

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES

POSTGRADO: ENFERMERÍA EN CUIDADO AL PACIENTE EN ESTADO CRITICO



**FACTORES ASOCIADOS A LA EVOLUCIÓN DEL PACIENTE PEDIÁTRICO
DURANTE LAS PRIMERAS 48 HORAS DEL PERIODO POST-EXTUBACION,
EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL IAHULA, MAYO-AGOSTO,
2013.**

AUTORA: LCDA. MARIA, G. ANDRADE, Y.

TUTOR: ESP. JAIME CHACÓN.

COTUTOR: ESP. MARÍA ALBARRACÍN.

MERIDA, 2013

**FACTORES ASOCIADOS A LA EVOLUCIÓN DE PACIENTE PEDIÁTRICO
DURANTE LAS PRIMERAS 48 HORAS DEL PERIODO POST-EXTUBACION,
EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL IAHULA, MAYO-AGOSTO,
2013.**

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO POR LA LCDA EN ENFERMERIA
MARIA GABRIELA ANDRADE YANES, CI 16721958, ANTE EL CONSEJO DE LA
FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, COMO
CREDENCIAL DE MERITO PARA LA OBTENCION DEL GRADO DE
ESPECIALISTA EN CUIDADO AL PACIENTE EN ESTADO CRITICO.

Autora: Lcda. María Gabriela Andrade Yanes.

Licenciada en Enfermería.

Tutor: Esp. Jaime Chacón.

Especialista en Enfermería en Cuidado al Paciente en Estado Crítico.

Cotutor: Esp. María Albarracín.

Especialista en Enfermería en Áreas de Cuidado Crítico.

AGRADECIMIENTOS

A la Ilustre Universidad de Los Andes, casa excelente de estudios, por facilitar mi crecimiento profesional y personal.

Al Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Unidad de Cuidados Intensivos, por prestar su integra colaboración durante mi residencia y brindar su admirable experiencia a la labor del cuidado diario al paciente en estado crítico al ser portador de tan primordiales conocimiento, a su personal altamente calificado en calidad humana y conocimiento científico al estar prestos ante la necesidad de aprendizaje de sus estudiantes.

www.bdigital.ula.ve

DEDICATORIA

A Dios primeramente, por poner en mí la vocación de servicio y la necesidad imperiosa de seguir adelante en mi crecimiento profesional y personal.

A Mi Esposo David, por la dedicación, el apoyo y la comprensión que ha demostrado siempre, siendo compañero incondicional que lucha a mi lado para ayudarme a alcanzar esta meta.

A Mis Padres María y Antonio; y mis hermanos José, Antonio y Luis, por poner en mí su confianza y por su apoyo incondicional.

A Mi Tutor Jaime Chacón, por estar siempre dispuesto a nutrir nuestros conocimientos y ser un ejemplo a seguir en lo que un especialista debe ser.

A Mi Cotutora y Coordinadora de post-grado María Inés Albarracín, por ser una guía incansable y una mano amiga cuando se necesita.

A Mis compañeros y Amigos: María, Lissett, Velismar, D' Lourdes, Doris, Rosmary, Liliana y Manuel por ayudarnos a superar cada meta y circunstancias que se fue presentando con unión y verdadera amistad.

A mis profesores, por hacer de mí una mejor persona.

María Gabriela Andrade Yanes.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
Resumen (Español)	8
Resumen (Ingles)	9
Introducción	10
Exposición del Problema	10
Formulación del Problema	13
Justificación de la Investigación	13
Marco Teórico	15
Antecedentes de la Investigación	18
Bases Teóricas	20
Objetivos de la Investigación	25
Objetivo General	25
Objetivo Especifico	25
Método	26
Tipo y Diseño de la Investigación	26
Población, muestra y muestreo	26
Criterios de Inclusión	27
Criterios de Exclusión	27
Diseño del Instrumento	28
Validez del Instrumento	28
Procedimiento para la recolección de datos	29
Procedimiento para medir Variables	29
Resultados presentación y análisis	31
Discusión de los resultados	46
Conclusiones y Recomendaciones	50
Referencias Bibliográficas	52
Anexos	53

