



**UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS**

**ENCUESTA SOBRE EL PROCEDIMIENTO DE EXTUBACION DE LAS  
UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS DE QUITO, ECUADOR**

Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos  
para optar por el título de Master en Terapia Respiratoria

Profesor guía:

Mauro Federico Andreu

Autor/es:

Lcdo. Ft. Paul Alejandro Carrera Quimbita

Lcdo. Ft. Cristhian José Jumbo Vergara

Año 2024

## **DECLARACION DEL DOCENTE TUTOR DISCIPLINAR**

"Declaro haber dirigido el trabajo, " Encuesta sobre el procedimiento de extubación de las Unidades de Cuidados Intensivos de Quito, Ecuador", a través de reuniones periódicas con las estudiantes Paul Alejandro Carrera Quimbita y Cristhian José Jumbo Vergara en el periodo 2023-2024, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación"

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop on the left and several vertical and diagonal strokes on the right, resembling the initials 'MA'.

**Tutor de Tesis**

Mauro Federico Andreu

CI. 28.907.830

[mauro.andreu@udla.edu.ec](mailto:mauro.andreu@udla.edu.ec)

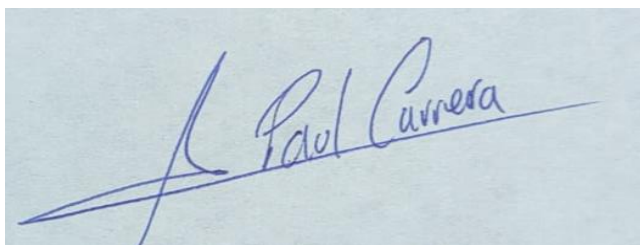
1168788298

## **DECLARACIÓN DEL DOCENTE LECTOR**

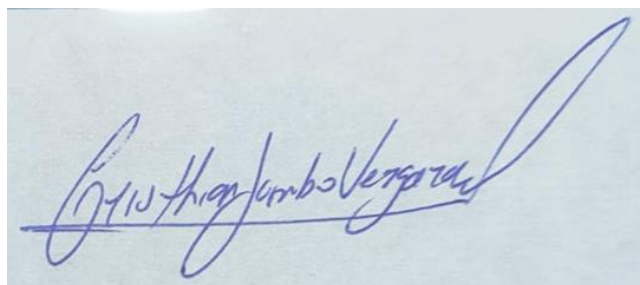
"Declaro haber dirigido el trabajo, " Encuesta sobre el procedimiento de extubación de las Unidades de Cuidados Intensivos de Quito, Ecuador", a través de reuniones periódicas con los estudiantes Paul Alejandro Carrera Quimbita y Cristhian José Jumbo Vergara en el periodo 2023-2024, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación"

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaramos que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

A handwritten signature in blue ink on a light blue background. The signature reads "Paul Carrera" in a cursive script, with a long horizontal stroke extending to the left.

Lcdo. Ft. Paul Alejandro Carrera Quimbita  
Estudiante de Maestría en Terapia Respiratoria  
C.I.: 171856029-3  
[paul.carrera@udla.edu.ec](mailto:paul.carrera@udla.edu.ec)

A handwritten signature in blue ink on a light blue background. The signature reads "Cristhian José Jumbo Vergara" in a cursive script, with a long horizontal stroke extending to the right.

Lcdo. Ft. Cristhian José Jumbo Vergara  
Estudiante de Maestría en Terapia Respiratoria  
C.I.:172225300-0  
[cristhian.jumbo@udla.edu.ec](mailto:cristhian.jumbo@udla.edu.ec)

## AGRADECIMIENTOS

A mi hijo Julián quien ha sido parte fundamental en mi vida para seguir creciendo como profesional y persona, ser un orgullo para él y ejemplo de lucha y crecimiento personal.

Cristhian José Jumbo Vergara

## DEDICATORIA

Dedico esto para mi hijo Julián de 8 años que entiende el sacrificio que hacemos por los dos, a mis padres y hermanas por creer siempre en mí y apoyarme sin condiciones.

Cristhian José Jumbo Vergara

## AGRADECIMIENTOS

A mi familia y amigos que me supieron colaborar durante todo este tiempo de arduo trabajo y dedicación y especialmente a Evelyn que es una parte fundamental en mi vida ya que sin su apoyo no hubiera logrado este mérito.

Paul Alejandro Carrera Quimbita

## DEDICATORIA

Para Eve gracias por creer en mi y darme aliento todos los días para seguir adelante, a mi familia por su apoyo total y mis compañeros de trabajo q de una u otra manera supieron colaborarme para acudir a mis clases.

