unidad de Terapia Intensiva se conoció que el 97% del profesional afirmaron que no se cuenta con un protocolo de actuación para el insuflado del manguito de neumotaponamiento. Por otro lado, el 3% dijo que sí lo tienen, pero es muy reducido este grupo.

Gráfico N° 9 Importancia del registro en la hoja de enfermería del procedimiento en la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021



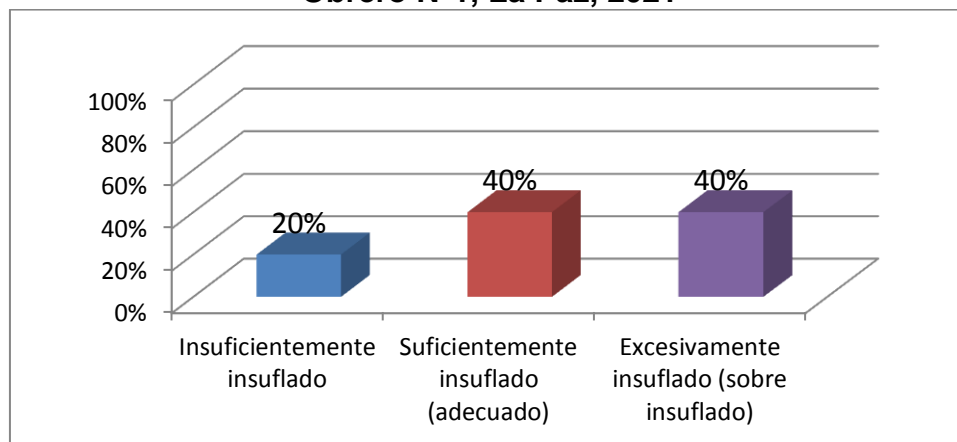
Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

ANALISIS:

El registro del procedimiento del insuflado del manguito de neumotaponamiento es muy importante, al respecto el 100% de las profesionales dijeron que consideran importante realizar el registro para dejar constancia escrita de este procedimiento, pero este registro no se realiza actualmente.

7.3. Resultados de la competencia práctica de los profesionales de enfermería

Gráfico N° 10 Competencia práctica de la valoración subjetiva de la presión del neumotaponamiento del profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021

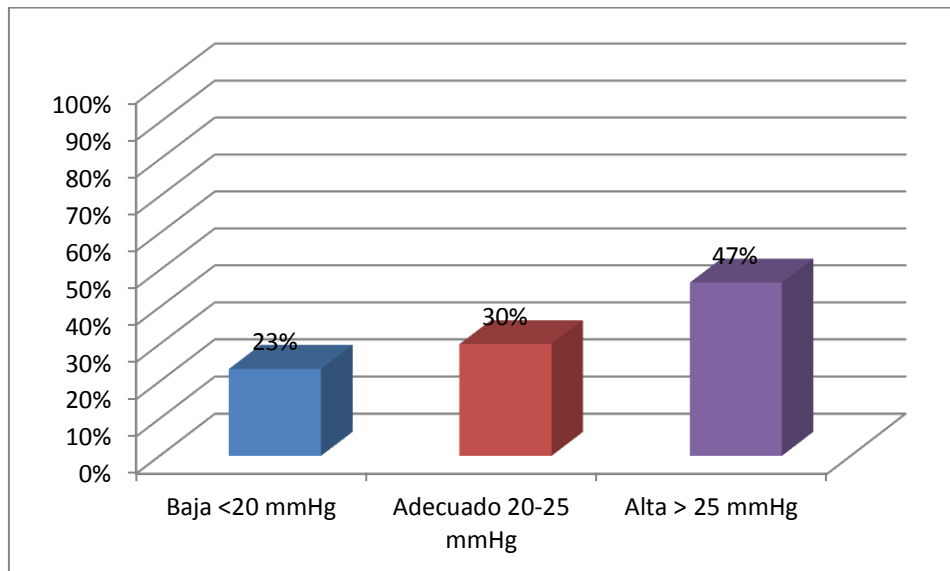


Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

ANALISIS:

En los resultados de la competencia práctica sobre la valoración subjetiva se conoció que el 40% de las profesionales insuflaron el manguito de neumotaponamiento de forma suficientemente insuflado, es decir, que estaba adecuado el aire que introdujeron. Por otro lado, el 40% de las profesionales insuflaron excesivamente el manguito.

Gráfico N° 11 Competencia práctica de la valoración objetiva de la presión del manguito de neumotaponamiento del profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021

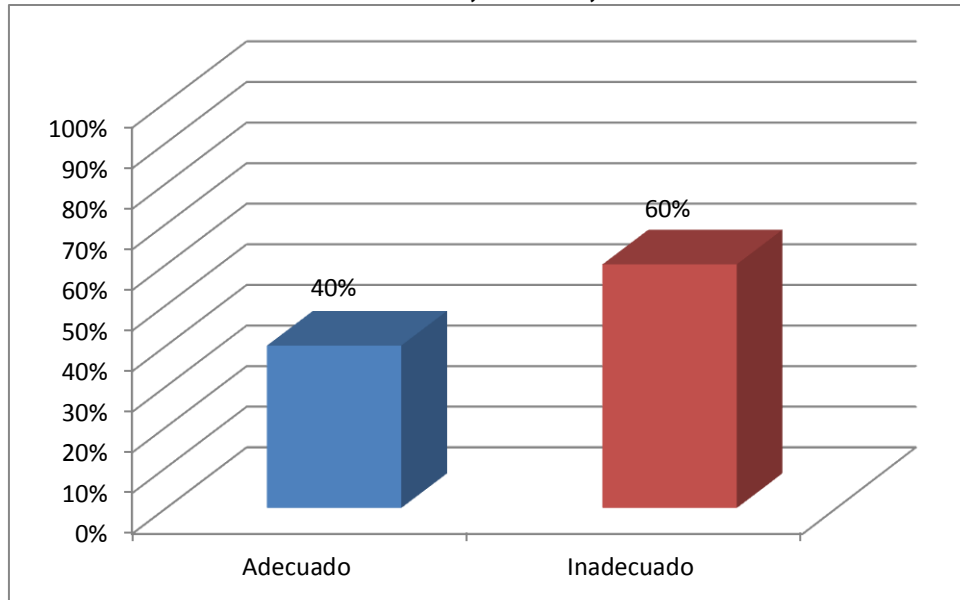


Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

ANALISIS:

En la valoración objetiva se pudo conocer que el 47% de los profesionales de enfermería cuando insuflan el manguito de neumotaponamiento lo hacen de forma excesiva por encima de 25 mmHg. El 30% lo realiza de forma adecuada y el 23% lo realiza de forma insuficiente, es decir, por debajo de 20 mmHg. Siendo una debilidad puesto que los datos muestran que la mayoría de las profesionales no insuflan el manguito de forma suficiente.