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla N° 1: Operacionalización de Variables	30
Tabla N° 2: Edad y genero de los pacientes pediátrico.	31
Tabla N° 3: Procedencia de los pacientes pediátricos	32
Tabla N° 4: Antecedentes personales y hospitalizaciones previas	32
Tabla N° 5: Causas de ingreso de los pacientes pediátricos	33
Tabla N° 6: Causas por las que ameritaron ventilación mecánica	34
Tabla N° 7: Tiempo y Promedio de días en ventilación mecánica	34
Tabla N° 8: Reintubacion en los pacientes pediátricos	35
Tabla N° 9. Prueba de Chi – Cuadrado para las Variables Extubación y Ventilación Mecánica Mayor a 10 días.	36
Tabla N° 10: Criterio de extubación cumplidos en los pacientes pediátricos	36
Tabla N° 11. Prueba de Chi – Cuadrado para las Variables Extubación Exitosa y Presencia de Criterios Consensuados.	37
Tabla N° 12: Parámetro ventilatorios pre extubación	38
Tabla N° 13: Medicamentos administrados pre y post extubación	39
Tabla N° 14: Equilibrio acido base pre-extubación	39
Tabla N° 15: Eventos adversos ocurridos post-extubación	40
Tabla N° 16: Valoración neurológica, técnicas para fomentar el sueño y manejo del dolor en los pacientes pediátricos post extubacion	41
Tabla N° 17: Valoración y registro respiratorio y hemodinámico de los pacientes pediátricos post extubacion	42
Tabla N° 18: Administración de oxígeno en los pacientes pediátricos post extubación	43
Tabla N° 19: Fisioterapia respiratoria en los pacientes pediátricos post extubacion	44
Tabla N° 20: Cuidados respiratorio en los pacientes pediátricos post extubacion	45
Tabla N° 21: Equilibrio acido base de los pacientes pediátricos post extubación	46
Tabla N° 22: Medidas preventivas en los pacientes pediátricos post extubacion	47

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES.

FACULTAD DE MEDICINA.

DIVISION DE POSTGRADO.

POSTGRADO EN ENFERMERIA EN CUIDADO AL PACIENTE EN ESTADO
CRÍTICO.

**FACTORES ASOCIADOS A LA EVOLUCIÓN DE PACIENTE PEDIÁTRICO
DURANTE LAS PRIMERAS 48 HORAS DEL PERIODO DE POST-
EXTUBACION, EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL IAHULA,
MAYO-AGOSTO, 2013.**

AUTORA: LCDA. MARIA, G. ANDRADE, Y;

TUTOR: ESP. JAIME CHACÓN; COTUTOR: ESP. MARÍA ALBARRACÍN.

RESUMEN

La Ventilación Mecánica, es un procedimiento fundamental en las Unidades de Cuidados Intensivos; asimismo, la extubación es un punto trascendental en la mejoría del paciente pediátrico en estado crítico, en la cual la evolución durante el periodo post-extubación es importante para su pronta recuperación. Por lo cual, es importante conocer los factores que se asocian positiva o negativamente en la recuperación de la ventilación espontánea. **Objetivo:** Identificar los factores asociados a la evolución de los pacientes pediátricos durante las primeras 48 horas del periodo de post-extubación, en la Unidad de Cuidados Intensivos del IAHULA, durante el periodo Mayo – Agosto de 2013. **Método:** es una investigación de tipo descriptiva con un diseño transversal y de campo donde se utilizó como instrumento una ficha de recolección de datos, con fuentes mixtas, el cual consta de 3 partes y un total de 41 ítems; se utilizaron como criterios de inclusión a la investigación los siguientes: pacientes que ingresen a la UCIP, por cualquier motivo que requieran soporte ventilatorio invasivo, edad: entre 29 días y 15 años, estadía post extubación mayor a 24 horas, con extubación planificada o accidental. **Resultado y Conclusiones.** El porcentaje de extubación fallida fue de 7.14 después de la primeras 6 a 24 horas. Específicamente las extubaciones fallidas mostraron una relación significativa ($p= 0.003$) con ventilación mecánica mayor a 10 días. También se obtuvo una relación de dependencia significativa con el éxito de la extubación $p= 0.005$ para el cumplimiento de al menos dos criterios de extubación. Los cuidados enfermero fueron cumplidos con criticidad y permitieron mantener el éxito de la extubación, considerándose como un factor que incide positivamente en la evolución satisfactoria del paciente pediátrico.