Paul Alejandro Carrera Quimbita



## Resumen

**Objetivo:** Conocer la práctica frecuente del manejo de la vía aérea durante el procedimiento de extubación a través de una encuesta online a los fisioterapeutas y profesionales que laboran de las unidades de cuidado intensivos de la Ciudad de Quito-Ecuador.

**Métodos:** Estudio prospectivo observacional de tipo encuesta online del 1 de Octubre al 30 de noviembre del 2023. Se envió por WhatsApp un link que desprende una invitación voluntaria y anónima para acceder a la encuesta a 60 participantes a partir de una base de datos elaborada por los investigadores de este estudio.

**Resultados:** Del total del 60 encuestados, 53 (88,3%) respondieron la encuesta. El (62,3%) se identifican como fisioterapeutas. Veinte y siete (50.9%) profesionales se desempeñan en atención pediátrica. En el procedimiento de extubación y desinflado del balón el (98.1%) realiza aspiración de secreciones orofaríngeas antes del desinflado del balón y 43.4% emplea la técnica de presión positiva. En los últimos 6 meses 38 participantes (71.7%) informaron haber observado al menos una complicación inmediata durante el proceso de extubación. se reportaron un total de 57 complicaciones siendo el más común el estridor (67%).

**Conclusión:** En conclusión, podemos decir que la mayoría de profesionales que laboran en las unidades de cuidados intensivos de la ciudad de Quito-Ecuador, realiza el desinflado del neumotapon con aspiración de secreciones endotraqueal y presión positiva para el proceso de extubación. De esta manera se justifican el crear más estudios clínicos para verificar los procedimientos y las complicaciones asociadas a la extubación de los pacientes.

**Palabras clave:** extubación/ complicaciones; Presión positiva; weaning ventilatorio; Encuesta.

## **Abstract**

**Objective:** To determine the frequent practice of airway management during extubation procedures through an online survey of physiotherapists and professionals working in intensive care units in the city of Quito, Ecuador.

**Methods:** Prospective observational online survey study from October 1 to November 30, 2023. A link was sent by WhatsApp with a voluntary and anonymous invitation to access the survey to 60 participants from a database developed by the researchers of this study.

**Results:** Of the total of 60 respondents, 53 (88.3%) responded to the survey. Sixty-two (62.3%) identified themselves as physical therapists. Twenty-seven (50.9%) professionals work in pediatric care. In the balloon extubation and deflation procedure, 98.1% (98.1%) performed aspiration of oropharyngeal secretions before balloon deflation and 43.4% used the positive pressure technique. In the last 6 months 38 participants (71.7%) reported having observed at least one immediate complication during the extubation process. A total of 57 complications were reported, the most common being stridor (67%).

**Conclusion:** In conclusion, we can say that most professionals working in intensive care units in Quito-Ecuador perform pneumotapon deflation with endotracheal secretion aspiration and positive pressure for the extubation process. This justifies the creation of more clinical studies to verify the procedures and complications associated with extubation of patients.

**Keywords:** extubation/complications; positive pressure; ventilatory weaning; survey.

## INDICE DEL CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCION</b> .....	1
<b>2. MATERIALES Y METODOS</b> .....	2
<b>2.1 Herramientas y Variables</b> .....	3
<b>2.2 Recolección de datos</b> .....	3
<b>2.3 Consideraciones éticas</b> .....	4
<b>2.4 Análisis Estadístico</b> .....	4
<b>3. RESULTADOS</b> .....	4
<b>3.1 Características de la muestra</b> .....	4
<b>3.2 Preguntas relacionadas al procedimiento de extubación y post     extubación</b> .....	7
<b>3.3 Complicaciones relacionadas a la extubación</b> .....	9
<b>4. DISCUSIÓN</b> .....	10
<b>5. CONCLUSION</b> .....	12
<b>6. REFERENCIAS</b> .....	12
<b>7. ANEXOS</b> .....	14

## 1. INTRODUCCION

El retiro de la vía aérea artificial o como se lo llama extubación es un procedimiento que se lleva a cabo en unidades de cuidados intensivos que regularmente son muy comunes y cotidianos en el día a día.<sup>1</sup> Esto debe ser acompañado con las pruebas de respiración espontánea y eliminación de la ventilación mecánica. Este proceso de extubación de la ventilación mecánica ha sido un punto de controversia ya que en la literatura no hay mucha información sólida sobre el tema así siendo algo difícil de interpretar, ya que esto debería ser importante para los factores de predicción sobre el éxito o falla de la extubación que pueda ayudar al paciente. De esta manera también es una forma ver los beneficios, daños y consecuencias de una extubación prematura o no.<sup>1,2</sup>

