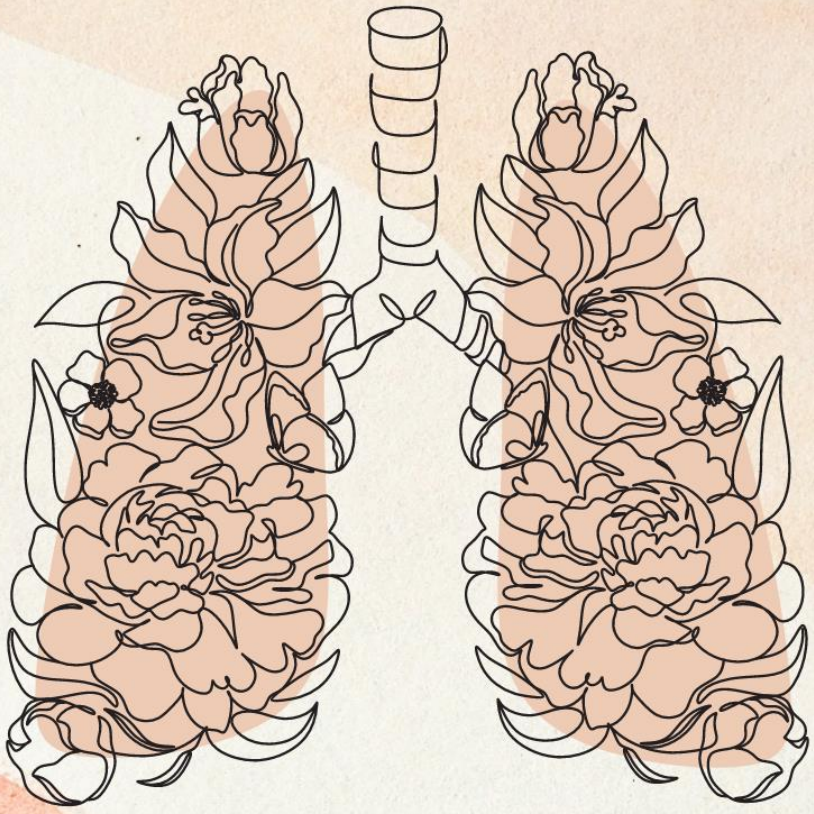
Universidad Nacional de Río Negro

Lic. en Kinesiología y Fisiatría

Trabajo Final de Carrera



Análisis del paquete de medidas preventivas para la neumonía asociada a la ventilación mecánica en pediatría

Autora
Fernández, Agostina Nahir

Directora
Lic. Cévoli Recio, Verónica

Año 2022, Viedma - Río Negro

Nota de aceptación de la directora del Trabajo Final de Carrera

Por la presente nota se constata que el Trabajo Final de Carrera “Análisis del paquete de medidas preventivas para la neumonía asociada a la ventilación mecánica en pediatría” presentado por la estudiante Agostina Nahir Fernández, ha sido evaluado y aprobado, estando en condiciones de poder presentarse para su posterior defensa ante un jurado.

Lic. Verónica Cévoli Recio
Directora del TFC

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a la Virgen, por bendecirme con una familia y amigos, que me acompañaron durante el camino, y con la oportunidad de asistir a la Universidad. A mis abuelos Rubén y Nerio, que me guían y acompañan desde el cielo.

A mi abuela Rosa, que está presente en cada paso que doy, acompañándome con sus consejos y su amor. Gracias abuela por tener las palabras justas en los momentos adecuados, no soltarme la mano y guiarme en el camino de la vida.

A mi mamá Paola, que sin importar el tiempo que pase, me sostiene entre sus brazos enseñándome a crecer en cada momento. Tu fuerza y tu amor me han dirigido por la vida y me han dado las alas que necesitaba para volar.

A Mateo, por ser un compañero excepcional que está en mis triunfos, pero también se sentó a mi lado y me ayudo a levantarme en cada tropiezo. Por quererme, cuidarme y hacerme feliz, por construir y transitar este camino que hicimos juntos.

A mi hermano Diego, por ser mi cómplice, enseñarme a leer, a sumar, a hamacarse y a silbar. Por estar conmigo a través de la distancia y brindarme su aliento constante. Gracias Diego y Gisela por darme mi primer título oficial de tía y permitirme ser parte del crecimiento de mi sobrino. A mi sobrino Teo, que me regala su amor incondicional y me espera con un abrazo, contando siempre los días para volver a vernos.

A mi abuela Norma, que me espera con sus ricas comidas en cada regreso y me alienta a continuar con mis objetivos. A mi papa Horacio, que supo regalarme las herramientas para la vida.

A Mariela, Claudio y su familia, que me abrieron las puertas de su hogar y siempre me reciben con los brazos abiertos. Que me acompañaron como a una hija y me brindaron su apoyo en esta etapa tan importante.

A Yamila, mi primera amiga en Viedma, que se ha convertido en una hermana y me permitió formar parte de su familia y del crecimiento de sus hijos Kiara, Helena y Valentino. Gracias Yamila y Horacio, por ser mi familia y acompañarme durante el camino.

A María, por su tiempo y gran ayuda para poder terminar con este proyecto tan importante.

A mis padrinos Maruca y Diego, que me acompañan desde el primer día con mucho cariño, ayudándome a crecer y a aprender. A mis tías Verónica y Roxana que, a pesar de la distancia, siempre me hicieron sentir su cariño, apoyo y acompañamiento.

A Olga, mi abuela del corazón que me vio crecer y me malcría con sus ricas comidas.

A mis amigos de la vida, Amira, Florencia, Agustina y Raúl, que, a pesar de los años y los kilómetros, siguen conmigo como el primer día. A los amigos que me regalo la Universidad: Macarena, Rocío, Constanza, Ezequiel y Jeremías, que hicieron del camino mucho más ameno y divertido.

A mis gatos Roma y Dipper, acompañándome en silencio y con su fiel ronroneo en cada etapa.

A la Universidad Pública y a los profesores/as, que brindan un espacio de crecimiento y de superación, formándonos no solo como profesionales, sino también como personas.

A todos los profesionales de la salud que participaron y formaron parte de esta investigación haciéndola posible.

¡GRACIAS TOTALES!

LISTADO DE ABREVIATURAS

UCIP: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

NAVM: Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica

IACS: Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud

KI: Kinesiología Intensivista – Kinesiólogo/a Intensivista

FR: Fisioterapia Respiratoria

MT: Movilización Temprana

TET: Tubo endotraqueal

VM: Ventilación Mecánica

VMNI: Ventilación Mecánica no Invasiva

VIHDA: Programa Nacional de Vigilancia de Infecciones Hospitalarias de Argentina

INE: Instituto Nacional de Epidemiología

SATI: Sociedad Argentina de Terapia Intensiva

RESÚMEN

Introducción: La Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) es la segunda Infección Asociada al cuidado de la salud (IACS) más frecuente en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP). Los estudios demuestran que la aplicación en forma estandarizada de paquetes de medidas preventivas, consensuadas por un equipo multidisciplinar y adaptadas localmente para cada contexto, permite alcanzar resultados positivos en la prevención y disminución de la NAVM. Cabe destacar que el kinesiólogo/a intensivista (KI) tiene como competencia específica la prevención de complicaciones asociadas a la ventilación mecánica (VM). No obstante, faltan pruebas de la eficacia de estas medidas en el entorno UCIP, ya que estas medidas varían entre cada equipo, lo que hace difícil determinar cuál es la responsable de la disminución de NAVM.

Objetivo general: Analizar el paquete de medidas de prevención para la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica implementado por los profesionales de la salud en las UCIP de Argentina durante el año 2022.

Metodología: Investigación de tipo cuantitativa, de corte transversal y descriptiva. Se compartió una encuesta *ad hoc*, que contó con la participación de 85 profesionales (médicos/as, enfermeros/as y kinesiólogos/as), de 37 establecimientos de salud diferentes distribuidos en Río Negro, Neuquén, Chubut, San Luis, Mendoza, Formosa, Corrientes, Córdoba, Buenos Aires CABA y Provincia.

Resultados: Las medidas sobre la higiene bucal con clorhexidina, la profilaxis de ulceras por estrés y la profilaxis de tromboembolismo, tuvieron buen porcentaje de aplicación, pese a que no son recomendadas para pacientes pediátricos. El resto de las medidas, son recomendadas y tuvieron un porcentaje de aplicación mayor al 50%. Se identificó la presencia de 56 kinesiólogos/as en las 37 UCIP. La fisioterapia respiratoria fue la intervención del KI mayor considerada para la prevención de la NAVM. La prolongación de la VM pareció ser el mayor factor de riesgo considerado.

Conclusión: El mejor proceso de prevención se produce cuando se implementa un paquete de medidas preventivas, basadas en el mejor grado de evidencia disponible, consensuadas por todo el equipo de la UCIP y adaptadas a cada contexto disponible.

Palabras clave: Neumonía asociada a la ventilación mecánica, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, paquete de medidas de prevención, kinesiólogo/a intensivista.

ÍNDICE GENERAL

RESÚMEN **4**

INTRODUCCIÓN **7**

CAPÍTULO I:

ENFOQUE METODOLOGICO Y CONCEPTUAL DE LA INVESTIGACIÓN **10**

Planteamiento del problema 10
Justificación 11
Antecedentes actuales del paquete de medidas preventivas 13
Marco teórico y conceptual 16
Objetivos de la investigación 21
Metodología de la investigación 22

CAPÍTULO II:

RESULTADOS **25**

Medidas preventivas implementadas en las distintas UCIP 25
Presencia y cantidad de kinesiólogos que trabajan en las UCIP 32
Intervención del kinesiólogo en la prevención de la nemumonía asociada a la ventilación mecánica en las UCIP 36
Factores de riesgo considerados para el desarrollo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica 37

CAPITULO III:

DISCUSIÓN 39
CONCLUSIÓN 45
RECOMENDACIONES 46
LIMITACIONES 46

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS **47**

ANEXO **51**

ANEXO I 51

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

GRÁFICOS

Gráfico N°1 - Tipo de tubo endotraqueal 27
Gráfico N°2 - Utilización de TET con aspiración subglótica 27
Gráfico N°3 - Procedimiento utilizado mayoritariamente para el enjuague bucal 28
Gráfico N°4 - Momento de higiene de manos 29
Gráfico N°5 - Cambio del circuito del ventilador 29
Gráfico N°6 - Control y mantenimiento de la presión del balón de neumotaponamiento 30
Gráfico N°7 - Provincias participantes 32
Gráfico N°8 - Perfil de las instituciones 33
Gráfico N°9 - Conformación de equipo de trabajo UCIP 34
Gráfico N°10 - Profesionales participantes 34
Gráfico N°11 - Monitoreo ventilatorio. 35
Gráfico N°12- Intervención del KI para la prevención de NAVM en la UCIP 36
Gráfico N°13 - Factores de riesgo 37

TABLAS

Tabla N°1 - Unidades de análisis 23
Tabla N°2 - Medidas utilizadas por los profesionales en la UCIP 25
Tabla N°14 - Medidas preventivas mencionadas por los profesionales 31

INTRODUCCIÓN

Según el Consenso Nacional para la Implementación de Programas de Prevención y Control de Infecciones 2018 de Argentina, las Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud (IACS) afectan a millones de personas alrededor del mundo independientemente del nivel de desarrollo de los países, lo cual constituye un importante problema de salud a nivel mundial. El 17 % de los pacientes que requieren internación se ven afectados por esta problemática, lo que resulta en una prolongación en los tiempos de internación, lo que eleva considerablemente los costos sanitarios, y el incremento de la morbilidad y mortalidad en aproximadamente un 4%. Se identificó que las IACS asociadas con los procedimientos invasivos son las complicaciones más importantes derivadas de su uso en los pacientes internados en las UCIP. Las tres IACS más frecuentes descritas en niños internados en UCIP son las bacteriemias asociadas con catéter venoso central (CVC), neumonías asociadas con la ventilación mecánica (NAVM) y las infecciones del tracto urinario (ITU) asociadas con sonda vesical (SV). De acuerdo con los datos informados por el Programa VIHDA, un 20,93% de los niños ingresados en las UCIP presentan alguna IACS durante su estancia (Fortini 2021). Tal como señalan Fortini & Frydman (2016), la NAVM es una de las IACS con mayor impacto en los pacientes críticos por su morbimortalidad, la cual oscila entre el 10 y 30%; por su prolongación de estancia hospitalaria y aumento de costos sanitarios.

El concepto de paquetes de medidas o *bundles* fue desarrollado por el *Institute of Health Care Improvemen*t, y propone que cuando estos elementos o medidas se ejecuten en forma conjunta producirán un resultado mejor que si se los lleva a cabo de forma individual. Cada medida es introducida basada en el grado de evidencia existente (Fortini, 2021 y Hernández Velázquez, 2021). No obstante, el avance de la investigación sobre estas medidas provoca la continua mutación de este *bundle*, dado que algunas de las medidas como la profilaxis de úlceras por estrés y el cambio de circuitos cada 48hs, quedaron obsoletas y ya no hay evidencia que solvente su práctica, o bien, su práctica ha generado controversias entre los distintos estudios como la aspiración subglótica. Cabe destacar que se pudo identificar la incorporación de medidas tales como la suspensión de la sedoanalgesia, protocolos de *weaning*, movilización temprana y pruebas de ventilación espontánea. No obstante, otras como: la higiene de manos, la elevación de la cabecera, la limpieza bucal, volúmenes

gástricos no excesivos, mantenimiento de presiones seguras del manguito endotraqueal o balón de neumotaponamiento, son las medidas que mayor equivalencia presentan entre la bibliografía. Según el estudio realizado en nuestro país por De Cristofano y cols. (2016), es posible disminuir en forma significativa la incidencia de neumonías en una unidad de cuidados críticos pediátricos a través de un programa de prevención NAVM con un paquete de medidas.

En relación al origen y desarrollo del KI, se hace alusión al trabajo de Gogniat y cols. (2019): “la Kinesiología es una disciplina relativamente joven que se encuentra en una transformación permanente, construyendo su espacio dentro del equipo de salud” (p.1). La profesión encontró sus primeros esbozos en un grupo de enfermeras de los Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial, quienes respondieron a la demanda de cuidados a personas que sufrieron las consecuencias de la guerra. En la década del 50’, las pandemias de poliomielitis y su consecuente afección respiratoria, vieron el surgimiento de la nueva rama de la profesión: la kinesiología respiratoria. Conviene distinguir que el KI tiene como competencia específica la prevención de complicaciones asociadas a la VM, lo que lo convierte en un profesional imprescindible para la creación e implementación de estas medidas. La contribución del kinesiólogo en la UCI se ha convertido en una clara necesidad para la sociedad, ya que su intervención produce cambios inmediatos en la salud de las personas y favorece una evolución mucho más rápida, lo que se traduce en una disminución de la estadía hospitalaria e incluso permite un alta con menores secuelas y mejor calidad de vida a futuro. (López y col. 2010).