PALABRAS CLAVES: Extubación, Pediatría, Características Sociodemográficas, Condiciones Fisiopatológicas, Cuidado Enfermero.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES.

FACULTAD DE MEDICINA.

DIVISION DE POSTGRADO.

POSTGRADO EN ENFERMERIA EN CUIDADO AL PACIENTE EN ESTADO
CRÍTICO.

**FACTORS AFFECTING THE DEVELOPMENT OF PEDIATRIC PATIENT IN
THE FIRST 48 HOURS POST-EXTUBATION PERIOD IN THE INTENSIVE
CARE UNIT IAHULA, JULY-AUGUST, 2013.**

AUTHOR: LCDA. MARIA, G. ANDRADE, Y.

TUTOR: ESP. JAIME CHACÓN.

COTUTOR: ESP. MARÍA ALBARRACÍN.

ABSTRACT

Mechanical ventilation is an essential procedure in the intensive care units, likewise, extubation is fundamental in improving pediatric patient in critical condition, where evolution in the post-extubation is important for your speedy recovery. Therefore, it is important fact to understand the factors that positively or negatively influence the patient. **Objective:** To identify factors associated with the development of pediatric patients durante the first 48 hours post-extubation period in the Intensive Care Unit IAHULA during the period from May to August 2013. **Method:** This is a descriptive research design with a transversal field instrument which was used as a form of data collection, with mixed sources, which consists of 3 parts and a total of 41 items, were used as inclusion criteria to research the following: patients admitted to the PICU, for any reason requiring invasive ventilatory support, age: 29 days to 15 years post extubation stay greater than 24 hours, planned or accidental extubation. **Results and Conclusions:** Extubation failure rate was 7.14 after the first 6 to 24 hours. Specifically extubation failure showed a significant relationship ($P = 0.003$) with mechanical ventilation longer than 10 days. Also there was a significant dependency relationship with successful extubation $P = 0.005$ for the fulfillment of at least two criteria for extubation. The nursing care were met with critical and allowed to keep the success of extubation, considered as a factor that positively affects the successful development of pediatric patients.

KEY WORDS: Extubation, Pediatrics, Sociodemographic characteristics, pathophysiological conditions, Care Nurse.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

La intubación es una técnica utilizada “desde 1960 con el surgimiento de la Ventilación Mecánica (VM), lo cual, ocurrió tras la epidemia de Poliomielitis de 1950, y hasta 1960, posterior a esta fecha comienzan a aparecer equipos sencillos ciclados por presión”⁽¹⁾ Pero antes de esto ya se había iniciado con técnicas de intubación, considerándose al padre de la laringoscopia directa a Alfred Kirstein, convirtiéndose esta una herramienta fundamental en el soporte vital del paciente que ingresa a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y se ha definido como una de las características inherentes de la medicina crítica, puesto que la mayoría de los pacientes que ingresan a estas unidades, ameritan ventilación asistida; este suele ser un estado transitorio por lo cual la extubación es un paso clave en su recuperación e implica la restauración de la función ventilatoria espontánea⁽²⁾