En 2007 en una Conferencia de consenso internacional sobre el weaning y extubación de la ventilación mecánica los clasificaron en tres grupos como weaning sencillo que son pacientes que tienen pocos días de ventilación mecánica y se realiza la extubación sin problema y no regresan hacer intubados, weaning difícil pacientes que después de la primera extubación tuvieron que regresar hacer intubados dentro de los tres a siete días y weaning prolongado en cual los pacientes ya han sido extubados más de 3 veces y luego de siete días para ser una extubación exitosa.<sup>1,6</sup>

La extubación es el proceso de apartar el tubo endotraqueal del paciente cuando este ya no es necesario mantenerlo, mientras el paciente está en ventilación mecánica invasiva las secreciones pueden estar acumuladas en el espacio subglótico situado por encima del neumotapon del tubo endotraqueal (TET), por esta razón hay riesgo que las secreciones se filtren hacia la vía aérea distal durante el desinflado del balón y la extubación<sup>6</sup>. Para disminuir este riesgo o evitarlo la literatura sugiere algunos tratamientos como: presión positiva (PP) con un respirador o con bolsa de resucitación esta consiste en programar el ventilador mecánico en Modo Presión Soporte (PS), con un nivel de PS de 15 cmH<sub>2</sub>O y PEEP de 10cmH<sub>2</sub>O. También puede utilizarse PS de 20 cmH<sub>2</sub>O y PEEP de 5 cmH<sub>2</sub>O. Debemos corregir la sensibilidad de disparo en -3cmH<sub>2</sub>O y la sensibilidad de ciclado, en caso de ser posible a <10% con el objetivo de minimizar la posibilidad de autodisparos y ciclados provocados por las fugas

durante el procedimiento <sup>1</sup>. La aspiración endotraqueal (AE) esta consiste en realizar aspiración endotraqueal durante el desinflado del balón de neumotaponamiento y retirar el TET <sup>1</sup>. Los estudios expuestos de demostró menor volumen filtrado con el empleo de presión positiva durante la extubación.<sup>3</sup> Evidencia menor filtración utilizando presión positiva continua. Otros autores vieron que utilizando la combinación del respirador y presión positiva al final de la espiración (PEEP) y presión soporte es menor la cantidad de pacientes que presenten algún problema al momento de la extubación. <sup>4,5</sup>

Una encuesta hecha en Argentina el principal hallazgo de este estudio es que la mayoría de los profesionales encuestados realiza AE sin la utilización de PP durante la extubación el 93,5% de los encuestados emplean AE durante la extubación. En otra encuesta similar en el Reino Unido solo el 1,3% considera el uso de PP durante el procedimiento. Por otro lado, el 86,5% aplica AE durante el desinflado del balón y retiro del TET.<sup>4,5</sup> En nuestro ámbito, no existe información de cómo se realiza el procedimiento de extubación ni de las maniobras comúnmente utilizadas.

Por este motivo vamos explorar la práctica habitual del manejo de la vía aérea durante el procedimiento de extubación a través de una encuesta online a profesionales que trabajan en unidades de cuidados intensivos en la ciudad de Quito-Ecuador.

## **2. MATERIALES Y METODOS**

Es un estudio prospectivo observacional descriptivo, tipo encuesta en 60 fisioterapeutas respiratorios y médicos, entre 22 y 60 años de edad en la ciudad de Quito-Ecuador, durante el mes de octubre hasta finales de noviembre del 2023. Se incluirán en el estudio fisioterapeutas respiratorios y médicos que laboren en unidades de cuidados intensivos y participantes que abandonen la primera fase de la encuesta.

Se realizo el cuestionario en base a estudios relacionados, siendo extrapolado a nuestro medio y a la población con la cual contaremos para nuestro estudio, se usó la aplicación Survey Monkey, una vez realizado se designó a 5 participantes que cumplieran y 5 que no cumplieran los criterios de inclusión.

## **2.1 Herramientas y Variables**

El cuestionario constará de una sección de variables sociodemográficas (edad, genero, número de años que ejerce la profesión), constará de variables profesionales (área en que labora, profesión, empresa en la que trabaja, profesión, años de experiencia en una unidad de cuidados intensivos, formación específica en el área de trabajo, campo de trabajo: adulto, pediátrico y neonatos, horas de trabajo a la semana). Seguido del cuestionario elaborado sobre el proceso de extubación que consta de 12 items los cuales indicaran que procedimiento para el retiro, aspiración pre y post extubación, para verificar el procedimiento que realiza cada fisioterapeuta o medico al momento de extubar al paciente, verificar si usan o no presión positiva al momento del retiro del tubo, si hay desinflado o no del bag. Se incluye preguntas sobre el desinflado del balón endotraqueal y si esto es clínicamente relevante. Incluye preguntas a los profesionales sobre si al momento de la extubación realizan algún tipo de nebulización con que medicamento y cuantas nebulizaciones realizan y para finalizar al momento de extubación cual es el dispositivo de oxigenación que los profesionales prefieren.