Gráfico N° 12 Conclusivo de la competencia práctica de la valoración subjetiva de la presión del manguito de neumotaponamiento del profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021



Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

ANALISIS:

Los datos muestran que en la valoración subjetiva el profesional de enfermería no realizó adecuadamente el insuflado del manguito de neumotaponamiento en un 60%, siendo un porcentaje alto de error en este procedimiento y por otro lado solo el 40% insufló correctamente el manguito de neumotaponamiento.

VIII. DISCUSIÓN

En el siguiente apartado se realiza la comparación de los resultados encontrados con resultados de otras investigaciones similares.

Según el estudio de Rocha (2019), realizado en Argentina mostró que en la presión de inflado del manguito se encontró una presión de inflado inicial fuera de rango normal en un 75.7% se encontró una presión de inflado inicial fuera de rango normal en un 75.7% de los cuales un 48.6% fue elevado y un 27% por debajo del rango normal. En la presente investigación se encontró que el 20% de las profesionales insufló por debajo de los parámetros exigidos por norma, y el 40% insufló por encima de los parámetros, es decir, que fue excesivamente insuflado el manguito. Esta situación denota que existe debilidad en el desarrollo de este procedimiento, puesto que usan el método de digito palpación subjetivo, es decir, que insuflan y palpan con sus dedos el globo de aire, situación que se comprobó que en su mayoría el 60% está equivocada.

En el estudio de Salas (2019), realizado en Perú se encontró que los parámetros de medición para el insuflado fueron presiones inadecuadas se consideró datos menores a 18mmHg, la presión adecuada estuvo entre 18 a 22 mmHg y la presión de sobreinsuflado fue mayor a 22mmHg. En la presente investigación se consideró como parámetros de presión para el manguito los siguientes: bajo menor a 20 mmHg, la presión adecuada fue de 20 a 25^a mmHg y el insuflado alto fue mayor a 25mmHg. La literatura encontrada al respecto es variante no se halla los mismo datos en toda la revisión de ahí que los parámetros usados cambian de país a país además que la altura de cada país también influye para la presión que se debe considerar en el insuflado del manguito.

En el estudio de Kumar A. Shaista S. (2017), realizado en India se identificó que de las presiones del manguito solo el 2% tenía presiones dentro de un rango óptimo (20-30 cm de H₂O). El 88% tenía presiones de manguito de más de 30cm de H₂O. La presión pico media en las vías respiratorias resultó ser de 20.20 cm de H₂O con una desviación estándar de 5.064. Los datos que las profesionales de enfermería no insuflan correctamente el globo, siendo que la mayoría de los pacientes se encontraban con el manguito sobreinsuflado. Este dato es similar al que se presentó en la presente investigación porque el 60% de los globos estaban insuficientemente insuflados o con exceso de aire, situación que desfavorece la recuperación del paciente crítico.

IX. CONCLUSIONES

Las conclusiones que refiere el presente estudio son las siguientes:

- Se concluye que las características sociolaborales de las profesionales de enfermería son en un 47% tenían una edad de 31 a 40 años, en su formación académica el 50% tenían Maestría y el 47% Especialidad. El tiempo de trabajo en la Unidad de la mayoría del 40% fue mayor a 10 años, siendo un grupo con bastante experiencia. Finalmente, el turno de trabajo fue del 30% en la mañana y el 27% en la tarde.
- Respecto a la competencia cognitiva se conoció que el 7% demostró un conocimiento pésimo; el 47% demostró un conocimiento bueno, el 23% regular, el 17% malo, y el 7% excelente.
- En cuanto a recibir capacitación se supo que el 90% dijo que no recibió capacitación alguna sobre el insuflado del manguito de neumotaponamiento. Y solo el 10% dijo que recibió capacitación. Sobre la presencia de protocolos en la Unidad se conoció que el 97% dijo que no existe un protocolo en la unidad. Y el 100% de las profesionales registran adecuadamente el insuflado del paciente crítico.
- En el caso de la competencia práctica se concluye que en el método subjetivo el 40% realiza el insuflado suficientemente. Por otro lado, el 40% insufla excesivamente, aspecto que puede conllevar en complicaciones negativas para el paciente crítico.
- Los datos del método objetivo mostraron que el 47% de las profesionales insuflaron excesivamente el manguito de neumotaponamiento siendo elevado el aire que ingresan en el manguito.

- En conclusión de la competencia práctica se puede afirmar que el 60% de las profesionales insufló inadecuadamente el manguito de neumotaponamiento y el 40% lo hizo adecuadamente. Siendo una debilidad latente, por ello se concluye que en la mayoría la competencia cognitiva es buena pero la competencia práctica no es adecuada.

X. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que se realizan en la presente investigación son las siguientes:

- Se sugiere a la Unidad de Terapia Intensiva hacer uso de algún método objetivo para la insuflación del manguito de neumotaponamiento porque se constató que existe debilidad en el correcto insuflado del manguito.
- Se recomienda a la Jefa de enfermeras buscar estrategias que les permita el control del insuflado del manguito de neumotaponamiento, para evitar complicaciones con el paciente crítico.
- Se sugiere al profesional de enfermería fortalecer sus conocimientos prácticos respecto al método subjetivo porque se ha comprobado que no es adecuado, siempre se corre el riesgo de cometer errores en la suficiencia del insuflado.
- Se recomienda buscar estrategias para fortalecer su competencia cognitiva y práctica sobre el correcto insuflado del manguito de neumotaponamiento.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ñuñuvera A., Vasquez F. Nivel de conocimiento y cuidado de la vía aérea brindado por la enfermera al paciente con tubo endotraqueal, Hospital Regional Docente de Trujillo, 2016. Perú. [en línea]. 2017. [fecha de acceso 10 de febrero de 2021]; URL Disponible en: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2747/1/RE_ENFE_ALEIDA.%C3%91U%C3%91UVERA_FIORELLA.VASQUEZ_CUIDADO.DE.LA.VIA.AEREA_DATOS.PDF
2. García, E.; Salazar, M.; Gil, S.; Arizaga, A. Presión del balón de neumotaponamiento del tubo endotraqueal y manometría. Revista Española Anestesiología Reanimación. España. [en línea]. 2014. [fecha de acceso 15 de febrero de 2021]; URL Disponible en: <https://outlook.live.com/mail/inbox/%3D>.
3. Rosales F. Cuestionario sobre el uso de técnicas y manejo de presión del cuff en usuarios adultos con vía aéreas artificial por parte de profesionales de salud en Chile. Chile. [en línea]. 2019. [fecha de acceso 11 de febrero de 2021]; URL Disponible en: <https://revfono.uchile.cl/index.php/RCDF/article/view/55326>.
4. Rubio S. Revisión crítica: monitoreo de la presión del neumotaponamiento en la Unidad de Cuidados Intensivos: Método convencional versus método instrumental. Perú. [en línea]. 2019. [fecha de acceso 28 de septiembre de 2021]; URL Disponible en: https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1967/1/TL_RubioRubioSonía.pdf.
5. Salas O. Precisión de la técnica subjetiva del enfermero en la valoración del balón de neumotaponamiento de la vía aérea artificial. Perú. [en línea]. 2019. [fecha de acceso 29 de septiembre de 2021]; URL Disponible en:

https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/6621/Precision_SalasArce_Oswaldo.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