Por otra parte, el momento adecuado para la extubación casi siempre coincide con la posibilidad del paciente de mantener adecuadamente el intercambio gaseoso sin apoyo ventilatorio. Este hecho sucede cuando la causa primaria que motivó el soporte ventilatorio se ha resuelto.⁽³⁾

En la actualidad uno de los aspectos fundamentales en la franca mejoría del paciente en estado crítico es la extubación, que implica la transición de la ventilación asistida a la ventilación espontánea, este suele ser un punto trascendental en su recuperación, en el cual se pueden describir dos situaciones la primera extubación exitosa, entendiéndose como tal aquella en la que el paciente es capaz de sostener su ventilación espontánea y la segunda la extubación fallida, la cual implica la necesidad de recolocación del tubo endotraqueal en las

48 horas posterior a la extubacion. Cabe resaltar que está documentado a nivel internacional que en la población pediátrica, el índice de extubaciones fallidas va desde 2.7 hasta 22%, y se relaciona con mayor estancia intrahospitalaria y mayor mortalidad ⁽³⁾. A nivel nacional no está disponible la evidencia científica publicada en cuanto al tema, sin embargo, en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del Instituto Autónomo Hospital Universitario De Los Andes (IAHULA), existe evidencia cuantitativa de Indicadores de calidad obtenidos a través observaciones publicadas internamente por dicho servicio, mostrando que para el primer semestre del año 2012, el 51,5% de los pacientes ingresados superaron la primera prueba en T de Ayres, que fue seguida de extubacion programada exitosa en un 97%, y con respecto a las autoextubaciones se evidenció 12,5% de ocurrencia, donde el 50% fueron reintubados ⁽⁴⁾.

Asimismo, es evidente que un punto clave en la evolución del paciente pediátrico ante la extubacion, son los criterios con los cuales se decide la deshabitación de la ventilación mecánica, en pediatría existen pocos estudios relacionados con un protocolo único a seguir para el destete de la ventilación; mas sin embargo, es de imperiosa necesidad que el paciente cumpla con ciertas condiciones: “Fracción Inspirada de Oxígeno (FIO₂) ≤ 0,6; presión positiva espiratoria final (PEEP) ≤ 7 cmH₂O; esfuerzo respiratorio espontáneo; nivel de conciencia aceptable; pH 7,32-7,42; reflejo de tos presente; no incremento de las necesidades de ventilación mecánica en las últimas 24 h, y no intervención con sedación prevista en las próximas 12 h”⁽⁵⁾.

Sin embargo, aun cumpliendo con los criterios antes mencionados, no existe garantía de una evolución favorables ante extubacion, tomándose un periodo de tiempo de 48 horas para considerarse un extubacion exitosa, por lo cual, se debe evaluar detenidamente este

periodo para detectar los factores que podrían contribuir ya sea de forma positiva o negativa a la adaptación a la ventilación espontánea en el paciente pediátrico en estado crítico.

Por su parte, La ventilación mecánica no es una técnica curativa sino tan sólo una medida de soporte temporal mientras se produce la mejoría de la función respiratoria; la dificultad en restablecer la función ventilatoria espontánea en los pacientes pediátricos, conlleva, a complicaciones como; prolongación del tiempo de recuperación y de estadía hospitalaria. La ventilación mecánica se asocia a numerosas complicaciones, muchas de ellas relacionadas con su duración, por lo que una vez iniciada debería retirarse lo antes posible, ya que aumenta las probabilidades de lesiones orofaríngeas relacionadas a intubaciones múltiples, complicaciones pulmonares como barotrauma, volutrauma, biotrauma, atelectasias e infección respiratorias bajas asociadas a la VM, además del riesgo de infecciones Nosocomiales.⁽⁶⁾

En tal sentido, es fundamental precisar los factores asociados a la evolución de los pacientes pediátricos durante las primeras 48 horas de la extubación donde se describen: los factores relacionados con la patología por la cual el paciente pediátrico ingresa a la unidad y la causa por la que necesitó ventilación mecánica; así mismo el estado físico del paciente en el momento posterior a extubación y otro factor a considerar son a los cuidados del profesional de enfermería en este periodo crítico que comprende desde la extubación hasta las 48 horas siguientes.