Las variables categóricas se reportaron con numero absolutos y porcentajes. Esta encuesta será realizada a través de la plataforma survey monkey donde posterior realizaremos el análisis estadístico de la recolección de datos.

## **2.2 Recolección de datos**

La encuesta será enviada mediante correo electrónico y mediante un link de acceso vía WhatsApp, se reunió previamente con algunos profesionales fisioterapeutas del área de cuidados intensivos de diferentes hospitales de la ciudad de Quito los cuales nos brindaron su apoyo para poder enviar las encuestas a varios profesionales que laboran en la ciudad y así aumentar el alcance de la encuesta generando de esta manera un maestreo de bola de nieve; Una vez alcanzada la fecha límite se realizara la recolección de datos desde la misma plataforma de Survey Monkey trasladando los datos hacia un Excel para posteriormente llevar a cabo el análisis estadístico mediante el software IBM SPSS.

### **2.3 Consideraciones éticas**

El trabajo será evaluado por un comité de ética e investigación (CEI). La información será resguardada en archivos codificados con acceso exclusivo a los investigadores. Se resguardará la confidencialidad de la información según las normativas vigentes.

### **2.4 Análisis Estadístico**

Las variables categóricas se presentan como número absoluto de presentación y porcentaje.

Las variables continuas que asumieron una distribución normal se presentan como media y desvío estándar (DE). De lo contrario se expresaron como mediana y rango intercuartílico (RIQ). Para verificar la distribución de la muestra se utilizó la prueba Shapiro Wilk. Se considero estadísticamente significativo un valor  $p < 0.05$ . Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 24.

## **3. RESULTADOS**

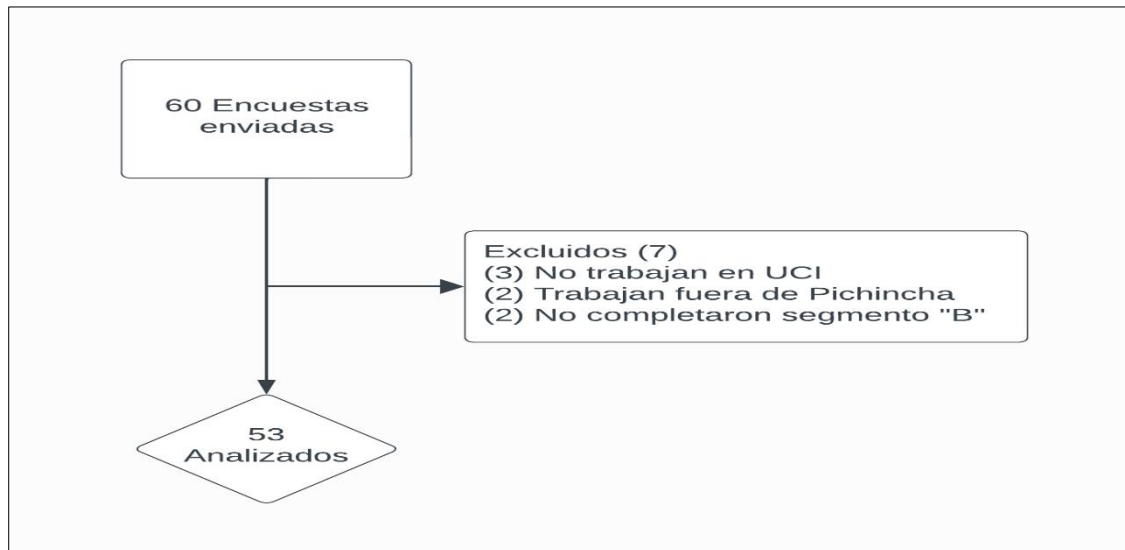
Las variables categóricas se reportaron como número de presentación y porcentaje. Las variables continuas que asumieron una distribución normal se reportaron como media y desvío estándar (DE). De lo contrario se utilizó la mediana y el rango intercuartílico (RIQ). Para determinar la distribución muestral de las variables continuas se utilizaron pruebas estadísticas (prueba de Shapiro-Wilk) y métodos gráficos (histogramas y cuantil-cuantil).

Se consideró significativo un  $p$  valor  $< 0,05$ . Para el análisis de los datos se utilizó el software IBM SPSS Macintosh, versión 24.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA).