6. Franco M. Neumotaponador de tubo endotraqueal con inflado controlado a partir de una variable diferente a su presión interna. Colombia. [en línea]. 2019. [fecha de acceso 22 de septiembre de 2021]; URL Disponible en: https://repository.eia.edu.co/bitstream/handle/11190/2470/FrancoMariana_2019_NeumotaponadorTuboEndotraqueal.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
7. May S, Cauich L., Cen W., Uicab J. Digitopresión o manómetro: un análisis de enfermería para prevención de complicaciones endotraqueales en terapia intensiva. México. [en línea]. 2019. [fecha de acceso 30 de septiembre de 2021]; URL Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/revistas/aladefe/articulo/310/digitopresion-o-manometro-un-analisis-de-enfermeria-para-prevencion-de-complicaciones-endotraqueales-en-terapia-intensiva/>.
8. Rocha M. Monitoreo de presión de manguito de tubo endotraqueal. Argentina. [en línea]. 2019. [fecha de acceso 2 de octubre de 2021]; URL Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/monitoreo-de-presion-de-manguito-de-tubo-endotraqueal/>.
9. Maculet L., Gómez, Y. Evaluación del método de inflado de neumotaponamiento del tubo endotraqueal en el ámbito quirúrgico. España. [en línea]. 2019. [fecha de acceso 23 de septiembre de 2021]; URL Disponible en: <https://www.conocimientoenfermero.es/index.php/ce/article/view/93>.
10. Botoni P., Cruz A. Conocimiento y actitud del enfermero en cuidados de pacientes intubados del servicio de Emergencias Hospital de Emergencias Villa El Salvador. Perú. [en línea]. 2018. [fecha de acceso 10 de febrero de 2021]; URL Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/UNAC/3036/Botoni%20M>

[endoza%20y%20Cruz%20Medina_TESIS2DA_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y.](#)

11. Campa, A. Medición de la presión del manguito del tubo endotraqueal durante el transoperatorio en cirugía robótica. Revista Mexicana de Anestesiología. México. [en línea]. 2018. [fecha de acceso 20 de febrero de 2021]; URL Disponible en: www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2018/cma183d.pdf.
12. Quoc V., Geskus R., Wolbers M., Huynh P. et. al. Control de presión del manguito endotraqueal continuo versus intermitente para la prevención de infecciones respiratorias asociadas al ventilador en Vietnam: protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorio. China. [en línea]. 2018. [fecha de acceso 25 de septiembre de 2021]; URL Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29615093/>.
13. Bulamba, F.; Kintu, A.; Ayupo, N.; Kojjo, Ch.; Ssemogerere, L.; Wabule, A.; Kwizera, A. El logro del tubo endotraqueal presión del manguito recomendado: Un estudio de control aleatorizado para comparar la pérdida de resistencia a la jeringa piloto de globo palpación. Universidad de Busitema, Mbale Uganda, Universidad Maquerere, Kampala, Uganda. 2017.
14. Delgado, F.; Athié, J.; Díaz, C. Evaluación de la presión del globo traqueal insuflado por técnica de escape mínimo en el hospital Ángeles Mocol. Artículo Original Universidad La Salle. México. [en línea]. 2017. [fecha de acceso 23 de febrero de 2021]; URL Disponible en: <http://www.medigraphic.com/actamedica>.
15. Obando B., Ramos M. Nivel de conocimiento y cuidado enfermero en paciente con tubo endotraqueal del Hospital de Belén. [en línea]. 2017. [fecha de acceso 28 de septiembre de 2021]; URL Disponible en: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/3738/1/RE_ENFE_BEATRIZ.OBANDO_MARISELY.RAMOS_CUIDADO.ENFERMERO_DATOS.PDF

16. Kumar A., Shaista S. India. Medición de la presión del manguito del tubo endotraqueal en pacientes con ventilación mecánica al llegar a la Unidad de Cuidados Intensivos: Estudio transversal. India. [en línea]. 2017. [fecha de acceso 30 de septiembre de 2021]; URL Disponible en: https://jebmh.com/latest_articles/96059.
17. Vásquez T. Conocimiento y actitud de la enfermera en los cuidados del neumotaponador del tubo endotraqueal, en pacientes de los servicios críticos, Hospital Belén de Trujillo. Perú. [en línea]. 2016. [fecha de acceso 24 de septiembre de 2021]; URL Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/14391/2E%20429.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
18. Lozano L. Efectividad de programa 'Servir a la vida' en los conocimientos y prácticas del profesional de enfermería en el cuidado a pacientes con tubo orotraqueal hospitalizados en el Servicio de Enfermería N°27 del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2015. Perú. [en línea]. 2016. [fecha de acceso 28 de septiembre de 2021]; URL Disponible en: <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/691?show=full>.
19. Vásquez T. Conocimiento y actitud de la enfermera en los cuidados del neumotaponador del tubo endotraqueal, en pacientes de los servicios críticos, Hospital Belén de Trujillo. Perú. [en línea]. 2016. [fecha de acceso 12 de febrero de 2021]; URL Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2018/cma183d.pdf>
20. Gutiérrez R., Palomino B., Zumaeta M. Nivel de conocimiento y los cuidados de enfermería en el paciente con tubo endotraqueal en un hospital de ESSALUD. Perú. [en línea]. 2016. [fecha de acceso 10 de febrero de 2021]; URL Disponible en: http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/729/Nivel_Gutierrez_Rosario_Rosa.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
21. Sociedad Argentina de Terapia Intensiva. Cuidado de la vía aérea en el paciente crítico. Argentina. [en línea]. 2016. [fecha de acceso 12 de

- febrero de 2021]; URL Disponible en: <https://elenfermerodependiente.files.wordpress.com/2014/01/cuidados-de-la-va-area.pdf>.
22. Macedo R., Trigueiro T., Andrade da Silva L. Evaluación del método in vitro eficaz para limitar la presión de inflado del manguito de la cánula endotraqueal. Brasil. [en línea]. 2016. [fecha de acceso 2 de octubre de 2021]; URL Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034709414001962>.
23. Antevere T., Duarte L. Análisis de presiones intracuff en pacientes intubados. Brasil. [en línea]. 2016. [fecha de acceso 2 de octubre de 2021]; URL Disponible en: <http://conic-semesp.org.br/anais/files/2016/trabalho-1000023228.pdf>.
24. Muñoz V. Mojica S. Gómez J. Soto R. Comparación de la presión del manguito del tubo orotraqueal estimada por palpación frente a la medición tomada con un manómetro. Colombia. [en línea]. 2015. [fecha de acceso 27 de septiembre de 2021]; URL Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v9n3/v9n3a03.pdf>
25. Velasco T., Delgado M., Sánchez A., Reyes M. España. [en línea]. 2015. [fecha de acceso 29 de septiembre de 2021]; URL Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/276481323_El_control_del_neuromotaponamiento_en_cuidados_intensivos_influencia_de_la_formacion_de_los_profesionales_de_enfermeria.
26. Annoni R., Almeida J., Evanir A. Los manómetros caseros no miden con precisión la presión del balón del tubo endotraqueal. Brasil. [en línea]. 2015. [fecha de acceso 2 de octubre de 2021]; URL Disponible en: <https://www.radarciencia.org/artigo/manometros-artesanais-nao-medem-com-precisao-a-pressao-de-balao-dos-tubos-endotraqueais>.
27. Ruiz R. López D. Carrillo O. Evaluar la presión de las técnicas subjetivas de insuflación del globo endotraqueal. México. [en línea]. 2014. [fecha de