De igual manera, cabe resaltar que en la UCI se han realizado intentos por aumentar la gestión del conocimiento a través de como talleres, discusiones científicas y jornadas Médico-Científicas dirigidas a mejorar la competencia en materia de manejo del paciente

en ventilación mecánica, sin embargo, existe poca o ninguna enfocada en el cuidado enfermero en el periodo post- extubacion, ni sobre los factores se asocian a la misma.

1.2. Formulación del Problema

Con base a lo previamente expuesto, se destaca que uno de las características claves en la UCI es el cuidado humano, representado por el personal de salud y en especial por el profesional de enfermería, quien juega un papel fundamental en la evolución del paciente pediátrico en estado crítico, siendo los que proporcionan atención y cuidado directo en las primera horas posteriores a la extubacion, lo que permite valorar, diagnosticar, planificar, ejecutar y evaluar estrategias de cuidado, además de ser observador directo de los fenómenos que se presentan en el paciente pediátrico en las primeras horas de extubacion y participa activamente en la identificación y manejo de complicaciones potenciales que puedan llevar a una extubacion fallida, por lo cual siguiendo la línea de investigación; Cuidado Humano al Paciente en Condición de Salud Critica, se plantea la siguiente interrogante ¿Cuáles son los factores asociados a la evolución del paciente pediátrico durante las primeras 48 horas del periodo post extubacion, en la unidad de cuidados intensivos del IAHULA, Mayo- Agosto, 2013?.

1.3 Justificación de la Investigación

La presente investigación, busca identificar factores asociados a la evolución del paciente pediátrico en un momento específico como lo es la extubacion, la investigación está justificada desde el punto de vista social, para el paciente pediátrico, ya que identificando los factores que se asocian a su evolución en el periodo post-extubacion, se podrán diseñar protocolos de cuidados basados en evidencia científica, que contribuyan a

reducir la duración de ventilación mecánica, las re-intubaciones, el tiempo de recuperación y de estadía hospitalaria, es importante destacar que la deshabitación de la ventilación mecánica, seguida de la extubación; es un paso fundamental en la restitución de la salud del paciente pediátrico lo que permite avanzar en su recuperación, además disminuye la incomodidad física y psicológica percibida por el paciente que se encuentra en un estado de sustitución de la ventilación espontánea.

De manera adicional, el aumento en el tiempo en ventilación mecánica, la aparición de complicaciones y la prolongación de la estadía en la unidad generan ansiedad y temor en los familiares, quienes están a la expectativa en cuanto al estado de salud de su paciente; esto incrementa con la imposibilidad del alojamiento conjunto; además supone un gasto económico y limitación para ejercer sus labores cotidianas.

Asimismo, al establecer las condiciones que puedan relacionarse con el éxito de la extubación o con la falla de la misma y posterior reintubación, permitirá al profesional de enfermería identificar previamente los factores demográficos, factores relacionados con la patología y con el cuidado humano, para establecer acciones pertinentes que permitan disminuir las complicaciones en la extubación y por ende disminuir la estadía hospitalaria en la UCI, la cual representa un alto gasto económico para la institución y el Estado Venezolano.

Con respecto a, la justificación práctica; las extubaciones fallidas predispone al paciente y su entorno familiar a un sin número de factores psicológicos que repercuten en la recuperación eficaz, por lo cual se hace énfasis en el periodo crítico post-extubación como un lapso decisivo entre una extubación exitosa o no.