### **3.1 Características de la muestra**

Durante el periodo comprendido entre el 1ro de octubre y el 30 de noviembre de 2023, se invitó a un total de 60 individuos a participar en la encuesta. De este grupo, 3 fueron excluidos debido a que no desempeñaban sus funciones en la unidad de cuidados intensivos (UCI), otros 2 trabajaban fuera de la provincia de Pichincha y 2 más no completaron el segundo segmento de la encuesta. Finalmente, se analizaron y consideraron en el estudio a 30 participantes. En la

figura 1 se presenta el diagrama de flujo que ilustra la selección y exclusión de los participantes.



**Figura 1.** Diagrama de flujo de los participantes de la encuesta.

En el conjunto global de participantes, la mayoría correspondió al género femenino, constituyendo un total de 34 individuos, lo que equivale al 64.2%. La mediana de edad en la muestra se estableció en 31 años, con un rango intercuartílico (RIQ) de 29 a 36.5. En términos de distribución profesional, la mayoría, treinta y tres participantes (62.3%), se identificaron como fisioterapeutas, mientras que los restantes eran médicos.

En referencia a la experiencia laboral en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), el 54.7% de los encuestados informaron tener una antigüedad laboral inferior a 3 años. Además, 20 participantes (37.7%) indicaron contar con una experiencia laboral que oscilaba entre 4 y 10 años en el ámbito de la disciplina. Detalles adicionales sobre otras variables demográficas se encuentran detallados en la tabla 1.



**Tabla 1. Características demográficas y profesionales de los encuestados**

Variable	Total n=53
Sexo femenino, n (%)	34 (64.2)
Edad, mediana (RIQ), años	31 (29 - 36.5)
Profesión, n (%)	
Médico	20 (31.7)
Fisioterapeuta	33 (62.3)
Experiencia en UCI, n (%)	
Meno de 4 años	29 (54.7)
4 a 10 años	20 (37.7)
Mas de 10 años	4 (7.6)
Lugar de trabajo, n (%)	
Sólo MSP	29 (54.7)
Sólo Sector privado	13 (24.5)
Sólo IESS	7 (13.2)
Más de un lugar de trabajo	4 (7.6)
Campo de trabajo, n (%)	
Adultos	10 (18.9)
Pediatria/Neonatología	27 (50.9)
Ambos	16 (30.2)
Horas de trabajo semanales, n (%)	
24 horas	4 (7.5)
40 horas	22 (41.5)
48 horas	20 (37.7)
≥ 62 horas	7 (13.2)
Máxima formación académica alcanzada en el área, n (%)	
Formación de grado	8 (15.1)
Cursos relacionados con la UCI	14 (26.4)
Residente-posgradista	10 (18.9)
Especialista o Tratante de UCI	9 (17)
Maestría relacionada a UCI	7 (13.2)
Diplomado relacionado a UCI	2 (3.8)
Ninguna de las anteriores	3 (5.7)

**Referencias.** Ministerio de Salud Pública (MPS); Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS); Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

### 3.2 Preguntas relacionadas al procedimiento previo a la extubación

En el proceso de extubación, se observaron diversas prácticas entre los participantes: el 47.2% (n=25) de los encuestados opta por la posición semisentada. Además, casi la totalidad [n=52 (98.1%)] realiza aspiración de secreciones orofaríngeas antes del desinflado del balón. El incremento de oxígeno pre extubación es llevado a cabo por el 81.1% (n=43) de los encuestados. La técnica de extubación a presión positiva es empleada por el 43.4% (n=23) de los participantes. A su vez, durante el retiro del tubo endotraqueal, la succión es realizada por el 84.9% (n=45) de los encuestados. Los detalles completos sobre las respuestas a estas preguntas se encuentran detallados en la tabla 2.

### 3.2 Preguntas relacionadas al procedimiento de extubación y post extubación

Durante el proceso de extubación, el 39.6% (21 participantes) de los encuestados expresaron sospechas con respecto a la posible aspiración de material orofaríngeo durante las fases de desinflado y extubación.

**Tabla 2. Preguntas relacionadas al procedimiento previo a la Extubación**

Variable	Total n=53
<b>¿En que postura posiciona al paciente para el procedimiento de extubación?</b>	
Sentado a 90°	20 (37.7)
Posicion semisentada	25 (47.2)
Posicion supina	8 (15.1)
<b>¿Realiza la succión de secreciones orofaríngeas antes de desinflar el balón del tubo endotraqueal?</b>	
Si	52 (98.1)
No	1 (1.9)
<b>¿Incrementa los niveles de suministro de oxígeno previo a la extubación?</b>	
Si	43 (81.1)
No	10 (18.9)
<b>¿Emplea presión positiva para retirar el tubo endotraqueal?</b>	
Si	23 (43.4)
No	14 (26.4)
Conozco la técnica pero no la utilizo	16 (30.2)
<b>¿Realiza succión durante el retiro del tubo endotraqueal?</b>	
Si	45 (84.9)
No	8 (15.1)