Conforme a lo expuesto, la presente investigación se centró en analizar las medidas implementadas para la prevención de la NAVM en pediatría, donde se consultó mediante una encuesta, a los profesionales de la salud que pertenecen a la UCIP sobre su aplicación en la práctica diaria. Asimismo, se propusieron los siguientes objetivos específicos: determinar la presencia y cantidad de kinesiólogos/as que trabajan en la UCIP; identificar la intervención del kinesiólogo/a en la prevención de la NAVM y describir los factores de riesgo considerados para el desarrollo de la NAVM.

El estudio en cuestión, se encuentra dividida en tres (3) capítulos, donde el primero expone el enfoque conceptual y metodológico de la investigación, fundamenta la problemática tratada, evidencia los antecedentes de la investigación, establece los objetivos general y específicos, dentro del marco teórico se ponen en

manifiesto las definiciones relevantes para este trabajo y por último, se informa sobre la metodología implementada. El segundo capítulo, presenta los resultados obtenidos para cada uno de los objetivos específicos planteados. En última instancia, en el capítulo tres se encuentra la discusión y la conclusión de la investigación, así como también algunas de las recomendaciones y limitaciones que se desprendieron del análisis del trabajo.

CAPITULO I

ENFOQUE METODOLOGICO Y CONCEPTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud (IACS) constituyen las principales complicaciones que sufren los pacientes internados y se encuentran relacionadas con el uso de dispositivos invasivos tales como el catéter venoso central, la ventilación mecánica y la sonda vesical (Lozano Díaz y Ramos Sánchez, 2021). En las UCIP coexisten circunstancias y factores de riesgo que predisponen a que los niños desarrollen esta complicación. Las IACS son el evento adverso más frecuente en las instituciones de salud, lo que representa un problema para el paciente, un aumento de costos en el sistema de salud, además de ser un indicador de calidad de la seguridad en la atención sanitaria. Según los datos informados por el Programa Nacional de VIDHA, un 20.93% de los niños que ingresados en las UCIP presentan algún tipo de IACS durante su internación. La NAVM es la segunda IACS más frecuente entre los pacientes pediátricos en las UCIP y se estima que entre el 10-30% de los pacientes con VM durante más de 48 horas, desarrollan un episodio de NAVM durante su internación y el riesgo de presentarla incrementa de 1 a 3% por cada día de ventilación, puesto que genera un aumento de los días de internación, de VM, una morbilidad del 3,56 % y una mortalidad del 8-12%. (Fortini 2021).

Diversas publicaciones plantean el concepto de paquetes de medidas de prevención o *bundles*, desarrollado por el *Institute Of Healt Care Improvement* de EE.UU. El cual propone que cuando estas medidas, basadas en el grado de evidencia existente, se ejecutan en forma conjunta producirán un resultado mejor que si se lleva a cabo de forma individual. Los estudios demuestran que la aplicación en forma estandarizada de paquetes de medidas preventivas, consensuadas por un equipo multidisciplinar y adaptadas localmente para cada contexto, permite alcanzar resultados positivos en la prevención y disminución de la NAVM. Cabe destacar que, el KI tiene como competencia específica la prevención de complicaciones asociadas a la VM, lo que lo convierte en un profesional imprescindible para la implementación de estas medidas (Gogniat y col., 2019). De la misma forma, Venegas (2021) y Giménez y col. (2018) concluyeron que la incorporación de la kinesiología intensivista

como parte del equipo multidisciplinar de la UCI podría ser uno de los factores determinantes en reducir los días de VM y la estancia en la UCI.

Si bien la implementación de paquetes de medidas de prevención tiene resultados significativos en la reducción de la NAVM, se ha manifestado la falta de investigación en la población pediátrica, por lo que sugieren la permanente investigación sobre las mismas para obtener un paquete confiable y específico para pediatría. Por lo tanto, estos deben actualizarse regularmente debido a los frecuentes avances en la investigación de prevención y control de infecciones.

Por estas razones surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las medidas preventivas implementadas por los profesionales de la salud en las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos para la prevención de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica?

JUSTIFICACIÓN

En Argentina, según los datos informados por el Programa Nacional VIDHA (2019), la NAVM es la segunda IACS más frecuente entre los pacientes pediátricos en las UCIP. La bibliografía menciona que la presencia de esta complicación se encuentra asociada a un aumento de la morbimortalidad de los pacientes; presenta una dificultad a la hora de realizar procesos de *weaning* y extubación; aumento del requerimiento de la VM; prolongación de la estancia en la UCIP; e incremento del uso de antibióticos con una multirresistencia de los microorganismos, lo que implica un ascenso considerable de los costos. Es por ello que a nivel global se ha analizado la problemática en cuestión, por lo que se estableció la creación de un paquete de medidas preventivas. Múltiples estudios concuerdan en que la implementación de estos paquetes, provoca una disminución de la NAVM, acompañado de una disminución de la morbimortalidad de los pacientes y de los costos de internación. No obstante, la falta de pruebas de la eficacia de estas medidas en el entorno UCIP, provoca que las medidas varíen entre cada equipo, lo que hace difícil determinar cuál es la responsable de la disminución de NAVM.

Por otra parte, el avance de la kinesiología respiratoria y la participación del de este profesional como integrante del equipo multidisciplinar, han demostrado ser beneficiosos para los pacientes pediátricos críticos, ya que promueve la disminución de secuelas motoras con movilización temprana; respiratorias, mediante asistencia

kinésica respiratoria; y neurológicas, en la prevención del delirio. Asimismo, KI juega un rol importante en el cumplimiento de medidas preventivas no farmacológicas de la NAVM. Por esta razón, se considera relevante identificar la intervención del kinesiólogo en la prevención de la NAVM.

Debido a que la NAVM representa un problema a nivel mundial en los niños ingresados en las UCIP, y que se ha comprobado que puede prevenirse mediante la implementación de un paquete de medidas preventivas sencillas y de bajo costo, es de vital importancia para los profesionales de la salud y para los estudiantes que se forman en estas áreas, saber cuáles son las medidas preventivas implementadas, ya que éstas deben estar basadas en el mejor grado de evidencia disponible para que los resultados se vean reflejados en una disminución o erradicación de dicha complicación. A raíz de la disparidad que se presenta en los distintos centros de salud, se provoca la modificación del paquete puesto que, no hay un consenso que indique cuáles son las medidas más seguras en el pediátrico crítico, por lo que esta falta de evidencia promueve la continua investigación del tema.

En vista de que: “La complejidad de los pacientes internados en la UCI requiere que el kinesiólogo intensivista garantice el máximo nivel de cuidados (respiratorios y de rehabilitación), basándose en la mejor evidencia científica disponible, y adaptado a cada individuo y a las características particulares de cada unidad de trabajo” (Gogniat y col., 2018, p. 2), la presente investigación analizó el paquete de medidas de prevención para la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica implementado por los profesionales de la salud en las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos en Argentina.

Tal como expresó López (2016), la NAVM es la IACS más frecuente y con mayor impacto en la evolución de los pacientes, asociándose a un aumento de la morbilidad y de la duración de la VM, prolongación de estancia en la UCIP e incremento de los costos hospitalarios. A causa del impacto negativo que presenta este evento, manifestó que: “Numerosas publicaciones demostraron que la aplicación en forma estandarizada de paquete de medidas consensuadas por todo el equipo y adaptadas localmente para cada contexto, permite alcanzar resultados positivos en la prevención y la erradicación de la NAVM en las UCIP” (p. 2). Asimismo, sostiene que, las medidas seleccionadas en las distintas experiencias publicadas, los mecanismos elegidos para su implementación y los diseños utilizados en cada investigación son variables y tienen distinto nivel de fortaleza, lo que hace difícil determinar cuál de estos elementos de los distintos paquetes de medidas propuestos son responsables de la reducción de la NAVM.

Hernández Velázquez, (2021) expresó que los paquetes de prevención de IACS son listas de intervenciones que cada una por sí misma puede disminuir la tasa de infecciones, al combinarse en un paquete funcionan de forma sinérgica, lo que incrementa los beneficios para el paciente. Cada estrategia debe estar basada en evidencia de alto nivel. A causa de esto, describió en su trabajo de investigación las siguientes medidas para la NAVM: uso de ventilación mecánica no invasiva (VMNI); retiro temprano de la VM; protocolos de sedación y analgesia en pediatría; pruebas de ventilación espontánea; elevación de cabecera entre 30°-45°; higiene oral con clorhexidina 0,12%; presión del neumotaponamiento de 20 a 30 cmH_2O; aspiración de secreciones subglóticas y endotraqueales; cambiar el circuito de VM solo cuando esté sucio o contaminado; drenaje periódico de las condensaciones en los circuitos de la VM; higiene de manos para el manejo de los circuitos del ventilador; profilaxis de úlceras por estrés; higiene de manos en los cinco (5) momentos.

Desde la perspectiva de Lozano Díaz & Ramos Sánchez (2021) de la Sociedad y Fundación Española de Cuidados Intensivos Pediátricos, definieron un paquete de diez (10) medidas compuesto por: formación y entrenamiento apropiado en la manipulación de la vía aérea; higiene estricta de manos; higiene bucal con clorhexidina al 0,12%; control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento (17-25 cmH_2O); posición semi sentada entre 30-45°; evitar cambios rutinario de

tubuladuras, humidificadores y tubos traqueales; aspiraciones subglóticas; descontaminación selectiva del tubo digestivo; profilaxis antibiótica con amoxicilina. Otras recomendaciones que menciona, no recogidas en el protocolo neumonía Zero, pero si recomendadas en niños son: minimizar la sedación mientras está intubado; minimizar secreciones por encima del tubo endotraqueal; uso de catéteres separados para aspiración oral y tubo endotraqueal; uso de sistema de aspiración cerrados para aspiración.

De acuerdo con el estudio realizado por De Cristofano y cols. (2016) en Argentina, la implementación de un paquete de medidas de prevención de NAVM incluía: elevación de la cabecera, higiene bucal, interrupción diaria de sedantes intravenosos y mantenimiento del circuito del ventilador limpio y seco. Por su parte, Fortini & Frydman (2016) describieron que el paquete de medidas de prevención de la NAVM consistió en: elevación de cabecera de la cama 30°-45°; suspensión diaria de la sedoanalgesia y consideración de la extubación precoz; higiene de manos; higiene oral mediante lavado con clorhexidina al 0,2%; vía orotraqueal de intubación; TET con balón y presión de balón entre 20-30 mmHg; profilaxis de úlceras pépticas por estrés; volúmenes gástricos no excesivos; cambio de los circuitos de VM solo cuando estén sucios o contaminados. Posteriormente, Fortini (2021) en otro estudio sobre estrategias para disminuir las IACS en la UCIP agregó, a las medidas ya mencionadas, evitar el traslado de innecesarios por fuera de la UCIP.

En el caso de Kopsidas, Collins & Zaoutis (2021) desde Estados Unidos, describieron que el paquete de prevención de NAVM estuvo compuesto por: evitar la intubación si es posible, minimizar la duración de la VM; evaluar la disponibilidad para extubar pacientes sin contraindicación; evitar extubación y re intubaciones no planificadas; proporcionar cuidado bucal regular; elevar cabecera de la cama; mantener circuitos del ventilador; cambiar circuitos del ventilador sólo cuando estén visiblemente sucios o contaminados; eliminar condensación del circuito del ventilador con frecuencia; aspirar secreciones orales previo a movilización; selección y mantenimiento del TET; TET con manguito; mantener presión y volumen del manguito para evitar fugas.

Por su parte, Ramos (2021) analizó diversas Guías Preventivas propuestas por diferentes países. El proyecto Neumonía Zero revisó treinta y cinco (35) medidas para prevenir la NAVM y propuso un paquete de medidas consistentes en siete (7) medidas de obligado cumplimiento y 3 medidas altamente recomendables no obligatorias. Las

medidas de obligado cumplimiento fueron: formación y entrenamiento apropiado en la manipulación de la vía aérea; higiene estricta de manos con soluciones alcohólicas antes de manipular vía aérea; higiene bucal con clorhexidina (0,12-0,2%) cada 8 horas; control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento por encima de 20 cmH_2O antes de proceder al lavado de la cavidad bucal; evitar posición de decúbito supino a 0°; favorecer todos los procedimientos que permitan disminuir de forma segura la intubación y/o su duración; y evitar los cambios programados de la tubuladura, humidificadores y TE. Las medidas altamente recomendables no obligatorias fueron: descontaminación digestiva selectiva o descontaminación orofaríngea; aspiración continua de secreciones subglóticas; antibióticos sistémicos periintubación en pacientes con disminución del nivel de consciencia.

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Para el desarrollo de esta investigación es fundamental la descripción de determinados conceptos que orientarán el entendimiento del tema. Entre ellos se encuentran: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP), ventilación mecánica (VM), infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS), neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM), factores de riesgo, paquete de medidas de prevención e intervención de la kinesiología intensivista (KI).

Unidad de cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP)

De acuerdo con la normativa Nacional del Ministerio de Salud de Argentina, las UCIP se consideran la unidad de internación de pacientes pediátricos desde el mes de vida hasta los 15 años de edad. Éstas se categorizan de acuerdo a la capacidad para resolver patologías específicas y a los recursos tecnológicos que poseen en UCIP nivel 1 y UCIP nivel 2. La UCIP 1 debe proveer cuidados multidisciplinarios a los pacientes con enfermedades severas o complejas de diverso origen. La UCIP 2 provee de cuidados a pacientes con enfermedades críticas, pero pueden no tener los recursos para atender poblaciones de pacientes con patología específica, debido a no contar con los especialistas, área de apoyo o equipamiento necesario para su atención. Por su parte, el Manual de la Sociedad Latinoamericana de Cuidados Intensivos Pediátricos (Von Dessauer Grote y Lasaosa 2018) citó a las *Guidelines for Pediatric Intensive Care* donde definen a la UCIP como "...una unidad hospitalaria que proporciona tratamiento a pacientes pediátricos con una amplia variedad de enfermedades de naturaleza potencialmente letal incluyendo aquellas condiciones altamente inestables y aquellos que requieren de un sofisticado tratamiento médico o quirúrgico" (p.1).

Si bien la bibliografía ha demostrado diversos conceptos, para esta investigación se interpretó como, una unidad de internación de pacientes pediátricos (de un mes hasta los 15 años de edad), dentro de un centro de salud. Debe proveer cuidados multidisciplinarios a los pacientes pediátricos con enfermedades graves o complejas de diverso origen, que contribuyen a resolver las necesidades fisiológicas y emocionales de los niños críticamente enfermos (Debaist y col., 2014). El equipo multidisciplinario de la UCIP se encuentra formado principalmente por médico, enfermero y kinesiólogo (Muñoz y Manen 2017).