- acceso 27 de septiembre de 2021]; URL Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2014/cma142b.pdf>.
28. Tu F. Xiuming X. Análisis de los factores de riesgo del manguito endotraqueal inflado en pacientes con ventilación mecánica. China. [en línea]. 2014. [fecha de acceso 1 de octubre de 2021]; URL Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25476078/>.
29. Anaid P., Reyes I., Bravo J. Complicaciones postextubación asociadas con la presión de inflado del globo del tubo endotraqueal. [en línea]. 2014. [fecha de acceso 25 de septiembre de 2021]; URL Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Complicaciones-postextubaci%C3%B3n-asociadas-con-la-de-Esp%C3%AAdola-Reyes/22718ac6b891a77449c13101bc038134416428f1>.
30. Mayta S. Precisión en medición subjetiva, de la presión del manguito de neumotaponamiento del tubo endotraqueal por profesionales de enfermería, Unidad Terapia Intensiva, Hospital Petrolero de Obrajes, 2018. Bolivia. [en línea]. 2019. [fecha de acceso 29 de septiembre de 2021]; URL Disponible en: <https://repositorio.ums.bo/xmlui/handle/123456789/23989>.
31. Cayo 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. Bolivia. [en línea]. 2018. [fecha de acceso 10 de febrero de 2021]; URL Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/21040/TE-1400.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
32. Ramos V. Intervención educativa para el cuidado del paciente con intubación endotraqueal en la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital de segundo nivel. México. [en línea]. 2020. [fecha de acceso 30 de septiembre de 2021]; URL Disponible en: http://ri.uagro.mx/bitstream/handle/uagro/2221/TE_11100971_20.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

33. López, G. Intubación endotraqueal: importancia de la presión del manguito sobre el epitelio traqueal. Revista Médica del Hospital General de México. El Servier. [en línea]. 2013. [fecha de acceso 23 de febrero de 2021]; URL Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-del-hospital-general-325-articulo-intuvasion-endotraqueal-importancia-presion-del-90249365>
34. Pervez, S. Tubo de control de presión de manguito endotraqueal. University College Hospital, Londres. 2011.
35. Romero E., Tapia E., Vicente M. Conocimientos y prácticas de las enfermeras sobre la aspiración de secreciones en pacientes adultos intubados en la UCI de un Hospital Nacional de Lima junio 2017. Perú. [en línea]. 2017. [fecha de acceso 10 de febrero de 2021]; URL Disponible en: http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/1488/Conocimientos_RomeroRivas_Evelin.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
36. Rodríguez T. Oxígeno y salud. Manual de aspiración de secreciones. México. [en línea]. 2018. [fecha de acceso 17 de febrero de 2021]; URL Disponible en: https://www.oxigenosalud.com/healthcare/areas/pacientes/documentos_pdf/varios/manual_pac_aspiracion_secreciones_1.pdf.
37. Ajata E. Relación entre la ventilación mecánica y el desarrollo de la neumonía en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 de la Caja Nacional de Salud durante el 2015. Bolivia. [en línea]. 2017. [fecha de acceso 11 de febrero de 2021]; URL Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/14852>.
38. Plazas L. procedimiento para aspirar las secreciones. Argentina. [en línea]. 2018. [fecha de acceso 10 de febrero de 2021]; URL Disponible en: <https://enfermeriabuenosaires.com/aspiracion-de-secreciones>.
39. Serna, M.; Mariscal, M. Descripción de los tubos endotraqueales. España. [en línea]. 2015. [fecha de acceso 12 de febrero de 2021]; URL

Disponible en: <https://anestesar.org/2012/descripcion-de-los-tubos-endotraqueales/>.

40. Hernández E. Sistematización de competencias gerenciales de directivos de enfermería en el contexto hospitalario. Cuba. [en línea]. 2020. [fecha de acceso 13 de noviembre de 2021]; URL Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192020000400018.
41. Soto P. Reynaldo K. Martínez D. Jerez O. Competencias para la enfermera/o en el ámbito de gestión y administración: desafíos actuales de la profesión. Colombia. [en línea]. 2014. [fecha de acceso 12 de noviembre de 2021]; URL Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-59972014000100008.
42. Díaz D. Soto V. Competencias de enfermeras para gestionar el cuidado directo en la Unidad de Cuidados Intensivos de adultos. Cuba. [en línea]. 2020. [fecha de acceso 11 de noviembre de 2021]; URL Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubenf/cnf-2020/cnf203l.pdf>.
43. Bosque, D. Lesiones laríngeas postintubación endotraqueal. Factores de riesgo asociados. Universidad Autónoma de Barcelona. España. [en línea]. 2015. [fecha de acceso 23 de febrero de 2021]; URL Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2016/hdl_10803_377770/mdbc1de1.pdf
44. Vásquez, W. Metodología de la investigación. Perú. [en línea]. 2020. [fecha de acceso 28 de septiembre de 2021]; URL Disponible en: <https://www.usmp.edu.pe/estudiosgenerales/pdf/2020-I/MANUALES/II%20CICLO/METODOLOGIA%20DE%20INVESTIGACION.pdf>.
45. Álvarez, A. Clasificación de las investigaciones. Perú. [en línea]. 2020. [fecha de acceso 26 de septiembre de 2021]; URL Disponible en: <https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10818/Nota%20Acad%C3%A9mica%20C%20>

[%20Clasificaci%C3%B3n%20de%20Investigaciones.pdf?sequence=4&isAllowed=y.](#)

46. Hernández Sampieri, R. Metodología de la investigación. México. MacGraw Hill.

ANEXOS

ANEXO 1

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2021

ACTIVIDADES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Elaboración del perfil												
Búsqueda del tema a estudiar												
Organización de la teoría utilizada												
Validación y aplicación de los instrumentos de investigación												
Tabulación y sistematización de información												
Revisiones por la docente												
Análisis de resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones												
Pre defensa												
Defensa de la maestría												

ANEXO 2
CARTAS DE AUTORIZACION
CARTA DE SOLICITUD DE PERMISO


"Investigación Profesionista"