**Referencias.** Toda las variables se presentan como n (%).

Posterior a la retirada del tubo orotraqueal, se observó que el 86.8% (46 profesionales) de los participantes indicaron llevar a cabo nebulizaciones. La mayoría de ellos, específicamente el 73.6% (n=39), emplean Adrenalina Racémica para este propósito. Dentro de este subgrupo (n=39), el 18% (7 profesionales) administran hasta 2 nebulizaciones, mientras que 29 encuestados informaron realizar 3 nebulizaciones, y 3 participantes manifestaron realizar más de 3.

Cuarenta y seis participantes brindaron respuestas a la interrogante vinculada al uso preventivo de oxigenoterapia después de la extubación. La opción más comúnmente seleccionada fue el empleo de una mascarilla simple, destacándose con un 39.1% (n=18) de los participantes que optan por esta modalidad. Se presenta un resumen detallado de todas las respuestas a las preguntas relacionadas con los procedimientos post extubación en la tabla 3.

**Tabla 3. Preguntas relacionadas con el procedimiento de extubación.**

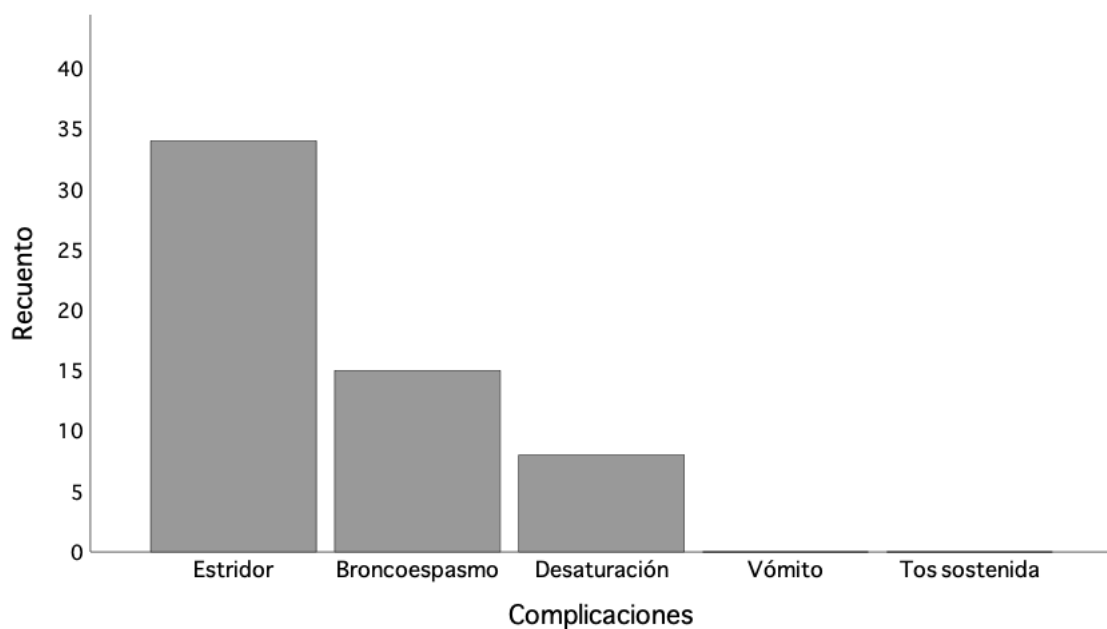
Variable	Total n=53
<b>¿Sospecha que durante el desinflado y extubación el paciente aspira material orofaríngeo?</b>	
Si	21 (39.6)
No	32 (60.4)
<b>¿Cree que es clínicamente relevante desinflar el balón del tubo endotraqueal?</b>	
Si	51 (96.2)
No	2 (3.8)
<b>¿Con que medicamento nebuliza inmediatamente post extubación?</b>	
No realiza nebulización post extubación	7 (13.2)
Salbutamol	7 (13.2)
Bromuro de ipratropio	0 (0)
Adrenalina	39 (73.6)
<b>¿Que dispositivo de oxigenación utiliza si la extubación fue exitosa? (*)</b>	
Mascarilla de no reinhalación	15 (32.6)
Mascarilla Simple	18 (39.1)
Cánula Nasal	10 (21.7)
Otros dispositivos	3 (6.5)
Ningún dispositivo	0 (0)

**Referencias.** Toda las variables se presentan como n (%). (\*) Calculado a partir de una n=46

### 3.3 Complicaciones relacionadas a la extubación

En los últimos 6 meses, un total de 38 participantes (71.7%) informaron haber observado al menos una complicación inmediata durante el proceso de extubación. Dentro de este grupo, 21 participantes (55.3%) mencionaron haber experimentado una única complicación, mientras que 17 participantes (44.7%) reportaron haber enfrentado dos o más complicaciones en este periodo.