Ventilación mecánica (VM)

La VM se definió como una técnica por la cual se realiza el movimiento de gas hacia y desde los pulmones por medio de un equipo externo conectado directamente al paciente, el cual es utilizado para sostener la respiración de modo transitorio mientras se restablece el balance entre la demanda ventilatoria y la capacidad del paciente para sostenerla. Es una de las prácticas más comunes en las UCIP y una herramienta clave para el tratamiento del paciente crítico. Hasta un 50% de los pacientes que ingresan en esas unidades la reciben. El objetivo final de la VM es mantener un adecuado intercambio gaseoso, restaurar el volumen pulmonar, reducir el trabajo respiratorio y estabilizar la pared torácica (Siaba Serrate y col. 2021).

Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud (IACS)

De acuerdo con el Consenso Interinstitucional De Estrategia Multimodal De Intervención 2021, las IACS se definen como todo cuadro clínico, localizado o sistémico, causado por la presencia de uno o varios agentes infecciosos o sus toxinas, que se desarrolla durante la asistencia al centro sanitario, sin evidencia de que estuviese presente o en fase de incubación en el momento del ingreso. Constituyen un importante problema de salud pública y un indicador de la calidad de los servicios sanitarios. En la actualidad las IACS, son consideradas uno de los principales problemas de seguridad del paciente por ser un evento adverso, en la mayoría de los casos, prevenibles. Las tres infecciones intrahospitalarias más frecuentes descritas en niños internados en UCIP son las bacteriemias asociadas con catéter venoso central (CVC), neumonías asociadas con la ventilación mecánica (NAVM) y las infecciones del tracto urinario (ITU) asociadas con sonda vesical (SV) (Fortini, 2021).

Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM)

La definición de la NAVM es controversial en la bibliografía, ya que esta varía entre países y hasta entre centros de salud de una misma ciudad. Algunos autores la denominaron como evento asociado al ventilador, neumonía intrahospitalaria o neumonía nosocomial. La delimitación de la misma, depende de cada institución en vista de la edad del paciente, de criterios bacteriológicos, radiológicos y semiológicos. Para esta investigación tendremos en cuenta la definición establecida por el libro Ventilación Mecánica en Pediatría (2021), donde la NAVM es la segunda IACS más común en UCIP, presentándose en los pacientes con soporte ventilatorio invasivo

durante más de 48 horas. Se considera una urgencia infectológica. La NAVM se ha dividido en **temprana** y **tardía**; se considera temprana si aparece luego de las 48 horas de la intubación y antes de los cuatro días, y tardía si lo hace a partir del quinto día (Siaba Serrate y col. 2021).

Varios autores coincidieron en que, la NAVM se produce debido a la presencia de la vía aérea artificial (tubo endotraqueal = TET) la cual inhibe la actuación de mecanismos de defensa pulmonar, como el reflejo de la tos, así como también disminuye el aclaramiento bronquial y el barrido mucociliar, lo que facilita la entrada de bacterias al tracto respiratorio inferior (Rivera González, 2020). Sin embargo, Hernández Velázquez (2021) en su tesis considera que la NAVM se produce durante la VM, donde la posición supina del paciente facilita la acumulación de fluidos en el espacio supraglótico, los cuales se trasladan hacia el espacio traqueobronquial, lo que incrementa el riesgo de NAVM de 6 a 20 veces, respecto a un paciente sin TET. También plantea que la falta de sello entre el manguito del tubo endotraqueal y la mucosa traqueal, es el mecanismo que permite el paso de secreciones contaminadas de las vías aéreas superiores hacia la vía aérea inferior. Por otro lado, en su trabajo de investigación Bertani (2018), contempla que se presenta por la invasión bacteriana del tracto respiratorio inferior a partir de las siguientes vías: aspiración de la flora orofaríngea, contaminación por bacterias procedentes del tracto gastrointestinal, inhalación de aerosoles infectados y por diseminación hematógena a partir de un foco remoto de infección.

Factores de riesgo

Los factores de riesgo tomados en cuenta son aquellos descritos por los autores Castellano y col. (2020); Valverde Sánchez (2019); Gómez Mendoza y Granillo Rivas (2021); y Rivera González (2020). En vista de sus trabajos, podemos considerar los factores de riesgo como cualquier situación que aumente la probabilidad de que los pacientes pediátricos desarrollen NAVM. Valverde Sánchez (2019) en su investigación, propone que existen factores de riesgo que potencian los mecanismos por los cuales se puede producir la patogenia. Por lo tanto, podremos clasificarlos en factores de riesgo intrínsecos y factores de riesgo extrínsecos. Los factores de riesgo intrínsecos son aquellos relacionados con el paciente tales como la edad, bajo peso al nacer, desnutrición y comorbilidades. Los factores de riesgo extrínsecos son aquellos relacionados con el ambiente (Rivera González 2020) tales

como procedimientos invasivos (sonda nasogástrica, catéter central, ventilación mecánica, nutrición parenteral, sonda vesical), hospitalización prolongada, ventilación mecánica prolongada, re-intubación, utilización de antibióticos de amplio espectro, inmunosupresores, mal cumplimiento del control de infecciones y falta de protocolos preventivos. Es importante identificar los factores de riesgo asociadas con la NAVM para poder desarrollar estrategias que puedan disminuir dicha infección.

Paquete de medidas de prevención

El *Institute of Health Care Improvement* de EE. UU (Fortini, 2021) junto con la *American Thoracic Society* (Mehtar y col.,2018) y miembros de la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (Fortini y Frydman, 2016; López, 2016) concuerdan en que un paquete de medidas de prevención o *bundle*, es un conjunto estructurado de recomendaciones basadas en la mejor evidencia, tendientes a mejorar los procesos y los resultados vinculados con la atención de los pacientes. Se trata de un pequeño conjunto de prácticas sencillas que, al realizarse de forma colectiva (todas las medidas), universal (a todos los pacientes) y en forma continua (todo el tiempo), han demostrado mejorar los resultados vinculados a la prevención de eventos no deseados asociados al cuidado de los pacientes.

Kinesiología intensivista (KI)

Las Directrices De Organización y Funcionamiento de las Unidades De Cuidados Intensivos e Intermedios Pediátricos en Establecimientos Asistenciales (Resolución Nº 747/2014, 2014) expresan que "... para asegurar la calidad de las prestaciones en dichos servicios" es necesario contar con cierto recurso humano de: médicos, enfermeros y kinesiólogos. Se precisa de un (1) kinesiólogo disponible por unidad, con guardia activa las 24 hs, con experiencia comprobable para el cuidado respiratorio y rehabilitación motora de los pacientes críticos. Es por ello que la SATI, definió al KI como un profesional que forma parte del equipo de trabajo de la UCI, junto a médicos, enfermeras y otros profesionales. Esté, está capacitado no solamente para intervenir en las tareas que le son pertinentes, sino también para participar en la toma de decisiones. La intervención de la KI en la UCIP va desde las evaluaciones funcionales en Terapia Intensiva; administración de gases medicinales; cuidados de la vía aérea; FR; rehabilitación temprana; prevención de complicaciones en el paciente crítico, donde se destaca su intervención en la prevención de

complicaciones asociadas a la VM como la NAVM; implementación, monitoreo y desvinculación de VM invasiva y VM no invasiva; hasta el desarrollo de normas, guías y protocolos de KI para la evaluación y tratamiento de los pacientes críticos (Gogniat y col., 2018). La KI se trata de una rama de la kinesiología que aborda, de manera integradora, al paciente crítico (Giménez y col., 2018).

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL

Analizar el paquete de medidas de prevención para la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica implementado por los profesionales de la salud en las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos de Argentina durante el año 2022.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las medidas preventivas implementadas en las distintas Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos.
- Determinar la presencia y cantidad de kinesiólogos que trabajan en las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos.
- Identificar la intervención del kinesiólogo intensivista en la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos.
- Describir los factores de riesgo considerados para el desarrollo de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Estrategia metodológica

La presente investigación es de tipo cuantitativo no experimental de corte transversal, debido a que se recolectaron los datos en un solo momento y es descriptiva, teniendo en cuenta que pretende analizar y aportar datos sobre los aspectos del paquete de medidas de prevención utilizados para la NAVM.

Población y muestra

Como población se seleccionaron los centros de salud, públicos y privados, de Argentina que dispongan de una UCIP. Como unidades de análisis se tomaron treinta y siete (37) de dichas instituciones. Como muestra de unidades de información se seleccionó a los ochenta y cinco (85) profesionales de la salud que se desempeñan en la UCIP (médico/a, enfermero/a y kinesiólogo/a).

Criterios de inclusión

Como criterios de inclusión para la selección de la muestra, se tuvieron en cuenta: que los establecimientos dispongan de UCIP, que apliquen un paquete de medidas preventivas para la NAVM, que los profesionales participantes se desarrollen dentro de la unidad, y que dentro del equipo interdisciplinario de la unidad participe un kinesiólogo.

A continuación, en la tabla N°1 se presenta la muestra de las unidades de análisis, en relación a su ubicación geográfica, nombre de la institución y cantidad de profesionales encuestados por cada establecimiento.

Tabla N°1 - Unidades de análisis

Río Negro	38	Córdoba Capital	7	Buenos Aires CABA	19
Hospital Francisco López Lima - General Roca	13	Hospital de Niños de la Santísima Trinidad	4	Hospital Italiano	2
Sanatorio Juan XXIII - General Roca	4	Hospital Misericordia	1	Instituto Argentino de Diagnóstico y Tratamiento	1
Centro Materno Infantil Clínica Roca - General Roca	3	Hospital Pediátrico del niño Jesús	1	Hospital General de Agudos Carlos G. Durand	1
Hospital Ramón Carrillo - San Carlos de Bariloche	17	Hospital Italiano	1	Clínica Zabala	1
Neuquén Capital	**4**	**Chubut**	**3**	Fleni	1
Clínica San Lucas	1	Hospital Regional - Comodoro Rivadavia	2	Hospital Pedro de Elizalde	1
Hospital Provincial Castro Rendón	3	Hospital Zonal de Trelew - Trelew	1	Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez	1
Mendoza	**2**	**Corrientes Capital**	**3**	Sanatorio Anchorena	1
Hospital Dr. Humberto J. Notti - Mendoza Capital	1	Hospital Pediátrico Juan Pablo II	2	Hospital Británico	1
Hospital de Palmira - Palmira	1	Instituto de Cardiología	1	Sanatorio Sagrado Corazón	1
Formosa Capital	**1**	**Buenos Aires Provincia**	**5**	Sanatorio Güemes	1
Hospital de Alta Complejidad Pte. Juan Domingo Perón	1	Hospital Interzonal General de Agudos - Mar del Plata	1	Hospital de Pediatría Dr. Juan P. Garrahan	6
San Luis	**3**	Sanatorio de la Trinidad	1	Hospital CABA	1
Hospital Ramón Carrillo - San Luis	1	Hospital Interzonal de Agudos Evita de Lanús	1		
Policlínico Regional Juan Domingo Perón - Villa Mercedes	1	Buenos Aires - Provincia	2		
Hospital Madre Catalina Rodríguez - Merlo	1				

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los centros de salud que componen la muestra fueron identificados a través de la página del Instituto Nacional de Epidemiología “Dr. Juan H. Jara” (INE) el cual lleva adelante el Programa VIHDA, este es el Programa Oficial del Ministerio de Salud de la Nación para la vigilancia de las IACS. Actualmente, conforma una red de más de ciento cincuenta (150) hospitales de referencia en Argentina, el cual implementa y coordina la Red Nacional de Vigilancia de Infecciones Hospitalarias de Argentina (Red VIHDA) y el Registro Nacional de Incidencias de Infecciones Hospitalarias de Argentina. La Red VIHDA reúne establecimientos de salud centinelas, tanto públicos como privados de Argentina, voluntariamente adheridas, que llevan adelante un programa institucional de vigilancia intensificada, continua y permanente de las IACS en áreas críticas (UCIs) y/o cirugías. Se recurrió a la página oficial del Programa VIHDA (vihda.gov.ar), donde se hizo uso de las publicaciones sobre Reportes Vigilancia de IACS en UCI y Reportes Prevalencia de IACS, para detectar la cantidad y distribución de los distintos centros de salud que contaban con una UCIP.

Para dar respuesta a los objetivos planteados, la técnica de recolección de datos se basó en la confección de una encuesta *ad hoc* auto administrada, basada en preguntas cerradas (ver Anexo I). La misma fue desarrollada mediante la plataforma Google Forms, lo que facilitó el acceso y distribución entre las distintas UCIP de Argentina, además permitió la cuantificación de los datos por intermedio de planillas de cálculos y confección de gráficos. Posteriormente, se localizó mediante redes sociales a los centros de salud y a los profesionales pertenecientes a las UCIP o allegados, donde luego se compartió el link que los dirigió hacia el cuestionario. Se informó previamente el estado de anonimato de los participantes y la confidencialidad de los resultados, donde se identificó solo el nombre de la institución. La encuesta exploró entre las 85 respuestas (37 UCIP) las medidas preventivas para la NAVM en pediatría, implementadas por los profesionales de la salud (médicos, enfermeros y kinesiólogos) que forman parte de la UCIP. A su vez, consultó sobre: la intervención del kinesiólogo para la prevención de la NAVM; presencia y cantidad de kinesiólogos que trabajan en las UCIP y factores de riesgo considerados para el desarrollo de la NAVM. Las medidas preventivas consultadas en la encuesta, fueron las recomendadas por la bibliografía referente, los consensos y protocolos nacionales.

CAPÍTULO II

RESULTADOS

MEDIDAS PREVENTIVAS IMPLEMENTADAS EN LAS DISTINTAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

Con motivo de dar respuesta al primer objetivo específico, se recurrió al análisis de los datos obtenidos mediante la encuesta. Para ello, en la tabla N°2 se presentan inicialmente las ochenta y cinco (85) respuestas a las preguntas de tipo cerrado, donde los participantes pudieron seleccionar de forma única, entre las opciones de: Si, No, Contraindicado, Indistinto y Desconozco. Las respuestas aquí presentadas, dan cuenta de las medidas utilizadas por los profesionales en su práctica diaria dentro de la UCIP, en relación con su porcentaje de aplicación.