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

La Paz, octubre 12 de 2021
U.P.G. CITE N° 1455/2021

Señora
Lic. Rosario Farfán Guevara
JEFE ENFERMERAS UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA H.A.I.G.
HOSPITAL OBRERO N°1
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 titulado: **"COMPETENCIAS COGNITIVAS Y PRÁCTICAS DE LA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA SOBRE LA VALORACIÓN SUBJETIVA Y OBJETIVA EN LA PRESIÓN DEL MANGUITO DE NEUMOTAPONAMIENTO, UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL OBRERO N°1 LA PAZ GESTIÓN 2021"**

Tema que es investigado por la cursante legalmente habilitada:

Lic. Roxana Eulogia Suxo Quispe

En ese sentido por lo expuesto solicito 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. Rosario Farfán Guevara
JEFE ENFERMERAS UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA
MAT: F. 62
13-10-2021


Lic. M. Sc. Albina Palmira Maldonado Chacón
COORDINADORA ACADÉMICA
PROGRAMAS DE ENFERMERÍA
UNIDAD DE POSGRADO



Calle Claudio Sanjinés N° 1738 - Miraflores • Teléfonos: 2612307 - 2228062
Oficinas: c. 5 N° 590 • Tel: 2792035 • Pág. Web: <http://posgrado.fmed.umsa.bo> • La Paz - Bolivia



"Cursando Profesional"

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

La Paz, octubre 12 de 2021
U.P.G. CITE N° 1455/2021

Señor
Dr. Romeo A. Camacho Garnica
JEFE UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA H.A.I.G.
HOSPITAL OBRERO N°1
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 titulado: **"COMPETENCIAS COGNITIVAS Y PRÁCTICAS DE LA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA SOBRE LA VALORACIÓN SUBJETIVA Y OBJETIVA EN LA PRESIÓN DEL MANGUITO DE NEUMOTAPONAMIENTO, UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL OBRERO N°1 LA PAZ GESTIÓN 2021"**

Tema que es investigado por la cursante legalmente habilitada:

Lic. Roxana Eulogia Suño Quispe

En ese sentido por lo expuesto solicito 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. Albina Palmira Maldonado Chacón
COORDINADORA ACADÉMICA
PROGRAMAS DE ENFERMERÍA
UNIDAD DE POSGRADO





"Cualificando Profesionales"

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

La Paz, octubre 12 de 2021
U.P.G. CITE N° 1455/2021

Señora
Lic. Marisabel Salas Apaza
JEFE a.i. DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN ENFERMERÍA
HOSPITAL OBRERO N°1
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 titulado: **"COMPETENCIAS COGNITIVAS Y PRÁCTICAS DE LA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA SOBRE LA VALORACIÓN SUBJETIVA Y OBJETIVA EN LA PRESIÓN DEL MANGUITO DE NEUMOTAPONAMIENTO, UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL OBRERO N°1 LA PAZ GESTIÓN 2021"**


Tema que es investigado por la cursante legalmente habilitada:

Lic. Roxana Eulogia Suño Quispe

En ese sentido por lo expuesto solicito 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. Marisabel Salas Apaza
Suplenente Ejecutiva
TURNO MAÑANA
Méd. Prof. S. - 508
Vº 6
LP 15-10-2021


Lic. M.Sc. Albina Palmira Maldonado Chacón
COORDINADORA ACADÉMICA
PROGRAMAS DE ENFERMERÍA
UNIDAD DE POSGRADO



ANEXO 3
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimada compañera:

Soy la Lic. Roxana Suxo Quispe y realizó una investigación denominada “Nivel de conocimiento de la enfermera intensivista, sobre la presión del manguito de neumotaponamiento, Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 gestión 2021”, para obtener la Maestría en Enfermería en Medicina Crítica y Terapia Intensiva, de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA).

Por tal motivo, le invito cordialmente a participar de manera voluntaria en la recolección de datos, como forma de aceptación firme al final de la hoja. La información obtenida de la investigación será confidencial y anónima. Sin otro particular, le agradezco de antemano su participación.

Yo acepto: _____



ANEXO 4



CUESTIONARIO DIRIGIDO AL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

COMPETENCIAS COGNITIVAS Y PRACTICAS DE LA PROFESIONAL DE ENFERMERIA SOBRE LA VALORACION SUBJETIVA Y OBJETIVA EN LA PRESIÓN DEL MANGUITO DE NEUMOTAPONAMIENTO, UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL OBRERO N°1 GESTIÓN 2021

OBJETIVO: Determinar el nivel de conocimiento y la práctica de la enfermera intensivista, sobre la presión del manguito de neumotaponamiento, en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1, gestión 2021.

INSTRUCTIVO: El presente cuestionario es anónimo y voluntario, de este modo se garantiza la confidencialidad de sus datos. Lea atentamente cada pregunta y responda cada una de ellas completando y marcando la respuesta correcta.

I. DATOS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA

1. Edad

- 25 - 30 años
- 31 - 40 años
- 41 - 50 años
- > 50 años

2. Formación académica:

- Licenciatura en enfermería
- Especialidad
- Maestría

3. Tiempo de trabajo en el servicio

- 1 - 5 años
- 6 - 10 años
- > 10 años

4. Turno de trabajo

- Mañana
- Tarde
- Nocturno A
- Nocturno B

II. CONOCIMIENTO SOBRE LA PRESIÓN DEL MANGUITO DE NEUMOTAPONAMIENTO

5.- ¿Qué es el tubo endotraqueal?

- Es un tubo que agiliza el intercambio entre el líquido y el aire.
- Es un tubo rígido que permite mantener la vía aérea libre.

- Es un catéter que se inserta en la tráquea con el propósito de establecer y mantener una vía aérea permeable.

6. El uso de barreras protectoras en UTI para realizar cualquier procedimiento son:

- Gorro, guantes, barbijo, botas.
- Gorro, guantes, barbijo, bata, protectores oculares.
- Pijama, gorro, guantes, barbijo, botas.

7. En qué momento realiza el lavado de manos (5 momentos) cuando realizar intervenciones de enfermería con el paciente

- Siempre.
- A Veces.
- Nunca.

8. ¿Cuáles son las medidas del tubo endotraqueal?

- Tubo endotraqueal del N°2.5 al N°8.5
- Tubo endotraqueal N°6 al N°9
- Tubo endotraqueal N°10 al N°14

9. ¿Qué función tiene el balón del TET?

- Impedir el paso de contenido gástrico hacia la vía aérea.
- Crea un sello hermético en la tráquea para permitir ventilación de presión positiva.
- Ninguno.

10. ¿Cuáles son los tipos de manguito de neumotaponamiento del TET?

- Mayor volumen – Menor presión.
- Mayor presión – Menor volumen.
- Ambos.

11. La presión del cuff, balón de neumotaponamiento, debe ser:

- Mayor a 30 cm H₂O.
- Mayor a 20 cm H₂O.
- Menor a 10 cm H₂O.

12. ¿Con qué frecuencia se debe valorar el manguito de neumotaponamiento?

- Una vez al día.
- Dos veces al día.
- Cada 6 horas.

13. ¿Cuál es el método de valoración de presión del manguito de neumotaponamiento del TET, realiza en su práctica diaria?

- Dígito palpación.
- Mediante un manómetro de control del manguito de neumotaponamiento.
- Ambos.