Se identificaron un total de 57 complicaciones (figura 2), siendo el estridor la más prevalente, reportada por 38 participantes (67%). En segundo lugar, el broncoespasmo fue mencionado por 15 participantes (26.3%), seguido por la desaturación con un total de 8 casos (14%). No se registraron episodios de vómitos ni de tos sostenida en los informes recopilados.



**Figura 2.** Diagrama de barras. La altura de la barra representa la frecuencia absoluta de las complicaciones inmediatas a la extubación identificadas por los participantes en los últimos 6 meses.

#### 4. DISCUSIÓN

El hallazgo principal de esta investigación recalca en que la gran mayoría de profesionales al momento de la extubación lo realiza con Presión Positiva (PP) y aspiración de secreciones (AS) del tubo endotraqueal. Cerca del 85% de los encuestados realizan AS durante la extubación, este valor es cercano a otra encuesta realizada en UCI's de Argentina donde el 93,5% indico realizar la técnica de extubación con AS <sup>7</sup>, otro estudio realizado en reino unido reporta que el 85% de profesionales realiza extubación con AE sin PP. <sup>8</sup>

Según la literatura la AS cumple el objetivo de recuperar las secreciones que se encuentran en la vía aérea y puedan trasladarse a zonas distales del pulmón evitando complicaciones por aspiración.

Respecto a las complicaciones presentadas en nuestro estudio un total de 38 participantes de nuestra investigación (71.7%) informaron haber observado al menos una complicación inmediata durante el proceso de extubación de los cuales siendo el estridor la complicación con más frecuencia reportada por 38 participantes (67%). Este resultado es similar al estudio de Andreu et al. Que menciona la complicación más prevalente al momento de la extubación es el estridor (53%) de sus participantes.<sup>7</sup>

Resaltamos la alta tasa de estridor conseguida por nuestros colaboradores. Dado que las contestaciones de los encuestados son percibidas por ellos, pensamos que esta tasa esta infravalorada debido a la relevancia clínica que esta complicación implica en la falla de la extubación.

En segundo lugar, el broncoespasmo fue mencionado por 15 participantes (26.3%), seguido por la desaturación con un total de 8 casos (14%). La tasa de broncoespasmo fue similar al estudio de Andreu et al. El cual Menciona que el (28%) presento broncoespasmo y el (15%) desaturación posterior a la extubación. <sup>7</sup> El broncoespasmo es una obstrucción de las fibras musculares de la vía aérea, fundamentalmente bronquios de pequeño y mediano calibre, puede darse por un tapón mucoso o inflamación del musculo liso.<sup>9</sup>

Como limitantes presentes en el estudio consideradas son que la mayoría de encuestados trabajan en el ámbito laboral pediátrico por lo cual no podemos

obtener muchos resultados del procedimiento de extubación en el adulto, la encuesta solo fue realizada en la ciudad de Quito y no se pudo llegar a más profesionales que laborar en otras zonas de Ecuador lo que impide saber cuál es el procedimiento que ellos utilizan. Se obtuvo una respuesta favorable en comparación a un estudio similar reportado.<sup>7</sup>

Esta respuesta significativa se podría demostrar ya que nuestra encuesta tuvo el propósito de ser breve y entendible para minimizar la tergiversación. Esto se manifiesta que en casi la mayoría se completaron de manera exitosa.

La gran mayoría de profesionales que respondieron la encuesta online ejercen su práctica con pacientes pediátricos por lo que dificulta diferenciar los datos a la población adulta.

Debemos mencionar que existe un sesgo debido al carácter retrospectivo de la variable “complicaciones” observadas en los últimos 6 meses, por ello nuestros resultados deben ser interpretados con reserva.

Finalmente, las complicaciones pueden llevar a un fallo de extubación y posterior a reintubación, es de importancia contemplar que esto puede estar relacionado a su ventilación espontánea a través de su vía aérea natural y no a los aspectos del procedimiento de extubación.

Podemos destacar que esta investigación informa los procedimientos utilizados en la retirada del tubo mayormente en la población pediátrica que es realizado por los profesionales de UCI como en su mayoría fisioterapeutas y médicos que diariamente realizan este procedimiento de acuerdo con su experiencia, conocimiento y capacitación. Sabemos que la extubación es un proceso diario que no se encuentra bien estudiado, estandarizado y definido.