Tabla N°2 - Medidas utilizadas por los profesionales en su práctica diaria en la UCIP

Medida consultada	Si	%	No	%	Contraindicado	%	Indistinto	%	Desconozco	%
Aplicación de *bundle* pediátrico	72	84,7	3	3,5	0	0	6	7,1	4	4,7
Volúmenes gástricos excesivos	47	55,3	9	10,6	0	0	5	5,9	24	28,2
Posición semisentada de 30-45°	**77**	**90,6**	1	1,2	0	0	6	7,1	1	1,2
FR para prevención de NAVM	67	78,8	11	12,9	0	0	5	5,9	2	2,4
HM y uso de guantes antes de aspiración y manipulación de circuitos	**84**	**98,8**	1	1,2	0	0	0	0	0	0
Aspiración de lago orofaríngeo	**81**	**95,3**	0	0	0	0	0	0	4	4,7
Líquido/condensación de los circuitos del ventilador	**83**	**97,6**	0	0	0	0	1	1,2	1	1,2
Profilaxis de úlceras por estrés	**77**	**90,6**	4	4,7	0	0	2	2,4	2	2,4
Profilaxis de tromboembolismo	55	64,7	18	21,2	1	1,2	4	4,7	7	8,2
Suspensión de sedoanalgesia	38	44,7	31	36,5	1	1,2	9	10,6	6	7,1
Prueba de ventilación espontánea	46	54,1	30	35,3	0	0	5	5,9	4	4,7
MT y ejercicio	60	70,6	21	24,7	0	0	3	3,5	1	1,2
Protocolo de *weaning* y extubación asociado a protocolo de suspensión de la sedación	60	70,6	19	22,4	0	0	3	3,5	3	3,5
Aspiración de secreciones previo a movilización	58	68,2	10	11,8	0	0	14	16,5	3	3,5
Importancia del KI en la UCIP para la prevención de la NAVM	**83**	**97,6**	0	0	0	0	2	2,4	0	0
Implementación de un *bundle* en la UCIP redujo la presencia de NAVM	50	58,8	1	1,2	0	0	5	5,9	29	34,1

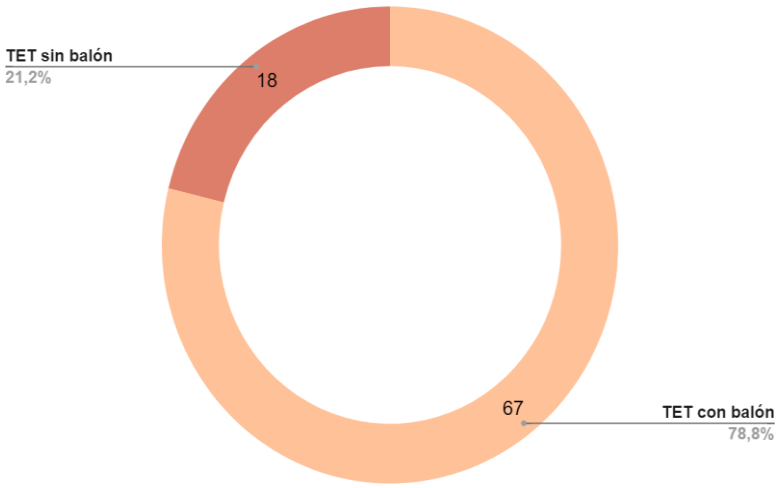
Como puede apreciarse en la Tabla N°2, la posición semisentada de 30-45°, la higiene de manos (HM) y uso de guantes antes de aspiración y manipulación de circuitos, aspiración de lago orofaríngeo, la consideración del líquido/condensación de los circuitos del ventilador y la profilaxis de úlceras por estrés, obtuvieron un porcentaje de utilización mayor al 90%. Un resultado similar obtuvo la consulta sobre la importancia del kinesiólogo dentro de la UCIP para la prevención de la NAVM, evidenciando que 97,6% lo consideran importante.

Asimismo, puede señalarse que las medidas de: aplicación del *bundle* pediátrico, fisioterapia respiratoria (FR) para prevención de NAVM, movilización temprana (MT) y ejercicio, protocolo de weaning y extubación asociado a protocolo de suspensión de la sedación, aspiración de secreciones previo a movilización, profilaxis de tromboembolismo, consideración de volúmenes gástricos excesivos y prueba de ventilación espontánea, obtuvieron un porcentaje de utilización entre el 50 y el 85%. Por otro lado, la suspensión de la sedoanalgesia contó una utilización menor al 50%.

A continuación, se presentan los resultados de aquellas medidas preventivas consultadas, que no fueron incluidas en la tabla anterior, dado que plantearon opciones de respuesta diferentes a las expuestas con anterioridad.

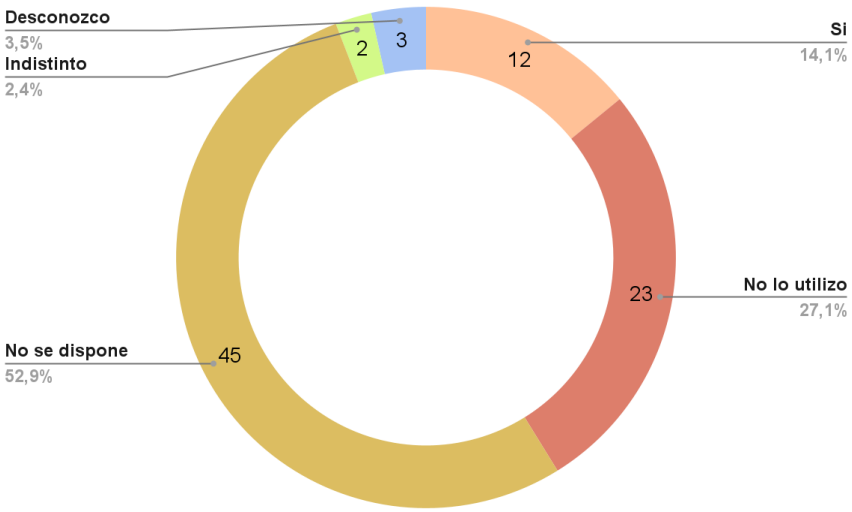
Se interrogó acerca de la vía de intubación utilizada mayoritariamente en la UCIP, lo que resultó en que el 100% de los 85 encuestados recurrieron a la vía de intubación endotraqueal. En relación a la intubación endotraqueal, se preguntó sobre el tipo de tubo endotraqueal (TET) que utilizan con mayor frecuencia. En el gráfico N°1 se puede divisar que, 67 (78,8%) de los encuestados utiliza el TET con balón y tan solo 18 (21,2%) utiliza el TET sin balón.

Gráfico N°1 - Tipo de tubo endotraqueal



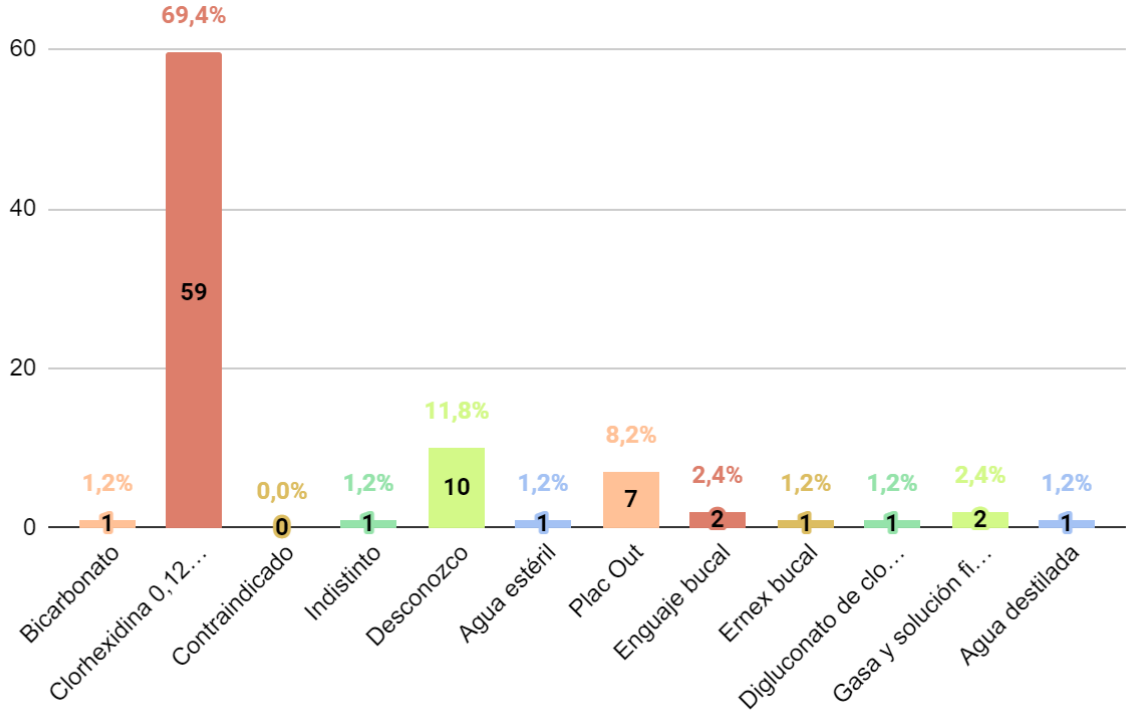
Por otra parte, se consultó si el TET contaba con aspiración subglótica. De acuerdo con lo expuesto en el gráfico N°2, 45 (52,9%) profesionales, contestaron que no disponían de dicho elemento; 23 (27,1%) profesionales, no lo utilizan; y solo 12 profesionales, el 14,1% utilizan el TET con aspiración subglótica.

Gráfico N°2 - Utilización de TET con aspiración subglótica



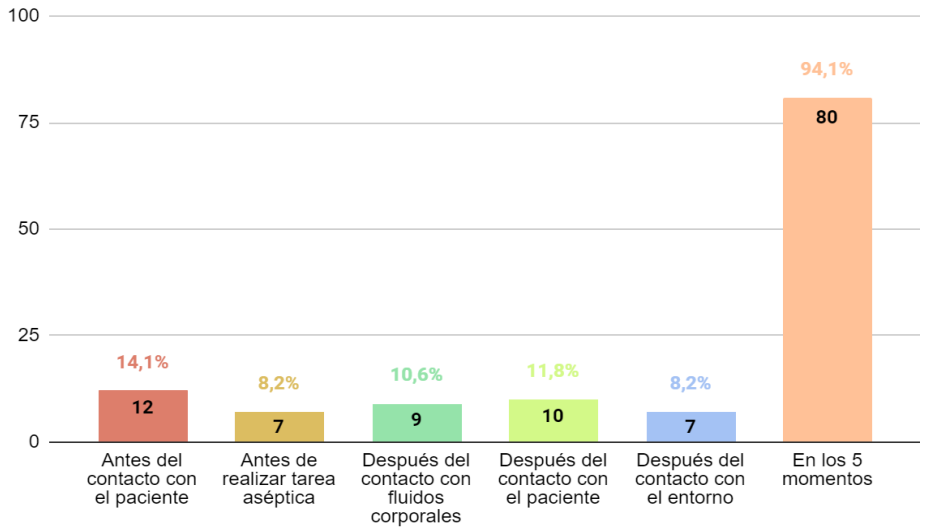
A su vez, se averiguó sobre cuál era el procedimiento utilizado mayoritariamente para la higiene bucal en la prevención de la NAVM. En el Gráfico N°3, se hallan las respuestas de tipo cerrado, donde se incluyeron las opciones de: bicarbonato, clorhexidina al 0,12% o 2%, contraindicado, indistinto, desconozco y otros. La clorhexidina al 0,12% o 2% resultó ser el procedimiento más utilizado por los profesionales, elegido por 59 de ellos (69,4%), mientras que 10 (11,8%) desconocían sobre el procedimiento. Dentro de la opción "otro", los encuestados agregaron: Antiséptico Bucal Plac Out, agua destilada, Ernex bucal, digluconato de clorhexidina, solución fisiológica, enjuague bucal, agua estéril.

Gráfico N°3 - Procedimiento utilizado mayoritariamente para el enjuague bucal



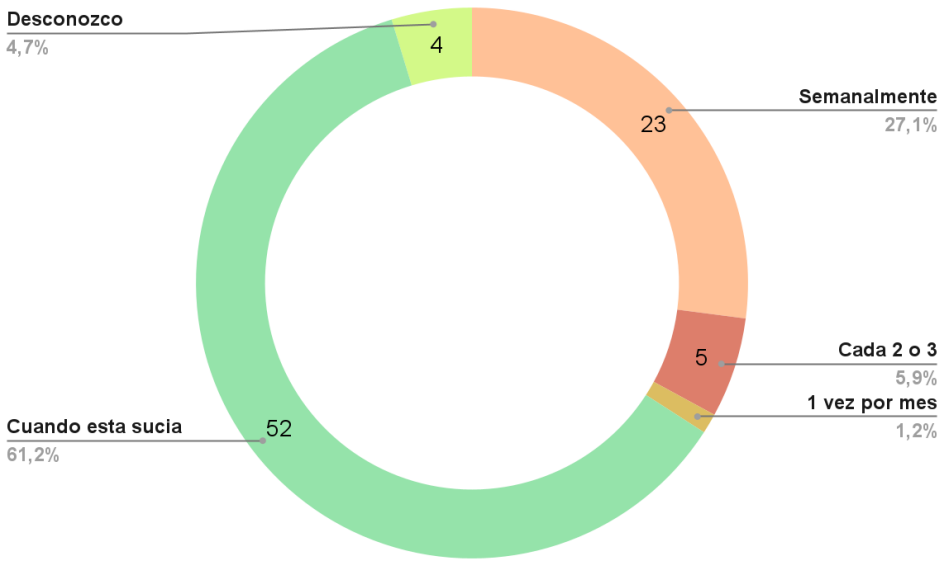
Respecto a la práctica sobre la higiene de manos, se consultó a los profesionales de la salud en que momento aplicaban tal medida, pudiendo seleccionar más de un momento. Como se puede apreciar en el Gráfico N°4, 80 (94,1%) de los entrevistados seleccionó la opción de higiene en los 5 momentos.

Gráfico N°4 - Momento de higiene de manos



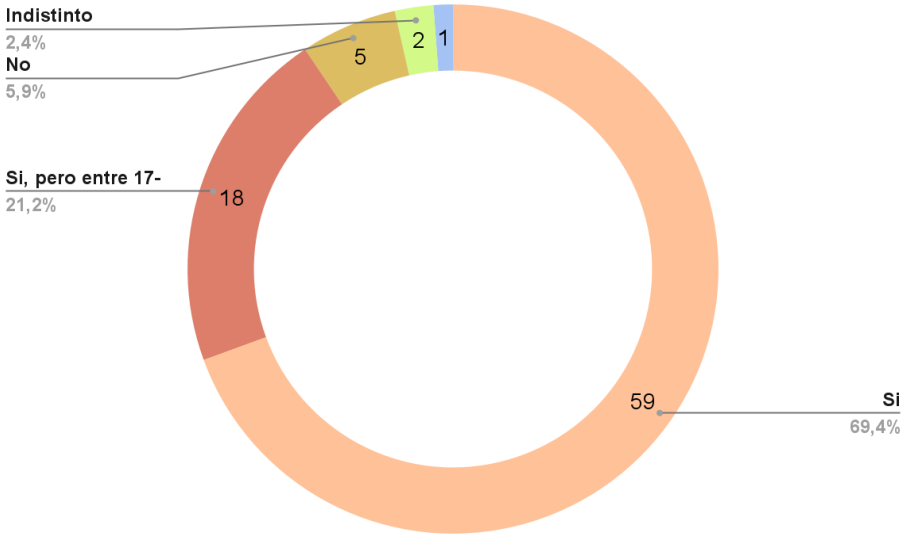
Asimismo, se les consultó a los profesionales de la UCIP, cada cuanto cambian el circuito del ventilador en su unidad. Tal como se puede observar en el Gráfico N°5, 52 (61,2%) profesionales cambian la tubuladura cuando está sucia o contaminada. Por el contrario, 23 (27,1%) indicó cambiarla semanalmente.