14. ¿Cuáles son las técnicas de medición de presión del manguito de neumotaponamiento existen?

- Volumen máximo determinado. Volumen de presión mínima. Volumen post determinado.
- Dígito palpación. Uso de manómetro. Volumen de presión mínima.
- Volumen mínimo oclusivo. Volumen pre determinado. Dígito palpación. Fuga mínima.

15. ¿Cuáles son los objetivos del neumotaponamiento?

- Mantener la vía permeable. Permitir la respiración. Eliminar las burbujas de aire.
- Asegurar la ventilación. Mantener una correcta higiene pulmonar evitando fuga de secreciones hacia bronquios, Permitir la ventilación mecánica.
- Limpiar la tráquea. Mantener la vía libre. Permitir el ingreso de la respiración.

16. ¿Cómo saber si hay fuga del manguito de neumotaponamiento?

- Habilidad del paciente para hablar. Secreciones espumosas en la boca. Auscultación de gorgoteo sobre tráquea superior. Inadecuada ventilación u oxigenación.
- Burbujas de aire. Tráquea bloqueada. Falta de habla del paciente.
- Capacidad de habla lento del paciente. Presencia de burbujas de aire. Globo disminuido.

17. ¿Cuáles son las causas de fuga del manguito de neumotaponamiento?

- Manejo inadecuado y ruptura del tubo.
- Inadecuada presión, elevadas presiones pico de insuflación, defectos en el cuff, dilatación traqueal.
- Uso de llave de tres vías, insuficiencia en el cuff, manejo del tubo inadecuado.

18. ¿Por qué es importante el control del neumotaponamiento en la prevención de la NAVM?

- Evitar la extubación del paciente.
- Evita la micro aspiración de secreciones traqueo bronquiales en pacientes con ventilación mecánica.
- Ambos.

19. De las siguientes cuáles son consideradas complicaciones

- Secreciones, tubo sobre insuflado, complicaciones endocrinológicas.
- Ulceración, bajo flujo sanguíneo, NAVM.
- Complicaciones mecánicas asociadas a la ventilación.

20. ¿Cuáles son las complicaciones mecánicas asociadas al tubo y la intubación endotraqueal?

- Broncoaspiraciones. Muerte. Bronquios fisurados.
- Rotura bronquial. Enrojecimiento. Tráquea bloqueada.
- NAVM. Ulceración. Bajo flujo sanguíneo. Micro aspiración de secreciones.

21. ¿Cuáles son las complicaciones inmediatas por presión superior a los 25 cm H₂O en el balón de neumotaponamiento?

- Inyección de aire insuficiente por fugas, pinchazos en el mango de neumotaponamiento.
- Sangrado endotraqueal, tos excesiva.
- Ambos son correctos.

22. ¿Cuáles son las complicaciones tardías por presión superior a los 30 cm H₂O, en el balón de neumotaponamiento?

- Hipoxia, Traqueítis, Paro cardíaco.
- Rotura bronquial, Enrojecimiento, Tráquea bloqueada.

- Estenosis traqueal, Traqueomalacia, Necrosis traqueal, Fistula traqueo esofágica.

23. Son complicaciones por presión inferior a los 20 cm H2O en el balón de neumotaponamiento, excepto:

- Microaspiraciones, Extubación accidental, NAVM.
- NAVM, Microaspiraciones, Tos excesiva.
- Extubación accidental, Hipoxia, NAVM, Tos excesiva.

24. Recibió capacitación sobre la presión del manguito de neumotaponamiento

- Sí
- No

25. Cuenta en el servicio con protocolo sobre la presión del manguito de neumotaponamiento

- Sí
- No

26. ¿Considera el registro en hoja de enfermería del procedimiento realizado?

- Sí
- No



ANEXO 5
OBSERVACIÓN DE LA MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DEL
MANGUITO DE NEUMOTAPONAMIENTO

Turno:.....

I. CARACTERÍSTICAS DEL TUBO ENDOTRAQUEAL

Número de días de TOT: Días

Tipo de tubo endotraqueal:

- Tubo Nasotraqueal
- Tubo Orotraqueal
- Tubo de Traqueostomía

Número de tubo:

- 6 7 8 9
- 6.5 7.5 8.5

VALORACIÓN	PASO 1	PRESIÓN	PASO 2	PRESIÓN
	SUBJETIVO		OBJETIVO	
	Insuficientemente insuflado		Baja < 20 mmHg	
	Suficientemente insuflado (adecuado)		Adecuado 20 – 25 mmHg.	
Excesivamente insuflado (sobre insuflado)		Alta > 25 mmHg		

Firma Observador:.....

ANEXO 6

VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS



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

INVESTIGADOR... Lic. Roxana Eugenia Suxo Quispe

**FORMULARIO PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO
DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

	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	✓		✓		✓		✓		✓		
14	✓		✓		✓		✓		✓		
15	✓		✓		✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		✓		✓		
17	✓		✓		✓		✓		✓		
18	✓		✓		✓		✓		✓		
19	✓		✓		✓		✓		✓		
20	✓		✓		✓		✓		✓		



Calle Claudio Suxjo N° 1738 - Miraflores • Teléfono: 2612387 - 2228062 - 2227188
 Obispo c. S N° 590 • Telf: 2782025 • Fax: Web: <http://postgrado.unmsa.edu.bo> • E-mail: postgrado@unmsa.edu.bo



Facultad de Medicina, Enfermería,
Nutrición y Tecnología Médica

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

ASPECTOS GENERALES	SI	NO
El instrumento tiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario	/	
Los ítems permite 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, sugiere los ítems a añadir.	/	
VALIDEZ		
APLICABLE	<input checked="" type="checkbox"/>	NO APLICABLE
APLICABLE ATENDIÓ A LAS OBSERVACIONES		
Validada por: 	C.I. 2661761 LP	Fecha: 5-10-2021
Firma: 	Celular: 719 88299	Email:
Sello:	Institución donde trabaja	Hospital Obierocus





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

Facultad de Medicina, Enfermería,
Nutrición y Tecnología Médica

INVESTIGADOR... Lic. Roxana Eugenia Suño Quirope

**FORMULARIO PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO
DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

	CRITERIO A EVALUAR										Observación (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	✓		✓		✓		✓		✓		
14	✓		✓		✓		✓		✓		
15	✓		✓		✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		✓		✓		
17	✓		✓		✓		✓		✓		
18	✓		✓		✓		✓		✓		
19	✓		✓		✓		✓		✓		
20	✓		✓		✓		✓		✓		





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

Facultad de Medicina, Enfermería,
Nutrición y Tecnología Médica

ASPECTOS GENERALES		SI	NO
El instrumento tiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario		/	
Los ítems permite 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 formación en casode ser negativa su respuesta, sugiere los ítems a añadir		/	
VALIDEZ			
APLICABLE		NO APLICABLE	
APLICABLE ATENDIÓ A LAS OBSERVACIONES			
Validada por:	C.I. 4896835 L.P.	Fecha:	1-OCT-21
Firma:	Celular: 73510289	Email:	licachth@gmail.com
Sello:	Institución donde trabaja HO-UTI		