## 5. CONCLUSION

En conclusión, podemos decir que la mayoría de los profesionales que laboran en las unidades de cuidados intensivos de la ciudad de Quito-Ecuador, realiza el desinflado del neumotapon con aspiración de secreciones endotraqueal y presión positiva para el proceso de extubación. De esta manera se justifican el crear más estudios clínicos para verificar los procedimientos y las complicaciones asociadas a la extubación de los pacientes.

## 6. REFERENCIAS

1. Boles JM, Bion J, Connors A, Herridge M, Marsh B, Melot C, Pearl R, Silverman H, Stanchina M, Vieillard-Baron A, Welte T. Weaning from mechanical ventilation. *Eur Respir J*. 2007 May;29(5):1033-56. doi: 10.1183/09031936.00010206. PMID: 17470624.
2. Bosso M, Vega L, Bezzi M, Gogniat E, Rodrigues La Moglie R, Plotnikow G. Retirada de la vía aérea artificial: extubación en Terapia Intensiva. Revisión narrativa. *Rev Arg de Ter Int*. [Internet]. 16 de octubre de 2018 [citado 4 de diciembre de 2023];35(3):24-3. Disponible en: <https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/551>
3. Hodd J, Doyle A, Carter J, Albarran J, Young P. Increasing positive end expiratory pressure at extubation reduces subglottic secretion aspiration in a bench-top model. *Nurs Crit Care*. 2010;15(5):257-61
4. Andreu MF, Salvati IG, Donnianni MC, Ibanez B, Cotignola M, Bezzi M. Effect of applying positive pressure with or without endotracheal suctioning during extubation: a laboratory study. *Respir Care*. 2014;59(12):1905-11.
5. Rassam S, Sandbythomas M, Vaughan RS, Hall JE. Airway management before, during and after extubation: a survey of practice in the United Kingdom and Ireland. *Anaesthesia*. 2005;60(10):995-1001.
6. Bezzi M. Retiro del tubo endotraqueal con presión positiva: Paso a Paso. *AJRPT* [Internet]. 6 de marzo de 2020 [citado 6 de febrero de 2024];2(1). Disponible en: <https://revista.ajrpt.com/index.php/Main/article/view/94>

7. Andreu MF, Bezzi M, Pedace P, Fredes M, Salvati I, Leoz A, et al. Survey on the extubation procedure in intensive care units in Buenos Aires, Argentina. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2019;31(2):180–5.
8. Hodd J, Doyle A, Carter J, Albarran J, Young P. Extubation in intensive care units in the UK: an online survey [Internet]. 2010. Available from: <http://www.surveymonkey.com>,
9. Sánchez-tabernerero Á, Luis PARDAL-REFOYO J, Javier CUELLO-AZCÁRATE J, Asistencial de Zamora C. Bloqueo de la vía aérea tras la extubación. Revisión bibliográfica = Post-extubation airway obstruction. Literature review. 2017; Available from: <https://doi.org/10.14201/orl201781.15055>



## 7. ANEXOS

## **Anexo 1**

### **Consentimiento Informado**

Estimado participante, le sugerimos que lea detenidamente antes de continuar con su participación en este estudio.

El presente estudio se titula " *Encuesta sobre el procedimiento de extubación en las unidades de cuidados intensivos de Quito, Ecuador.*", previamente aprobado por el comité de ética de la investigación en seres humanos de la Universidad de las Américas (CEISH-UDLA), está elaborado por los maestrantes en terapia respiratoria de la Universidad de las Américas (UDLA), Paul Carrera y Cristhian Jumbo que tiene como objetivo de conocer la práctica habitual del manejo de la vía aérea durante el procedimiento de extubación.

Este cuestionario le tomara 5 minutos aproximadamente.

La información que usted nos entregue será tratada de manera confidencial, nunca revelaremos su identidad y sus datos serán utilizados únicamente para fines investigativos.

Al concluir la investigación, si usted brinda su correo electrónico, recibirá un resumen con los resultados obtenidos y será invitado a una conferencia en la cual serán expuestos los resultados. Si desea, podrá escribir al correo [paul.carrera@udla.edu.ec](mailto:paul.carrera@udla.edu.ec) o [cristhian.jumbo@udla.edu.ec](mailto:cristhian.jumbo@udla.edu.ec), para extenderle el estudio completo.

Su participación es completamente voluntaria. Se puede retirar del estudio en el momento que estime conveniente. Para ello, basta que cierre u abandone la página web con el cuestionario.

¿Está Ud. dispuesto a completar el cuestionario presentado a continuación? Si es así, por favor haga clic en el botón "SI".