Gráfico N°5 - Cambio del circuito del ventilador



Otra medida consultada fue sobre el control y mantenimiento de la presión del balón de neumotaponamiento. En el Gráfico N° 6 podemos divisar que 59 (69,4%) de los participantes manejan presiones entre 20-30 cmH_2O; mientras que 18 (21,2%) utiliza las presiones entre 17-25 cmH_2O.

Gráfico N°6 - Control y mantenimiento de la presión del balón de neumotaponamiento



Finalmente, en la pregunta N°26 se les pidió a los profesionales que caracterizaran otra medida preventiva, que no haya sido mencionada anteriormente, y que consideren importante o apliquen para la prevención de la NAVM en su UCIP. Las medidas mencionadas se presentan a continuación (ver Tabla N°14):

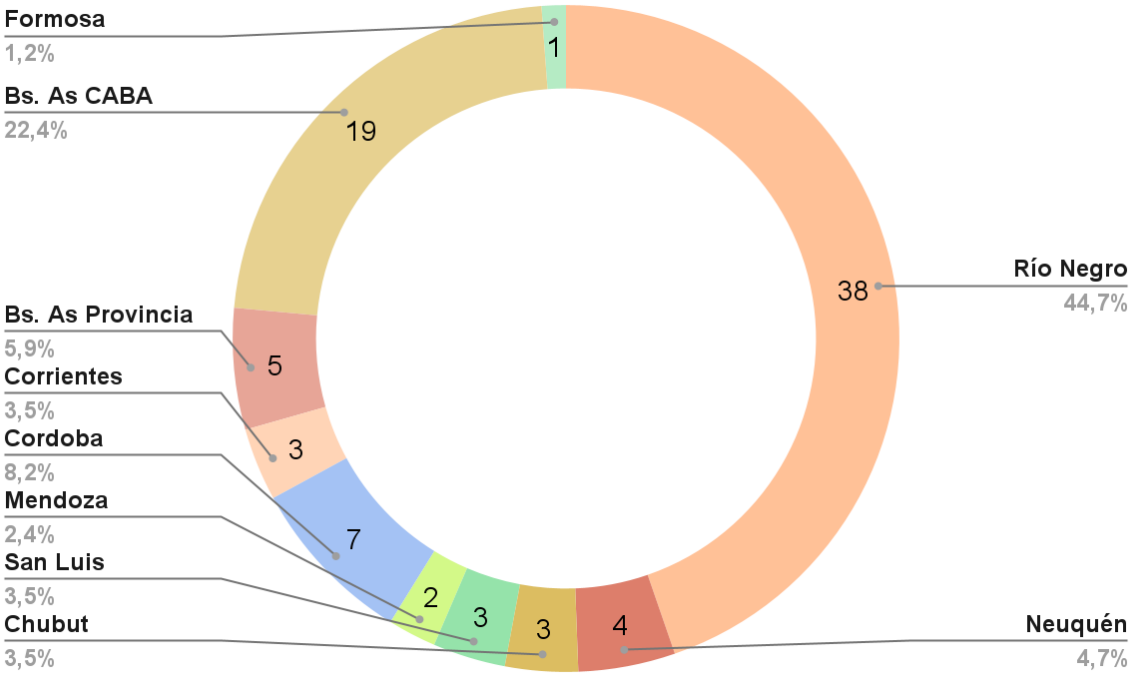
Tabla N°14 - Medidas preventivas mencionadas por los profesionales participantes

Más intervenciones kinésicas en diversos turnos (no solo un turno) o dos veces al día.	Unidad del paciente completa para evitar cruzamientos de microorganismos de una unidad a otra.
Equipo de protección personal.	Implementación de sistema cerrado de aspiración con cambio de este cada semana, o cuando sea necesario.
Adecuada técnica de aspiración de secreciones.	Control postural.
Comenzar el weaning el día que el paciente revierte la condición que lo llevó a la VM.	Aspiración siempre que sea necesario.
Toilette respiratorio.	Nutrición del paciente.
Acortar tiempo de VM y evitar sedación o paralización prolongada.	Aspiración de sonda nasogástrica pre extubación.
Pausar alimentación para las rotaciones de cabeza/baño de los pacientes pronados.	Controlar las fijaciones de los tubos diariamente para evitar auto- extubaciones.
Capacitación y compromiso del personal.	Capacitación continua.
Evaluación del abdomen y prevención de distensión abdominal.	Suspender la alimentación por gastroclisis, antes de recibir la práctica kinésica.
Administración de protectores gástricos.	Alimento que genere buena tolerancia.
Los cuidados de higiene y movilización temprana son clave para la prevención	Verificar que la temperatura del calentador sea la adecuada.
Limpieza diaria de respiradores y sistemas de aspiración.	Utilización de guantes estériles para realizar técnica de aspiración.
Recambio diario de tubuladuras de aspiración.	Higiene bucal con clorhexidina por fricción y aspiración de secreciones.

PRESENCIA Y CANTIDAD DE KINESIÓLOGOS QUE TRABAJAN EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIATRICOS

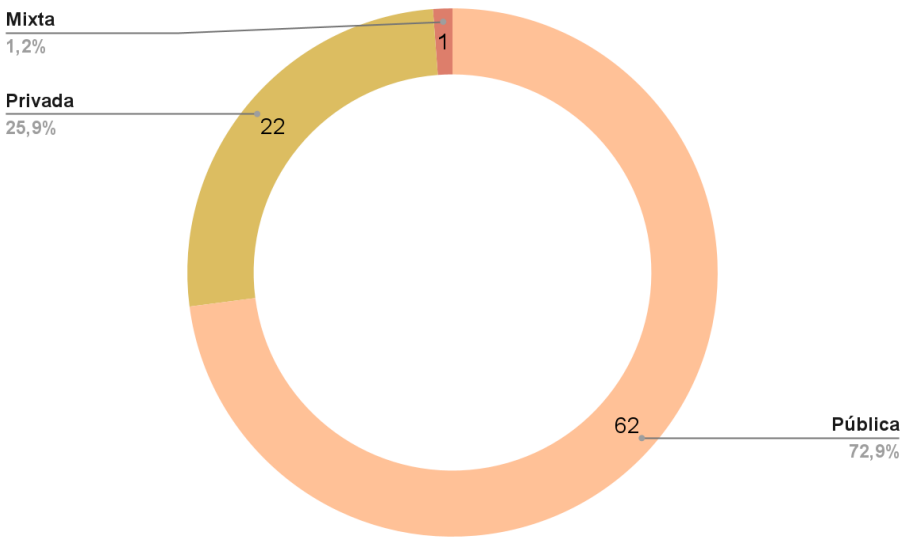
En función de determinar la presencia y cantidad de kinesiólogos que trabajan en las UCIP, se efectuó el análisis de la encuesta, la cual recopiló un total de ochenta y cinco (85) respuestas que se vieron distribuidas entre las provincias de Río Negro, Neuquén, Chubut, Córdoba, Formosa, San Luis, Corrientes, Mendoza y Buenos Aires CABA y Provincia. Se podrá observar en el Gráfico N°7, las provincias participantes en relación a la cantidad de respuestas obtenidas en cada una de las regiones.

Gráfico N°7 - Provincias participantes



Simultáneamente, se preguntó el perfil de las instituciones participantes. En el Gráfico N°8 podemos apreciar que, 62 (72,9%) participantes indicaron encontrarse en el servicio público; 22 (25,9%) profesionales señalaron pertenecer al servicio privado y 1 (1,2%) declaró ser parte de un servicio mixto.

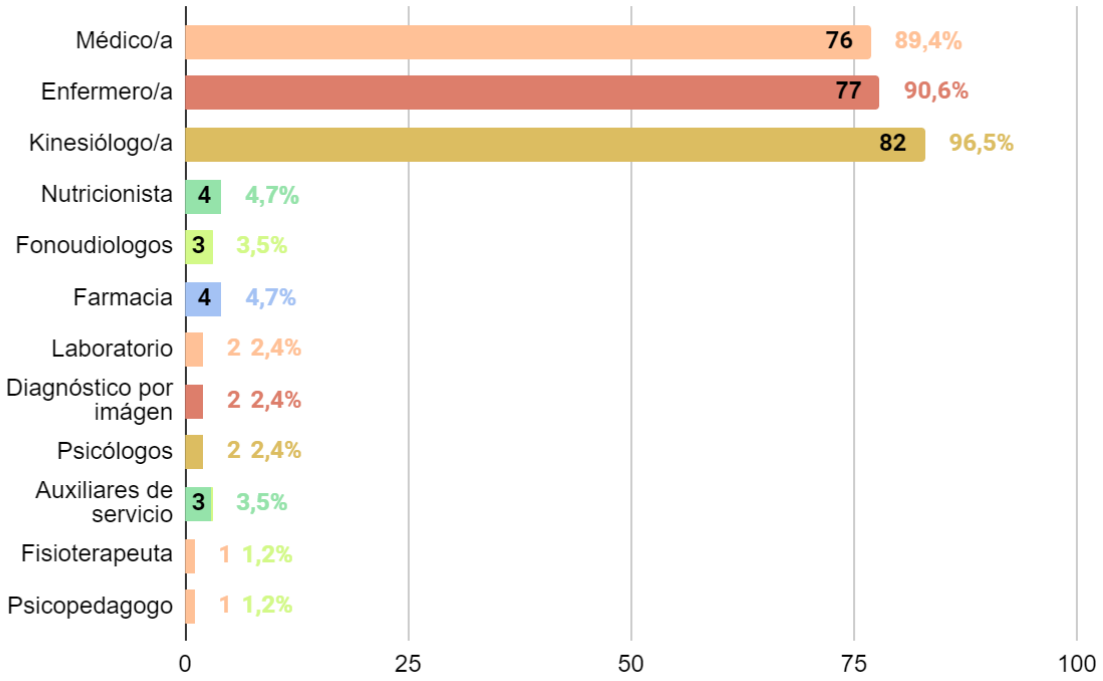
Gráfico N°8 - Perfil de las instituciones



Con el motivo de dar respuesta al objetivo específico planteado, se consultó sobre: cómo estaba conformado el equipo de trabajo de la UCIP; rol que desempeñaba el encuestado; y quién realizaba el monitoreo ventilatorio en la unidad. Las respuestas a las preguntas de tipo cerrado fueron: médico/a, enfermero/a; kinesiólogo/a; otro, con espacio para completar de texto corto.

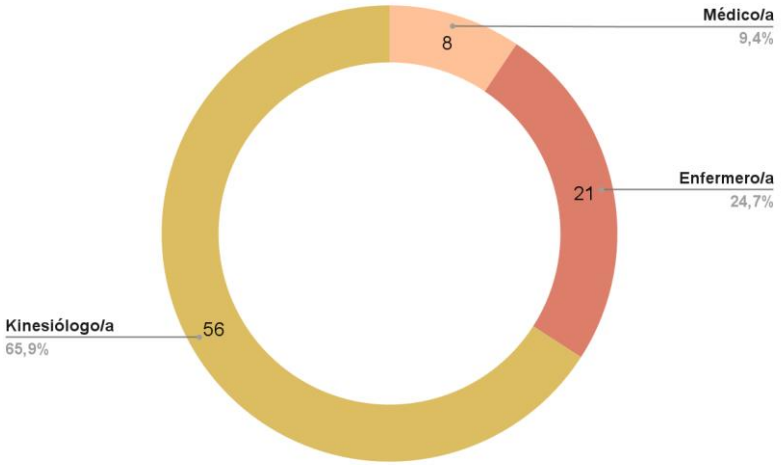
A raíz de la pregunta sobre la conformación del equipo de la UCIP, se pudo determinar que el kinesiólogo se encontraba presente en el equipo de trabajo de la UCIP. Puesto que, los resultados de la encuesta, expuestos en el Gráfico N°9, demostraron en un gran porcentaje (96,5%) la participación de este profesional en la unidad, acompañado de forma similar por el profesional médico/a (89,4%) y de enfermería (90,6%). Análogamente, se encontró que un porcentaje de los profesionales encuestados refirieron la participación de otros roles determinantes tales como: nutricionista, fonoaudiología, farmacia, laboratorio, diagnóstico por imagen, psicólogos, psicopedagogos y auxiliares de servicio.

Gráfico N°9 - Conformación de equipo de trabajo UCIP



Con respecto a la cantidad de kinesiólogos que trabajan en la UCIP, el análisis de la encuesta, pudo identificar que 56 (65,9%) de los 85 consultados, eran kinesiólogos/as. Por lo tanto, los datos examinados determinaron que cada una de las 37 instituciones participantes de Argentina, cuentan con la presencia de al menos un (1) kinesiólogo/a en su unidad, donde se identificó así a 56 kinesiólogos que se desarrollan en el área de cuidados intensivos pediátricos. Tal como indica el Gráfico N°10, además de los 56 (65,9%) kinesiólogos/as, participaron 8 (9,4%) médicos/as y 21 (24,7%) enfermeros/as.

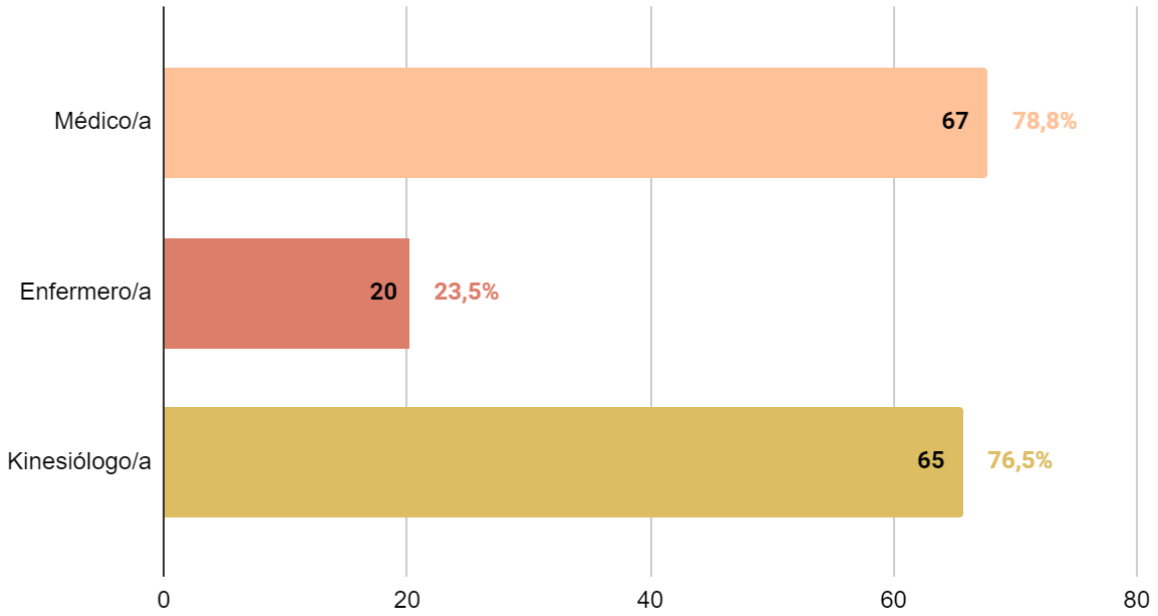
Gráfico N°10 - Profesionales participantes



Aun así, quedó por determinar el nivel de capacitación (especialista, cursos superiores, etc.); cuántos de estos profesionales se desempeñan de forma exclusiva en el área de la UCIP; si comparten su tarea con internación general pediátrica o consultorio de pediatría, o si comparten su atención con adultos.