Por lo tanto, se considera su relevancia metodológica ya que se documentó la situación real en busca de una investigación con base científica, que aporte conocimientos y además sirva de antecedentes para próximas investigaciones referentes al tema, además de seguir la línea de investigación del posgrado; Cuidado Humano al Paciente en Condición de Salud Crítica.

Finalmente, las consideraciones éticas van dirigidos a proporcionar un cuidado más humano individualizado y con bases científicas que refuercen los conocimientos del profesional de enfermería que labora en la unidad de cuidados Intensivos, y así disminuir complicaciones. Además en la investigación se respetó el derecho del paciente pediátrico, en este caso de su padre o representante, de decidir participar o no en la investigación, previo conocimiento del contenido y objetivos de la investigación, dejando en claro que podían elegir retirarse en cualquier momento de la misma y que la información recaudada sería confidencial, que solo sería usada con fines investigativos.

1.4 Marco Teórico:

1.4.1 Antecedentes

González y Col. Realizaron una investigación en el 2011, titulada: “Valor de la Fracción de Espacio Muerto (Vd/Vt) como predictor de Éxito en la Extubación”. Tuvo como objetivo comprobar qué valor tiene la fracción de espacio muerto (Vd/Vt) como predictor del fracaso en la extubación de los enfermos que necesitaron ventilación mecánica (VM) ingresados en las unidades de cuidados intensivos. lo estructuraron en un estudio de cohortes, prospectivo, observacional. La población de estudio fueron 214 pacientes que recibían VM por un espacio de tiempo superior a las 12 horas y quienes en el

proceso de destete seguían un protocolo de presión soporte de bajo nivel. Los resultados y análisis mostraron una asociación significativa entre la variable Vd/Vt y el fracaso en la extubación. Con respecto a predecir el fracaso en la extubación mediante el valor de Vd/Vt fue de 0,94 (IC 95%: 0,86-0,98; $p < 0,0001$). Concluyeron que Vd/Vt un potente predictor del fracaso en la extubación de la VM. ⁽⁷⁾

Johnston y Col. Publicaron en el 2010, una investigación “Factores de Riesgo de Fracaso de la Extubación en los Lactantes con Bronquiolitis Aguda Severa”. El objetivo fue evaluar las características demográficas, parámetros de ventilación mecánica, los valores de gases en sangre, y los índices ventilatorios como predictores de fracaso de la extubación en los lactantes con bronquiolitis aguda grave. Fue un estudio observacional prospectivo de 40 pacientes pediátricos en edades entre 1-12 meses, con bronquiolitis aguda grave y considerados listos para ser extubado. Calcularon la Presión Media de Vía Aérea y el Índice de Oxigenación. Los resultados mostraron que el fracaso de la extubación se produjo en 15% recién nacidos extubados. No hubo diferencias significativas en los valores de gases sanguíneos arteriales o parámetros mecánico-ventilación entre la extubación-éxito y fracaso de la extubación. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre la extubaciones fallidas y los grupos de éxito de la extubación en cuanto a factores de riesgo. Como conclusión los autores refirieron que en los lactantes con bronquiolitis aguda grave el proceso de extubación fue complejo por las características combinadas de esta enfermedad. Estudios pediátricos no han determinado definitivamente los factores predictivos, los protocolos de destete o ventilatorias índices predictivos de riesgo de fracaso en la extubación lactantes con bronquiolitis aguda grave. ⁽⁸⁾