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

Facultad de Medicina, Enfermería,
Nutrición y Tecnología Médica

INVESTIGADOR... Lic. Roxana Eugenia Suño Quispe

**FORMULARIO PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO
DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

	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	✓		✓		✓		✓		✓		
14	✓		✓		✓		✓		✓		
15	✓		✓		✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		✓		✓		
17	✓		✓		✓		✓		✓		
18	✓		✓		✓		✓		✓		
19	✓		✓		✓		✓		✓		
20	✓		✓		✓		✓		✓		



Calle Claudio Suxjins N° 1738 - Miraflores • Teléfonos: 2612187 - 2228062 - 2227188
 Oficinas: S. N° 500 • Tel: 2282015 • Fax: Web: <http://www.unmsa.bo>



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

Facultad de Medicina, Enfermería,
Nutrición y Tecnología Médica

ASPECTOS GENERALES		SI	NO
El instrumento tiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario		✓	
Los items permite el logro del objetivo de la investigación		✓	
Se especifica y caracteriza la población de estudio del cual se realiza el trabajo		✓	
Los items están distribuidos en forma lógica y secuencial.		✓	
El numero de items es suficiente para recoger la formación en casode ser negativa su respuesta, sugiere los items a añadir.		✓	
VALIDEZ			
APLICABLE		✓	NO APLICABLE
APLICABLE ATENDIÓ A LAS OBSERVACIONES			
Validada por:	C.I.	Fecha:	
Dr. Magdalena Mollo Lora	5982168 h.p.		
Firma:	Celular:	Email:	
	7501928		
Sello:	Institución donde trabaja		
	Hospital Obrero		



ANEXO 7
CUADROS RESPALDO DE LOS GRÁFICOS

Cuadro N° 1

Competencias cognitivas y prácticas del profesional de enfermería sobre la valoración subjetiva y objetiva de la presión del neumotaponamiento, Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, Caja Nacional de Salud, La Paz, 2021

Edad	Frecuencia	Porcentaje
25-30 años	2	7%
31-40 años	14	47%
41-50 años	9	30%
>50 años	5	17%
Total	30	100%

Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

Cuadro N° 2 Competencias cognitivas y prácticas del profesional de enfermería sobre la valoración subjetiva y objetiva de la presión del neumotaponamiento, Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, Caja Nacional de Salud, La Paz, 2021

Formación académica	Frecuencia	Porcentaje
Licenciatura	1	3%
Especialidad	14	47%
Maestría	15	50%
Total	30	100%

Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

Cuadro N° 3 Competencias cognitivas y prácticas del profesional de enfermería sobre la valoración subjetiva y objetiva de la presión del neumotaponamiento, Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, Caja Nacional de Salud, La Paz, 2021

Tiempo de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
1 a 5 años	7	23%
6 a 10 años	11	37%
>10 años	12	40%
Total	30	100%

Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

Cuadro N° 4 Competencias cognitivas y prácticas del profesional de enfermería sobre la valoración subjetiva y objetiva de la presión del neumotaponamiento, Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, Caja Nacional de Salud, La Paz, 2021

Turno de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
Mañana	9	30%
Tarde	8	27%
Nocturno A	6	20%
Nocturno B	7	23%
Total	30	100%

Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

Cuadro N° 5 Competencias cognitivas y prácticas del profesional de enfermería sobre la valoración subjetiva y objetiva de la presión del neumotaponamiento, Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, Caja Nacional de Salud, La Paz, 2021

Nivel de conocimiento	Correcto		Incorrecto		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Definición de TET	0	0%	30	100%	30	100%
Uso de barreras de protección	28	93%	2	7%	30	100%
Lavado de manos (5 momentos)	25	83%	5	17%	30	100%
Medidas calibre del TET	13	43%	17	57%	30	100%
Qué función tiene el balón del TET?	21	70%	9	30%	30	100%
Tipos de manguito de neumotaponamiento del TET	22	73%	8	27%	30	100%
Presión del cuff, balón de neumotaponamiento, debe ser:	18	60%	12	40%	30	100%
Frecuencia de valoración del neumotaponamiento	17	57%	13	43%	30	100%
Método de valoración de presión del neumotaponamiento del TET.	14	47%	16	53%	30	100%
Técnicas de medición de presión del neumotaponamiento.	6	20%	24	80%	30	100%
Objetivos del neumotaponamiento	20	67%	10	33%	30	100%
Fugas del neumotaponamiento	17	57%	13	43%	30	100%
Causas de fuga del neumotaponamiento	22	73%	8	27%	30	100%
Importancia del control del neumotaponamiento en la prevención de la NAVM	19	63%	11	37%	30	100%
Complicaciones	17	57%	13	43%	30	100%
Complicaciones mecánicas asociadas al tubo y la intubación endotraqueal	17	57%	13	43%	30	100%
Complicaciones inmediatas por presión superior a los 25 cm H ₂ O en el balón de neumotaponamiento	12	40%	18	60%	30	100%
Complicaciones tardías por presión superior a los 30 cm H ₂ O, en el balón de neumotaponamiento	20	67%	10	33%	30	100%
Complicaciones por presión inferior a los 20 cm H ₂ O en el balón de neumotaponamiento.	14	47%	16	53%	30	100%

Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

Cuadro N° 6 Competencias cognitivas y prácticas del profesional de enfermería sobre la valoración subjetiva y objetiva de la presión del neumotaponamiento, Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, Caja Nacional de Salud, La Paz, 2021

Conclusivo de la competencia cognitiva	Frecuencia	Porcentaje
Pésimo	2	7%
Malo	5	17%
Regular	7	23%
Bueno	14	47%
Excelente	2	7%
Total	30	100%

Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

Cuadro N° 7 Competencias cognitivas y prácticas del profesional de enfermería sobre la valoración subjetiva y objetiva de la presión del neumotaponamiento, Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, Caja Nacional de Salud, La Paz, 2021

Capacitación recibida	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	10%
No	27	90%
Total	30	100%

Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

Cuadro N° 8 Competencias cognitivas y prácticas del profesional de enfermería sobre la valoración subjetiva y objetiva de la presión del neumotaponamiento, Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, Caja Nacional de Salud, La Paz, 2021

Presencia de protocolos	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	3%
No	29	97%
Total	30	100%

Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

Cuadro N° 9 Competencias cognitivas y prácticas del profesional de enfermería sobre la valoración subjetiva y objetiva de la presión del neumotaponamiento, Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, Caja Nacional de Salud, La Paz, 2021

Importancia del registro en la hoja de enfermería del procedimiento	Frecuencia	Porcentaje
Si	30	100%
No	0	0%
Total	30	100%

Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

Cuadro N° 10 Competencia práctica de la valoración subjetiva de la presión del manguito de neumotaponamiento del profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021

Valoración n	Subjetivo	Frec.	%
	Insuficientemente insuflado	6	20%
	Suficientemente insuflado (adecuado)	12	40%
	Excesivamente insuflado (sobre insuflado)	12	40%
Total		30	100%

Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

Cuadro N° 11 Competencia práctica de la valoración objetiva de la presión del manguito de neumotaponamiento del profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021

Valoración	Objetivo		Frec.	%
	Insuficientemente insuflado	Baja <20 mmHg	7	23%
	Suficientemente insuflado (adecuado)	Adecuado 20-25 mmHg	9	30%
	Excesivamente insuflado (sobre insuflado)	Alta > 25 mmHg	14	47%
Total			30	100%

Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

Cuadro N° 12 Conclusivo de la competencia práctica de la valoración subjetiva de la presión del manguito de neumotaponamiento del profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Obrero N°1, La Paz, 2021

	Presión	Frecuencia	Porcentaje
Valoración	Adecuado	12	40%
	Inadecuado	18	60%
	Total	30	100%

Fuente: Datos recolectados de la encuesta aplicada al personal profesional de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Obrero N°1 2021.