Otro aspecto que se estudió fue sobre quién realizaba el monitoreo ventilatorio dentro de la UCIP, de la misma forma, los profesionales pudieron seleccionar más de una opción. En base a lo expuesto en el gráfico N°11, 67 (78,8%) indicó que el personal médico es quién realiza dicha tarea; así mismo, el kinesiólogo presentó un recuento de 65 (76,5%); y finalmente el personal de enfermería realiza el monitoreo en 20 ocasiones (23,5%).

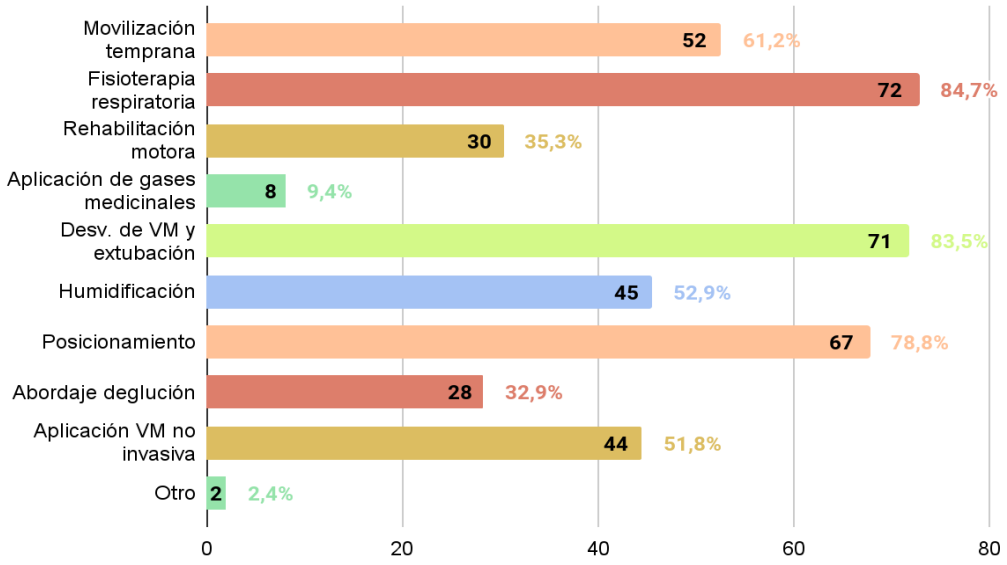
Gráfico N°11 - Monitoreo ventilatorio.



El fin principal de este apartado es dar respuesta al tercer objetivo específico, el cual apunta a identificar la intervención del kinesiólogo en la prevención de la NAVM en las UCIP. Para tal fin, se acudió a la revisión de la literatura que identificó las intervenciones pertinentes, donde luego en la pregunta N°24 de la encuesta, se les consultó a los profesionales de la salud, cuáles de estas intervenciones consideran que promueven la prevención de la NAVM, pudiendo seleccionar más de una opción.

Los resultados revelaron que, la fisioterapia respiratoria (FR) es la intervención con mayor consideración por parte de los profesionales para prevenir la NAVM, con un total de 72 votos (84,7%). A su vez, se encontró que la desvinculación de la VM y extubación - weaning obtuvo 71 votos (83,5%). En cuanto al resto de las intervenciones, se pudo apreciar el posicionamiento con 67 votos (78,8%), movilización temprana con 52 votos (61,2%), humidificación con 45 votos (52,9%), aplicación de VMNI con 44 votos (51,8%), rehabilitación motora con 30 votos (35,3%), abordaje de la deglución con 28 votos (32,9%), aplicación de gases medicinales con 8 votos (9,4%). Finalmente, se agregaron 2 (2,4%) intervenciones más en la opción “otro”: realización y fiscalización de las medidas preventivas de NAVM; y educación y control recíproco del equipo de salud.

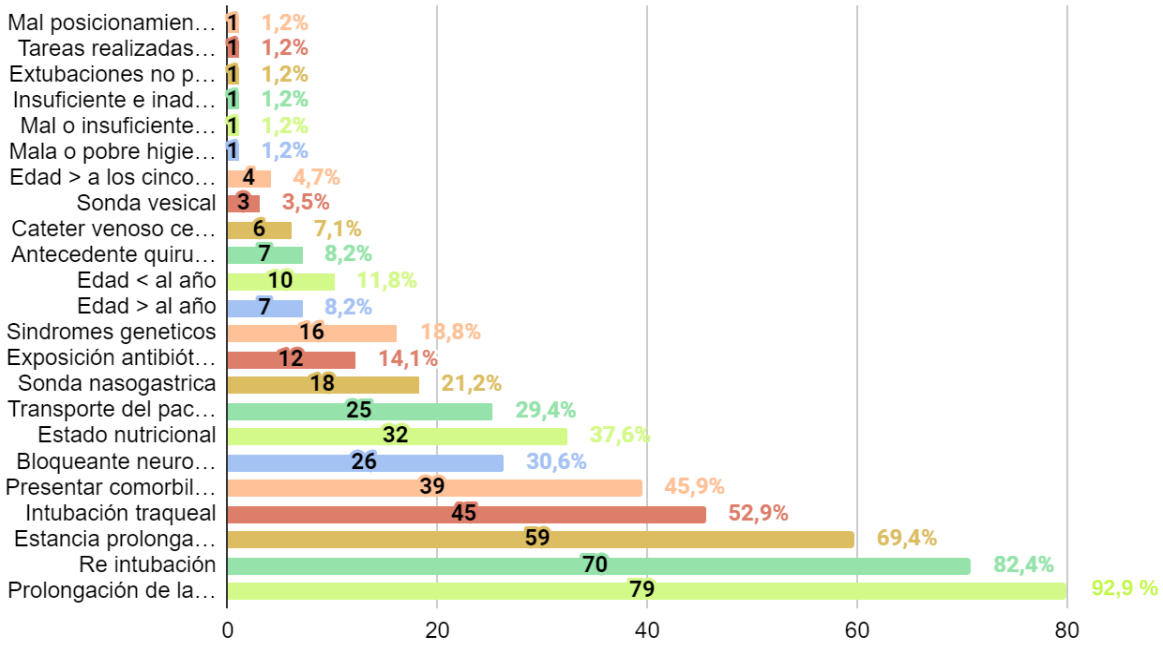
Gráfico N°12- Intervención del kinesiólogo para la prevención de NAVM en la UCIP



FACTORES DE RIESGO CONSIDERADOS PARA EL DESARROLLO DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA

Conforme a lo expresado por la literatura, se pudieron identificar dieciocho (18) factores de riesgo de la NAVM en la UCIP: edad menor al año, edad mayor al año, edad mayor a los cinco años, sexo, estado nutricional, prolongación de la VM, estancia prolongada de internación, presentar comorbilidades, sonda nasogástrica, catéter venoso central, sonda vesical, re intubación, bloqueantes neuromusculares, síndromes genéticos, intubación traqueal, exposición antibiótica, transporte del paciente intubado fuera de la UCIP y antecedente quirúrgico. Los factores encontrados se incluyeron en la encuesta, que consultó a los profesionales, en base a su experiencia, cuáles consideran que son factores de riesgo predisponentes para el desarrollo de la NAVM en la UCIP. Al ser una encuesta con preguntas cerradas, se incluyeron en las respuestas los dieciocho (18) factores de riesgo encontrados, donde los profesionales pudieron seleccionar más de un factor. En el Gráfico N°13 podemos observar que, el factor de riesgo más predisponente considerado por los profesionales, es la prolongación de la VM con 79 votos (92,9%), seguido por la re intubación con 70 votos (82,4%), estancia prolongada de internación 59 (69,4%), intubación traqueal 45 (52,9%).

Gráfico N°13 - Factores de riesgo



Mientras que los siguientes factores tuvieron un porcentaje menor al 50%: presentar comorbilidades 39 (45,9%), estado nutricional 32 (37,6%), bloqueante neuromuscular 26 (30,6%) , transporte del paciente intubado fuera de la UCIP 25 (29,4%), sonda nasogástrica 18 (21,2%), síndromes genéticos 16 (18,8%), exposición antibiótica 12 (14,1%), edad menor al año 10 (11,8%), edad mayor al año 7 (8,2%), antecedente quirúrgico 7 (8,2%), catéter venoso central 6 (7,1%), edad mayor a los cinco años 4 (4,7%), sonda vesical 3 (3,5%).

Adicionalmente, los encuestados tuvieron la opción de agregar otros factores que consideran, además de los ya mencionados. Estos fueron: falta de lavado de mano antes de manipular la vía aérea; mala o pobre higiene del lago faríngeo; mal posicionamiento del paciente; tareas realizadas solo en el turno de kinesiología; extubaciones no programadas; insuficiente e inadecuada higiene de manos; mal o insuficiente manejo y cuidados de vía aérea artificial por el personal; estos ocuparon el 1,2% (1) cada uno. En contraste, el factor sexo no fue considerado por ninguno de los participantes con un recuento del 0%.

CAPÍTULO III

DISCUSIÓN

Puesto que la bibliografía consultada, manifestó la ausencia de un consenso y la falta de investigación sobre las medidas preventivas para la NAVM en los pacientes pediátricos, lo que provoca una adaptación de los paquetes de adultos a la edad pediátrica, se preguntó sobre la aplicación de dicho paquete. Múltiples estudios han comprobado que los paquetes de medidas o *bundles,* dirigidos a la prevención de la NAVM reducen su incidencia, la duración de la VM y la estadía en la UCIP. Aquí se pudo evidenciar que 72 (84,7%) de los participantes utilizan un *bundle* preventivo.

Asimismo, se demostró que la vía de intubación mayormente utilizada, es la vía endotraqueal. Esto se correlacionó con los mencionado por la Guía de Prevención de NAVM del Comité de Neumonología Crítica de la SATI y por Fortini & Frydman (2016), donde manifiestan que la vía endotraqueal, u orotraqueal, debe preferirse a la nasotraqueal (recomendación IA), pues esta se asocia a una mayor incidencia de sinusitis, y ello aumenta el riesgo de NAVM, puesto que genera la aspiración de secreciones infectadas.

En relación a la intubación endotraqueal, se evidenció que 67 (78,8%) de los encuestados utiliza el tubo endotraqueal (TET) con balón. Según Fortini & Frydman (2016), el uso de TET con balón en la población pediátrica es un tema controvertido, las guías de recomendaciones para prevenir la NAVM en pacientes adultos coinciden en que el TET debe ser con balón. En los niños, este tema no ha sido definido de manera concluyente, dado el potencial daño de la vía aérea ocasionado por el balón.

De forma similar, el TET con drenaje de secreciones subglóticas presentó controversia en la evidencia encontrada , ya que la Guía para el Control de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud sobre VM de la International *Society for Infectious Diseases* (2018) de Estados Unidos, consideró que la causa principal de la NAVM se debe a la aspiración de secreciones que contienen patógenos bacterianos hacia el tracto respiratorio inferior, es por ello que el uso de TET con drenaje de secreción subglótica ha demostrado ser efectivo para la prevención de la NAVM. En contraste, el Consenso Interinstitucional de Estrategia Multimodal de Intervención (2021) de Argentina, expresó que el drenaje de secreción subglótica es controversial entre los distintos estudios, por lo que sugirieron que esta intervención se realice con

precaución, ya que existen desventajas que incluyen diámetros externos más grandes en comparación con tubos convencionales de calibre similar, lo que genera un mayor riesgo de obstrucción y mayor costo. Sin embargo, los resultados aquí obtenidos, reflejaron que 45 (52,9%) de los encuestados no disponen del TET con aspiración subglótica, y solo 12 (14,1%) profesionales lo utilizan.

En base a los volúmenes gástricos excesivos y su relación con la presencia de NAVM, resulta fundamental la alimentación con volúmenes gástricos no excesivos hasta 1500 ml/m_2/día para evitar la distensión abdominal excesiva y prevenir la aspiración de contenido gástrico, que tiene relación directa con el desarrollo de NAVM (evidencia II B) (Fortini & Frydman, 2016), se identificó que 24 (28,2%) profesionales desconocen la situación, mientras que 47 (55,3%) lo consideran.

Con respecto a el posicionamiento entre 30-45°, se describió que, es la intervención que mayor coincidencia presentó entre la bibliografía, ya que mostró su eficacia en distintos estudios y metaanálisis, por lo que es incluida dentro del paquete de medida en varias UCIP, con un nivel de evidencia de III, según el Consenso Interinstitucional de Estrategia Multimodal de Intervención. De manera similar, Fortini & Frydman (2016) indicaron que la elevación de la cabecera disminuye la posibilidad de entrada de secreciones del tracto digestivo por reflujo gastroesofágico a la vía respiratoria, considerándose como una de las medidas más simples para la prevención de NAVM.

Si bien la clorhexidina fue el procedimiento más utilizado por los profesionales participantes, elegido por 59 de ellos (69,4%), la revisión de Kopsidas & cols. (2021), informó que el cuidado bucal con clorhexidina aumenta los resultados negativos para los pacientes ventilados mecánicamente, asociándose con mayor riesgo de presentar NAVM. Se precisan de más estudios con poder estadístico para dilucidar su rol en la prevención de la NAVM. Asimismo, recomendó evaluar siempre la literatura más reciente, dado que la literatura previa al 2021, recomendaba esta intervención dentro del paquete de medidas preventivas, con un nivel de evidencia de II.

En lo que respecta a la fisioterapia respiratoria (FR), si bien Fortini & Frydman (2016) mencionan que no hay evidencia de su eficacia. Aun así, De Almeida & Mejia (2017) sostienen que la FR es de gran importancia en la prevención de la NAVM, ya que el KI sigue medidas específicas para reducir y controlar las infecciones, puesto que los profesionales de esta área contribuyen a la reducción y control de infecciones. A pesar de que los autores mencionan la efectividad de la práctica, recomiendan

cautela a la hora de proceder con la práctica. Aquí se pudo detectar que 67 (78,8%) de los participantes la aplicaban en forma habitual.

Por encima de todo, la higiene de manos es la piedra angular para prevenir la transmisión entre pacientes, superficies, dispositivos y trabajadores de la salud. Las investigaciones muestran una fuerte asociación de mayor cumplimiento de la higiene de manos con tasas reducidas de IACS (Kopsidas & cols., 2021). El lavado de manos en sus 5 momentos es la medida más eficaz para eliminar el tránsito de patógenos. Es por ello que, 80 de los aquí encuestados, refirieron realizar esta práctica mencionada. Los guantes deben usarse exclusivamente en aquellas actividades en las que esté indicado y no sustituyen la higiene de manos (Fortini & Frydman, 2016).

De forma similar, la higiene de manos y el uso de guantes antes de la aspiración y manipulación de los circuitos del ventilador, reflejó que 84 (98,8%) aplican la medida. Tal como expresa Hernandez Velazquez (2021), la transmisión de los microorganismos hacia los dispositivos de los pacientes es generalmente a través de la colonización transitoria de las manos del personal. Algunos procedimientos como la aspiración de secreciones traqueales y la manipulación de los circuitos del ventilador incrementan las oportunidades de contaminación cruzada, por lo que la higiene de manos y los guantes pueden disminuir el riesgo de contaminación cruzada.

Si bien la práctica de la aspiración del lago orofaríngeo en un paciente ventilado presentó discrepancia en su aplicación, en la encuesta se reflejó que 81 (95,3%) profesionales la aplican. Las secreciones orofaríngeas acumuladas pueden aumentar la colonización traqueal y favorecer el desarrollo de la NAVM. Su aspiración intermitente antes de la extubación y de desinflar el balón son intervenciones simples que contribuyen a la prevención (evidencia IC). En contraste, el Consenso Argentino, considera que el drenaje de estas secreciones no cuenta con la evidencia suficiente para tener un impacto, puesto que la heterogeneidad entre las distintas investigaciones ha generado controversias, dado que varios estudios demuestran una reducción en sus tasas de NAVM temprana con la aspiración subglótica; sin embargo, los resultados respecto a la duración de la VM, eventos asociados al ventilador, estadía en la UCI, entre otros, mostraron resultados disímiles. Sugieren que esta intervención se realice con precaución.

Algo distinto sucede con el cambio de circuitos del ventilador mecánico ya que, de acuerdo a lo expresado por Fortini & Frydman (2016), existe amplia evidencia de

que el circuito del ventilador no debe ser cambiado de manera programada, dado que estos cambios frecuentes se asocian a mayor riesgo de desarrollo de NAVM. La recomendación de los consensos es solo cambiar los circuitos en caso de detectar daño o contaminación evidente en las tubuladuras (evidencia IA). En la presente investigación, se declaró que 52 (61,2%) profesionales cambian la tubuladura cuando está sucia o contaminada.

De forma la similar, la medida sobre la presencia de líquido y la condensación de los circuitos del ventilador, se encontró dentro de las recomendaciones del Consenso Interinstitucional de Estrategia Multimodal de Intervención (2021) de Argentina y de la bibliografía revisada, dado que cuenta con un nivel de evidencia I, ya que la condensación existente en los circuitos puede migrar en dirección al paciente. Esto se correlacionó con los datos obtenidos puesto que, esta intervención fue tenida en cuenta por 83 (97,6%) profesionales.

La importancia del control y mantenimiento de la presión del manguito o balón de neumotaponamiento entre presiones de 20 a 30 cmH_2O, fue mencionada por la mayoría de los protocolos revisados y con un nivel de evidencia de III. Por otro lado, Lozano Díaz & Ramos Sánchez (2021) de la Sociedad y Fundación Española de Cuidados Intensivos Pediátricos, recomiendan mantener la presión del balón entre 17-25 cmH_2O. Si bien este tema no ha sido definido de manera concluyente en los niños, debido al daño de la vía aérea ocasionado por el balón, las presiones por debajo de 20 cmH_2O incrementa la frecuencia de microaspiración de secreciones, y por arriba de 30 cmH_2O existe compromiso sanguíneo a nivel capilar de la mucosa traqueal, esto genera isquemia y necrosis, lo que resulta en una subsecuente cicatrización y provoca una estenosis subglótica o traqueal. Este trabajo identificó a 59 profesionales que utilizan presiones entre 20 a 30 cmH_2O.

En lo que respecta a la medida sobre la profilaxis de las úlceras por estrés, la evidencia es heterogénea ya que, si bien la mencionan como un componente del paquete de medidas preventivas en vista de que, los pacientes ventilados presentan mayor riesgo de sangrado gastrointestinal lo cual puede llevar a una neumonitis aspirativa y neumonía. Sin embargo, no hay evidencia de impacto de esta medida sobre la NAVM, incluso se ha mencionado que, junto con la higiene bucal con clorhexidina, pueden generar más efectos adversos que beneficios, según lo observado en la población adulta. Esto puede verse relacionado con el aumento de

alteración del pH gástrico, lo que permite la trans-colonización gástrica, y con ello, el incremento de riesgo de NAVM. En la actualidad, no se encuentra bien definido que pacientes pediátricos en estado crítico se beneficiarán del uso de medicamentos para la profilaxis de úlceras por estrés. Aun así, 77 (90,6%) participantes la utilizan.

Por otro lado, la medida de profilaxis de tromboembolismo surge del *bundle* más reconocido de prevención de NAVM creado por el *Institute for Healthcare Improvement* de la Campaña *Save 5 Million lives* que incluye a la profilaxis de tromboembolismo. No obstante, de Neef y cols. (2019) en su metaanálisis remarca que su uso no se recomienda para pacientes pediátricos. No obstante, solo 1 (1,2%) de los 85 participantes la indicó como contraindicación en los niños.

Varios son los estudios y consensos que mencionan como parte fundamental del paquete, la suspensión diaria de la sedoanalgesia en forma diaria en pacientes sin contraindicación, con un nivel I de evidencia. La sedación profunda se asocia con un mayor riesgo de neumonía, prolongación de la VM, delirio y mortalidad. Además, promueve la inmovilidad del paciente con consecuentes atelectasias, dificultad para eliminar secreciones y neumonía. Estudios sugieren que limitar la sedación y movilizar precozmente facilitan una extubación rápida, una estadía más corta en la UCIP y posiblemente una tasa menor de neumonía. Por el contrario, Hernández Velázquez (2021) expresó que las interrupciones de sedación en pacientes pequeños pueden incrementar el riesgo de discomfort y extubación accidental, por lo que dicha medida debe ser considerada en pacientes mayores. Aquí se pudo evidenciar que 38 (44,7%) la aplican, mientras que 31 (36,5%) no.

Pese a que, hasta el momento no existe un consenso sobre extubación ni de realización de pruebas de ventilación espontánea en pediatría, la bibliografía en adultos menciona que las pruebas y protocolos de weaning respiratorio han demostrado un fuerte impacto en la reducción de los días de VM y de NAVM. En contraste, el análisis de la encuesta arrojó que 46 (54,1%) de los profesionales aplican esta intervención.

En torno a la práctica sobre movilización temprana y ejercicio en los pacientes en VM, la cual ha demostrado ser una de las medidas más eficaces en la prevención de la NAVM (nivel II de evidencia) por lo que se recomienda agregar esta intervención a aquellas instituciones que tengan buen nivel de adherencia. Según la encuesta, 60 (70,6%) participantes señalaron la realización de esta práctica en sus UCIP.

En lo que respecta a los protocolos de weaning y extubación asociados a protocolos de suspensión de la sedación, la evidencia actual es suficiente para priorizar en los paquetes de medidas la aplicación de dicha medida, dado que en conjunto han demostrado un fuerte impacto en la reducción de los días de VM y de NAVM, según el Consenso Interinstitucional de Estrategia Multimodal de Intervención de Argentina. Según los datos obtenidos en la encuesta, 60 (70,6%) profesionales incluyen estos protocolos en su unidad.

Otra medida recomendada por el Consenso Argentino como medida preventiva para la NAVM fue la aspiración de secreciones previo a la movilización, con un nivel de evidencia III, la cual resultó ser aplicada por 58 (68,2%) profesionales.

Conforme a los resultados de múltiples estudios, sobre la implementación de un paquete de medidas preventivas aplicado en las UCIP con resultados favorables en la disminución de la presencia de la NAVM en la UCIP, se consultó sobre esto a los profesionales. Donde se demostró que 50 (58,8%) de los profesionales afirmaron lo expuesto.

En función de los factores identificados en la literatura y a los datos que se obtuvieron mediante la encuesta, se pudo apreciar que el factor de riesgo que mayor reiteración tuvo, es la prolongación de la VM y la re intubación. Como señalan Castellano y cols. (2020) y Rivera González (2020) la intubación endotraqueal y el tiempo de la misma, favorecen el desarrollo de infecciones respiratorias, debido a que la VM reduce la eficacia de los golpes de tos, inhibe la presencia de mecanismos de defensa pulmonar del paciente y el aclaramiento bronquial, donde se favorece la estasis de secreciones que elevan de forma inevitable el riesgo de infección. Valverde (2019) afirma que la re intubación se consideró un potencial factor ya que concede la instauración de patógenos de mayor resistencia que en una primera intubación de emergencia.

Diversos son los estudios que demuestran la efectividad de *bundle* para la prevención de la NAVM en pediatría, si bien aún no puede identificarse con certeza cuál de todas las medidas mencionadas son las que tienen un verdadero impacto en la disminución de dicha infección, lo seguro es que mientras exista: 1) compromiso del equipo de salud; 2) educación; 3) ejecución; 4) evaluación; y 5) la aplicación de paquetes de medidas consensuadas por un equipo multidisciplinario y adaptado para cada contexto, permitirá alcanzar la erradicación de la NAVM en la UCIP, promover el bienestar y pronta recuperación de los niños.

CONCLUSIÓN

El mejor proceso de prevención se produce cuando se implementa un paquete de medidas preventivas, basadas en el mejor grado de evidencia disponible, consensuadas por todo el equipo de la UCIP y adaptadas a cada contexto disponible.

Los resultados aquí obtenidos, evidencian que la mayoría de las medidas obtuvieron un porcentaje de aplicación superior al 50% y cuentan con un buen nivel de recomendación. No obstante, la higiene bucal con clorhexidina, profilaxis de úlceras por estrés y profilaxis de tromboembolismo, no son recomendadas actualmente por la bibliografía para su aplicación en la población pediátrica, esto refleja la importancia de actualizar continuamente las medidas implementadas. Por otro lado, se encontró que varios de los participantes no aplicaban el TET con aspiración subglótica por falta de dicho elemento. Es por ello, que cada *bundle* debe ser adaptado para cada unidad de acuerdo a la disponibilidad de sus recursos.

Si bien la kinesiología intensivista es un área que se encuentra en constante crecimiento, y más aún la pediátrica crítica, se pudo identificar a 56 kinesiólogos/as que se desarrollan en esta área, dando a entender que este profesional y sus intervenciones forman parte fundamental de la UCIP y de su equipo interdisciplinar. Asimismo, su presencia e intervención se declararon importantes para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica.

Finalmente, el simple hecho de encontrarse en una unidad de cuidados intensivos pediátricos ya presenta ser un factor de riesgo, sin embargo, poder identificar que la prolongación de la ventilación mecánica es el mayor factor considerado, conlleva a la responsabilidad de involucrarnos para anticiparla, y así poder brindarle al niño una internación lejos de complicaciones.

RECOMENDACIONES

En base a los resultados expuestos y la evidencia existente a nivel nacional e internacional, se generan las siguientes recomendaciones:

- Se precisa de un (1) kinesiólogo disponible por unidad, con guardia activa las 24 hs, con experiencia comprobable para el cuidado respiratorio y rehabilitación motora de los pacientes pediátricos críticos
- Generar a nivel institucional un consenso que permita determinar cuáles son las medidas más seguras y eficaces para aplicar en la población pediátrica.
- Realizar un relevamiento sobre el recurso humano en kinesiología pediátrica crítica, puesto que las características anatomo fisiológicas que presenta el paciente pediátrico, requiere de personal capacitado en el área para su correcta seguridad y atención.
- Indagar sobre qué técnicas de fisioterapia respiratoria son las que tienen un impacto en la prevención de la NAVM en el paciente pediátrico.
- Promover la continua educación y actualización del personal de salud y estudiantes, sobre las medidas preventivas para la NAVM y utilizar las medidas basadas en un alto nivel de evidencia para la prevención de la NAVM.

LIMITACIONES

En cuanto a las limitaciones del estudio, se puede señalar que no todas las UCIP de Argentina contestaron el cuestionario, si bien 37 de ellas se encuentran incluidas en este estudio, no son todas, puesto que no se pudo identificar con certeza el número exacto de unidades. Se podría considerar también que no todas las medidas preventivas fueron ingresadas en la encuesta, puesto que se incluyeron aquellas reiteradas por la bibliografía. Quedó por consultar, la descontaminación selectiva oral digestiva y el uso de sistema de aspiración cerrada.

Como limitación personal, se destaca que para la presente investigación se tuvo que indagar sobre cuestiones relacionadas con Infectología, unidad de cuidados intensivos pediátricos y ventilación mecánica, las cuáles no forman parte de la unidad curricular de la carrera de kinesiología, más bien son perfeccionamientos y posgrados de la misma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castellano, L. L., Morell, M. R., Torres, G. M., González, J. A. E., & Serrano, Y. D. L. Á. C. (2020). Factores de riesgo de infecciones adquiridas en Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de Bayamo. 2018-2019. Multimed, 24(2), 309-323. Recuperado de: https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=99233

Comité de Neumonología Crítica de la S.A.T.I. (s. f.). Guía de prevención de Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica. Sociedad Argentina de Terapia Intensiva , https://sati.org.ar/images/guias/Comite-Neumonologia-Critica/CNC-Guia-de-Prevencion-de-la-Neumonia-Asociada-a-la-VM.pdf. Recuperado de: https://sati.org.ar/images/guias/Comite-Neumonologia-Critica/CNC-Guia-de-Prevencion-de-la-Neumonia-Asociada-a-la-VM.pdf

Comité Nacional de Emergencias y Cuidados Críticos de la Sociedad Argentina de Pediatría & Capítulo Terapia Intensiva Pediátrica-Sociedad Argentina de Terapia Intensiva. (2014). Normas de categorización, organización y funcionamiento de las Unidades de Cuidados Intensivos e Intermedios Pediátricos en los establecimientos asistenciales Parte II: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos Nivel 2 - Unidad de Reanimación - Unidad de Cuidados Intermedios Pediátricos. Sociedad Argentina de Pediatría Subcomisiones, Comités y Grupos de Trabajo, 375–383. Recuperado de: https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2014/v112n4a20.pdf

Debaist, G., Capia, D., & Ioster, T. (2014). Normas de categorización, organización y funcionamiento de las unidades de cuidados intensivos e intermedios pediátricos en los establecimientos asistenciales. Arch Argent Pediatr (Arg), 112(3), 284-290. Recuperado de: https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2014/v112n3a21.pdf

De Almeida, A. P. M., & Mejia, D. P. M. (2017). A Eficácia da Fisioterapia Respiratória em Crianças com Sintomas de Pneumonia Nosocomial em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. Trabalho de Conclusão de Curso. Biocursos. Recuperado de: https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/58/06_-_A_EficYcia_da_Fisiot.erapia_Resp._em_CrianYas_com_Sintomas_de_Pneumonia_Nosocomial_em_UTI_PediYtrica.pdf