ANEXO 8
PROPUESTA DE LA INVESTIGACION

**FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN:
MEDICION DE LA PRESION DEL
NEUMOTAPONAMIENTO**

METODOS DE MEDICION DE LA PRESION DEL MANGUITO ENDOTRAQUEAL

DIGITO-PALPACION DEL BALON PÍLOTO.- Es una medición subjetiva que no determina la presión de forma adecuada.

Después de la intubación:

- 1 • Conectar una jeringa al balón piloto para insuflar aire.
- 2 • Suministrar aire con la jeringa al balón piloto. (el manguito se infla)
- 3 • Retirar la jeringa.
- 4 • El balón se palpa digitalmente para estimar la cantidad de presión en el manguito.



TECNICA DE VOLUMEN DE OCLUSION MINIMO

Medición subjetiva en la que el manguito se insufla lentamente con una pequeña cantidad de aire en cada respiración hasta no escuchar fuga, al final de la inspiración. Este método disminuye el riesgo de aspiración.

1

- Lavado de manos.

2

- Desconectar la ventilación mecánica u oxigenoterapia que recibe el paciente.

3

- Aspiración de la faringe sobre el cuff previo desinflado del mismo.

4

- Desinflar el cuff.

5

- Aspirar la luz del tubo traqueal.

6

- Colocar el estetoscopio sobre laringe del paciente y escuchar fuga de aire que se produce entre el tubo y la traquea.

7

- Suavemente inyectar aire hasta que los sonidos cesen.

8

- Retirar la jeringa y verificar inflado del balón pilóto.

9

- Reconectar al paciente a la ventilación mecánica o conexiones de oxigenoterapia.

10

- Valorar la vía aérea del paciente y el estado respiratorio.

11

- Lavado de manos.



- 1 • Lavado de manos.
- 2 • Desconectar la ventilación mecánica u oxigenoterapia que recibe el paciente.
- 3 • Aspiración de la faringe sobre el cuff previo al desinflado del mismo.
- 4 • Colocar el estetoscopio sobre la laringe.
- 5 • Lentamente remover aire del cuff (con incrementos de 0,1 ml.) hasta que ausculte la presencia de un pequeño burbujeo.
- 6 • Retirar la jeringa y verifique el inflado del balón pilóto. El balón pilóto sirve como un estimador grosero de la presión dentro del manguito mediante la sensación de distensibilidad del balón; no reemplaza medidas más precisas del volumen o la presión.
- 7 • Reconectar al paciente a la ventilación mecánica o conexiones de oxigenoterapia.
- 8 • Valorar la vía aérea del paciente y el estado respiratorio.
- 9 • Lavado de manos.



TECNICA DE FUGA MINIMA

Medición subjetiva en la que se inyecta una pequeña cantidad de aire en el manguito con cada respiración hasta detener la fuga, se aspira 0,1 ml. De aire del manguito para crear una fuga mínima durante la inspiración, colocar estetoscopio sobre la tráquea y añadir solo el aire suficiente para detener la fuga. Esta técnica tiene menor potencial de lesionar la pared traqueal.

- 1 •Lavado de manos.
- 2 •Conectar la línea del manómetro con una llave de 3 vías (cerrada hacia el paciente) al balón piloto del tubo endotraqueal.
- 3 •Inyectar aire en la tubuladura hacia el manómetro hasta que suba la presión entre 20 y 25 mmHg (27 - 34 cm H₂O).
- 4 •Cambiar la posición de la llave con el "OFF" hacia la jeringa y medir la presión del cuff.
- 5 •Corregir la presión de tal manera que no supere los 15 mmHg o 20 cm H₂O.
- 6 •Cambiar la posición de la llave con el "OFF" hacia el tubo endotraqueal y retirar el sistema de medición.
- 7 •Lavado de manos.
- 8 •Si contase con una llave de 3 vías que permitiese el acceso a los 3 puertos en forma simultanea, no es necesario realizar el tercer paso, ya que se puede inyectar aire al sistema al mismo tiempo que se mide la presión.

TECNICA DE MEDICION DE LA PRESION INTRACUFF CON ESFINGOMANOMETRO

Medición objetiva en la que utiliza un esfigmomanómetro convencional. La medición es en mm Hg.



TECNICA DE MEDICION CON MANOMETRO ANEROIDE DE PRESION

Medición objetiva que evalúa la presión por medio del balón pilóto del tubo endotraqueal y protege de insuflación excesiva del manguito. La lectura es en cm H₂O.

- 1 • Realizar lavado de manos.
- 2 • Utilizar equipo de proteccion personal.
- 3 • Desinfectar el cuffometro con alcohol al 70 % con ayuda de una gasa auxiliar.
- 4 • Acoplar el cuffometro al cuff del tubo endotraqueal.
- 5 • Realizar lectura de la presión obtenida.
- 6 • De acuerdo con los valores obtenidos, inflar la bomba de calibración de presión del cuff o presionar el boton para desinsuflar el cuff.
- 7 • Retirar la conexión.
- 8 • Desinfectar el cuffometro con alcohol al 70% después del uso.
- 9 • Realizar lavado de manos.
- 10 • Registrar el procedimiento.



TECNICA DE MEDICION CON INSTRUMENTO AUTOMATICO DE PRESION

Permite sellar con presiones bajas para reducir el riesgo de isquemia y necrosis de la mucosa traqueal.

- 1 • Realizar lavado de manos.
- 2 • Utilizar equipo de proteccion personal .
- 3 • Desinfectar el cuffometro con alcohol al 70%. con ayuda de una gasa auxiliar.
- 4 • Acoplar el cuffometro al cuff del tubo endotraqueal.
- 5 • Realizar lectura de la presión obtenida.
- 6 • De acuerdo con valores obtenidos, el cuffometro automatico realizara la calibración de la presión.
- 7 • Retirar la conexión.
- 8 • Desinfectar el cuffometro con alcohol al 70%, después del uso.
- 9 • Realizar lavado de manos.
- 10 • Registrar el procedimiento.