De Cristofano, A., Peuchot, V., Canepari, A., Franco, V., Perez, A., & Eulmesekian, P. (2016). Implementation of a ventilator-associated pneumonia prevention bundle in a single PICU. Pediatric Critical Care Medicine, 17(5), 451-456. Recuperado de: https://www.ingentaconnect.com/content/wk/pcc/2016/00000017/00000005/art00017

Fortini, Y. V. (2021). Estrategias para disminuir infecciones en terapia intensiva pediátrica polivalente. Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica, 34(2), 82-93. Recuperado de: https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=100547

Fortini, Y. V., & Frydman, J. (2016). Impacto de una estrategia multifacética para prevenir la neumonía asociada a la ventilación mecánica en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos polivalente: un estudio antes-después. Revista Argentina de Terapia Intensiva, 33(1). Recuperado de: https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/439

Gogniat, E., Fredes, S., Tiribelli, N., Setten, M., Rodrigues La Moglie, R., Plotnikow, G., Busico, M., & Bezzi, M. (2019). DEFINICIÓN DEL ROL Y LAS COMPETENCIAS DEL KINESIÓLOGO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS. Revista Argentina De Terapia Intensiva, 35(4). Recuperado de: https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/592

Gómez Mendoza, M. A., & Granillo Rivas, M. E. (2021). FACTORES DE RIESGO INTRAHOSPITALARIOS Y SU RELACIÒN CON LA NEUMONÌA EN PACIENTES PEDIÀTRICOS. Recuperado de: http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/5492

Hernández Velázquez, D. C. (2021). Aplicación de un paquete de medidas de prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Recuperado de: http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/handle/11317/2049

Kopsidas, I., Collins, M., & Zaoutis, T. (2021). Healthcare-associated Infections—Can We Do Better?. The Pediatric Infectious Disease Journal, 40(8), e305-e309. Recuperado de: https://journals.lww.com/pidj/Fulltext/2021/08000/Healthcare_associated_Infections_Can_We_Do_Better_.20.aspx

López, M. D. P. A. (2016). Erradicar la neumonía asociada a ventilación mecánica en las unidades de cuidados intensivos pediátricos:¿ un objetivo alcanzable?. Revista Argentina de Terapia Intensiva, 33(1). Recuperado de: https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/456

Lozano Díaz D, Ramos Sánchez N. Prevención de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria en la unidad de cuidados intensivos pediátrica. Protoc diagn ter pediatr. 2021;1:355-76. Recuperado de: https://www.aeped.es/documentos/protocolos-sociedad-cuidados-intensivos-pediatricos

Mcalinden, B., Kuys, S., Jauncey-Cooke, J., Schibler, A., & Hough, J. (2021). O002/# 402: THE EFFECTS OF CHEST PHYSIOTHERAPY ON REGIONAL LUNG VOLUME CHANGES IN VENTILATED CHILDREN USING ELECTRICAL IMPEDANCE TOMOGRAPHY. Pediatric Critical Care Medicine, 22(Supplement 1 3S), 1. Recuperado de: https://journals.lww.com/pccmjournal/Fulltext/2021/03001/O002____402__THE_EFFECTS_OF_CHEST_PHYSIOTHERAPY_ON.2.aspx

Ministerio de Salud (2014) RESOLUCIÓN 747/2014. DIRECTRICES DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS E INTERMEDIOS PEDIÁTRICOS. Recuperado de: https://e-legis-ar.msal.gov.ar/htdocs/legisalud/migration/html/23022.html

Ministerio de Salud de la Nación, Sociedad Argentina de Terapia Intensiva, Sociedad Argentina de Infectología, Instituto Nacional de Epidemiología, Comisión Nacional para el Control de la Resistencia Antimicrobiana, Asociación de Enfermeros en Control de Infecciones, Sociedad Argentina de Bacteriología, Micología y Parasitología Clínica, & Federación Farmacéutica de la República Argentina. (2021, febrero). DOCUMENTO DE CONSENSO INTERINSTITUCIONAL. ESTRATEGIA MULTIMODAL DE INTERVENCIÓN (1a ed). Recuperado de: https://www.sati.org.ar/index.php/consenso-interinstitucional-estrategia-multimodal-de-intervencion-2021

Morrow, B. M. (2021). Building a culture of early mobilization in the pediatric intensive care unit—a nuts and bolts approach. Translational Pediatrics, 10(10), 2845. Recuperado de: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8578759/

Ramos, L. L. (2021). Reducir las tasas actuales de neumonía asociada a ventilación mecánica tras la implantación del programa Neumonía Zero: este es el reto.

Medicina intensiva, 45(8), 501-505. Recuperado de: https://www.medintensiva.org/es-reducir-tasas-actuales-neumonia-asociada-articulo-S0210569119302724

Rivera González, J. A. (2020). Factores de riesgo relacionados a neumonía asociada a ventilación mecánica posterior a la implementación sistemática del paquete de estrategias preventivas, en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto. Recuperado de: http://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/5981

Rocha, G., Santos, J., Oliveira, M., Avila, P., & Rocha, R. (2019). Efeitos da mobilização precoce em crianças com pneumonia associada à ventilação mecânica: efeitos sobre variáveis não lineares da variabilidade da frequência cardíaca. Rev. bras. ciênc. mov, 93-98. Recuperado de: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/fr/biblio-1016018

Siaba Serrate, A., Monteverde, E., Poterala, R. M., & Fernández, A. (2021). Ventilación Mecánica en Pediatría: Manual del Curso de Ventilación Mecánica en Pediatría (2da edición ed.). Editorial Médica Panamericana.

Vallejo Salvador, A. (2015). El kinesíologo en la unidad de cuidados intensivos. Recuperado de: http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/968

Valverde Sánchez, F. E. (2019). Factores de riesgo de neumonía asociada a ventilador mecánico en pacientes pediátricos de la unidad de cuidados intensivos del instituto nacional de salud del niño. abril 2018 a febrero 2019. Recuperado de: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNF_7d49cd43fad4de0ee66ed3371e909e10

Vanegas, C. P. (2021). ROL DEL TERAPEUTA RESPIRATORIO EN LA PREVENCIÓN DE NEUMONÍA ASOCIADA AL VENTILADOR: The respiratory therapist's role in the prevention of ventilator-associated pneumonia. Más Vita, 3(1), 56-65. Recuperado de: https://acvenisproh.com/revistas/index.php/masvita/article/view/167

ANEXO

ANEXO I

Encuesta: Prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en la UCIP

¡Hola! Mi nombre es Agostina Fernández, estudiante avanzada de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad Nacional de Río Negro. La presente encuesta esta dirigida al personal de salud que se desarrolla, o desarrolló, en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, y tiene como finalidad la adquisición de datos para la realización de mi Trabajo Final de Carrera, para la obtención de mi título de grado. Este tiene como objetivo analizar el paquete de medidas de prevención para la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica implementado por los profesionales de la salud en las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos, dirigido por la Licenciada Cévoli, Verónica.
La encuesta es anónima y los datos obtenidos solo se utilizaran para el fin mencionado.
Agradezco su colaboración y difusión hacía otros profesionales de la salud pertenecientes a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, o a quienes conozcan las medidas preventivas para la NAVM en pediatría.
¡Muchas gracias por su tiempo!

Institución y ciudad en la que Ud. se desempeña: *

Tu respuesta

La institución es: *

- ◯ Pública
- ◯ Privada
- ◯ Otro: _____

¿Cómo se conforma su equipo de trabajo en la UCIP? *

- ☐ Medico/a
- ☐ Enfermero/a
- ☐ Kinesiólogo/a
- ☐ Otro: _____

Ud. se desempeña como: *

- ◯ Médico/a
- ◯ Enfermero/a
- ◯ Kinesiólogo/a
- ◯ Otro: _____

En su institución, ¿Quién realiza el monitoreo ventilatorio? *

- [ ] Médico/a
- [ ] Enfermero/a
- [ ] Kinesiologo/a

Medidas preventivas

En esta sección se consultará acerca de las medidas preventivas implementadas para la neumonía asociada a la ventilación mecánica.

1. En la institución que la que Ud. se desempeña, ¿aplican un paquete de medidas preventivas, adaptadas a la población pediátrica, para prevenir la neumonía asociada a la ventilación mecánica en la UCIP? *

- ◯ Si
- ◯ No
- ◯ Contraindicada
- ◯ Indistinto
- ◯ Desconozco

2. En la práctica clínica, ¿Qué vía de intubación aplican en pediatría mayoritariamente? *

- ◯ Vía endotraqueal
- ◯ Vía nasotraqueal

3. En el caso de ventilación con tubo endotraqueal, en pediatría utilizan mayoritariamente: *

- ◯ Tubo endotraqueal con balon
- ◯ Tubo endotraqueal sin balon

4. En la práctica diaria, ¿utilizan tubo endotraqueal con aspiración subglótica? *

- ◯ Sí
- ◯ No lo utilizo
- ◯ No se dispone
- ◯ Contraindicado
- ◯ Indistinto
- ◯ Desconozco

5. En la práctica clínica, ¿consideran que los volúmenes gástricos excesivos contribuyen a la presencia de NAVM por micro aspiración? *

- ◯ Si
- ◯ No
- ◯ Contraindicada
- ◯ Indistinto
- ◯ Desconozco

6. En la práctica clínica, ¿considera la posición semisentada entre 30-45° del paciente? *

- ◯ Si
- ◯ No
- ◯ Contraindicado
- ◯ Indistinto
- ◯ Desconozco

7. ¿Cuál es el procedimiento que mayoritariamente utiliza para la higiene bucal para la prevención de la NAVM? *

- ◯ Bicarbonato
- ◯ Clorhexidina 0.12% o 2%
- ◯ Contraindicado
- ◯ Indistinto
- ◯ Desconozco
- ◯ Otro: _____

8. En la práctica clínica, ¿aplican la fisioterapia respiratoria para la prevención de la NAVM? *

- ◯ Si
- ◯ No
- ◯ Contraindicado
- ◯ Indistinto
- ◯ Desconozco

9. Durante la práctica clínica, ¿en qué momento aplica la higiene de manos? *

- [ ] Antes del contacto con el paciente
- [ ] Antes de realizar tarea aséptica
- [ ] Despues del contacto con fluidos corporales
- [ ] Despues del contacto con el paciente
- [ ] Después del contacto con el entorno
- [ ] En los 5 momentos

10. Durante la practica clínica, ¿utiliza la higiene de manos y el uso de guantes antes de la aspiración traqueal y manipulación de los circuitos del respirador? *

- ( ) Si
- ( ) No
- ( ) Contraindicado
- ( ) Indistinto
- ( ) Desconozco

11. En la práctica clínica, ¿considera la aspiración del lago orofaríngeo en un paciente ventilado? *

- ( ) Si
- ( ) No
- ( ) Contraindicado
- ( ) Indistinto
- ( ) Desconozco

12. ¿Cada cuanto cambian el circuito del respirador en su unidad? *

- ( ) Semanalmente
- ( ) Cada 2 o 3 semanas
- ( ) 1 vez por mes
- ( ) Cuando este sucia o contaminada
- ( ) Desconozco

13. En la práctica clínica, ¿tiene en cuenta el liquido y la condensación en los circuitos del ventilador? *

- Sí
- No
- Contraindicado
- Indistinto
- Desconozco

14. En la práctica clínica, ¿considera que es importante controlar y mantener adecuado las presiones del manguito de los tubos endotraqueales con balón entre 20-30 cm H2O? *

- Si
- Si, pero entre 17-25 cmH2O
- No
- Contraindicado
- Indistinto
- Desconozco

15. En la práctica clínica, ¿considera la profilaxis de úlceras por estrés? *

- Sí
- No
- Contraindicado
- Indistinto
- Desconozco

16. En la práctica clínica, ¿considera la profilaxis de tromboembolismo? *

- Si
- No
- Contrindicado
- Indistinto
- Desconozco

17. En la práctica clínica, ¿realizan la suspensión de la sedoanalgesia en forma diaria (en Pte. sin contraindicación) ? *

- ◯ Si
- ◯ No
- ◯ Contraindicado
- ◯ Indistinto
- ◯ Desconozco

18. En la práctica clínica, ¿realizan pruebas de ventilación espontanea diaria en pacientes sin contraindicación? *

- ◯ Si
- ◯ No
- ◯ Contraindicada
- ◯ Indistinto
- ◯ Desconozco

19. En la práctica clínica, ¿realizan movilización temprana y ejercicio en los pacientes en asistencia ventilatoria mecánica? *

- ◯ Si
- ◯ No
- ◯ Contraindicado
- ◯ Indistinto
- ◯ Desconozco

20. En su unidad, ¿ incluyen protocolos de weaning y extubación asociados a protocolos de suspensión de la sedación? *

- ◯ Sí
- ◯ No
- ◯ Contraindicado
- ◯ Indistinto
- ◯ Desconozco

21. En la práctica clínica, ¿Se realiza la aspiraciones de las secreciones previo a la movilización ? *

- ◯ Si
- ◯ No
- ◯ Contraindicado
- ◯ Indistinto
- ◯ Desconozco

22. De acuerdo a su experiencia, ¿Cuáles considera Ud. que son factores de riesgo predisponentes para el desarrollo de la NAVM en la UCIP? *

- ☐ Edad < al año
- ☐ Edad > al año
- ☐ Edad > a los cinco años
- ☐ Sexo
- ☐ Estado nutricional
- ☐ Prolongación de la asistencia ventilatoria mecánica
- ☐ Estancia prolongada de internación
- ☐ Presentar comorbilidades
- ☐ Sonda nasogástrica
- ☐ Catéter venoso central
- ☐ Sonda vesical
- ☐ Re intubación
- ☐ Bloqueante neuromuscular
- ☐ Síndromes genéticos
- ☐ Intubación traqueal
- ☐ Exposición antibiótica
- ☐ Transporte del paciente intubado fuera de la UCIP
- ☐ Antecedente quirúrgico
- ☐ Otro: _____

23. ¿Considera que el kinesiólogo/a es importante dentro del equipo de la UCIP para la prevención de la NAVM? *

- ◯ Sí
- ◯ No
- ◯ Contraindicado
- ◯ Indistinto
- ◯ Desconozco

24. ¿Qué intervención que realiza el kinesiólogo/a considera Ud. que promueve la prevención de la NAVM? *

- ☐ Movilización temprana
- ☐ Fisioterapia respiratoria
- ☐ Rehablitación motora
- ☐ Aplicación de gases medicinales
- ☐ Desvinculación de la asistencia ventilatoria mecánica y extubación (Weaning)
- ☐ Humidificación
- ☐ Posicionamiento
- ☐ Abordaje de la deglución
- ☐ Aplicación de Ventilación Mecánica no Invasiva
- ☐ Otro: _____

25. En su institución, ¿la implementación de un paquete de medidas de prevención redujo la presencia de NAVM en la UCIP? *

- ◯ Si
- ◯ No
- ◯ Contraindicado
- ◯ Indistinto
- ◯ Desconozco

26. ¿Qué otra medida preventiva considera importante o aplica para la prevención de NAVM en la UCIP?

Tu respuesta _____