Alvarado y Col. Realizaron un estudio titulado “Incidencia de Extubaciones Fallidas y Factores de Riesgo Concomitantes en Pacientes de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica”, en el 2007, cuyo objetivo fue determinar la incidencia de extubaciones fallidas en pacientes internados en la unidad de terapia intensiva pediátrica del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Se ubicaron en un estudio descriptivo, retrospectivo, comparativo y transversal desde abril del 2005 hasta marzo del 2006 con 66 pacientes con ventilación mecánica a quienes les fue realizada una extubación programada, para determinar la incidencia de extubaciones fallidas. Los resultados: mostraron una incidencia de extubaciones fallidas fue de 12%. No hubo diferencias significativas entre los grupos en relación con edad, género, estado nutricional, puntaje de escala pronóstica de mortalidad pediátrica o presencia de disfunciones orgánicas. Se encontraron diferencias significativas entre los grupos de extubaciones exitosas y fallidas en los días de ventilación mecánica ($p = 0.002$), los días promedio de sedación ($p = 0.001$) y en el destino de los pacientes: alta o defunción ($p = 0.0001$). Conclusiones: de acuerdo con la bibliografía médica, en el presente estudio se encontró relación entre las extubaciones fallidas y un mayor número de días de ventilación mecánica y de sedación, así como con mortalidad. Sin embargo, deben realizarse estudios con mayor población, prospectivos y controlados, con el fin de identificar factores de riesgo en pacientes susceptibles, para mejorar su atención.⁽⁹⁾

Valle y Col, Realizaron una investigación en el 2005 llamada “Extubación Fallida en Pacientes Pediátricos después de Cirugía de Cardiopatías Congénitas”. Se trazaron como objetivo determinar la tasa de EF después de cirugía de cardiopatía congénita (CCC) e identificar posibles factores de riesgo, mediante un estudio retrospectivo de niños < 3

años sometidos a CCC con circulación extracorpórea (CEC); las variables preoperatorias, del defecto cardíaco, intraoperatorias, del tipo de reparación y postoperatorias fueron recopiladas y analizadas estadísticamente. Los resultados mostraron un total de 242 niños sometidos a CCC; la tasa de EF fue 9,9%. Presentaron mayor incidencia de EF los pacientes en los que se usó paro cardíaco hipotérmico profundo (PCHP) ($p = 0,0043$, $OR = 3,1$) y aquellos que desarrollaron estridor laríngeo en el postoperatorio ($p = 0,0006$, $OR = 21,6$). La presencia de síndrome de Down ($p = 0,009$, $OR = 5,7$) y la edad < 6 meses ($p = 0,03$, $OR = 3,7$) fueron identificados como factores de riesgo independientes. Los pacientes con EF presentaron tiempos de ventilación mecánica (VM) más prolongados ($p = 0,001$) y mayor incidencia de neumonía intrahospitalaria. Concluyeron que cerca de un 10% de los intentos de extubación fallan en pacientes sometidos a CCC con CEC y esta tasa es similar a las reportadas por otros autores. En este estudio los principales factores de riesgo para EF fueron el desarrollo de estridor laríngeo después de la extubación, el uso de PCHP, la presencia de síndrome de Down y la edad < 6 meses. La EF fue asociada a mayor duración de la VM y con el desarrollo de neumonía intrahospitalaria.⁽¹⁰⁾

1.4.2 Definición de Términos Básicos

Intubación: consiste en introducir un tubo o sonda en la tráquea del paciente a través de las vías respiratorias altas. Dependiendo de la vía de acceso que escojamos, tenemos dos tipos de intubación: Nasotraqueal: a través de las fosas nasales. Suele utilizarse en intubaciones programadas; Orotraqueal: a través de la boca. Por lo general se utiliza en intubaciones dificultosas o de urgencia ya que es la más rápida.⁽¹¹⁾

Extubación Fallida: se define como el fracaso en la retirada del tubo endotraqueal (TET) necesitando reinstauración de ventilación mecánica y en ocasiones la reintubación en las 48 horas posteriores a la extubación. Su incidencia varía según el grupo de pacientes analizados, siendo más elevado en pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos (6-25% en las primeras 12 horas de la extubación). La reintubación postoperatoria es más probable tras cirugía de cabeza y cuello (tiroidectomía, microcirugía de laringe, endarterectomía carotídea y trauma maxilofacial), cirugía abdominal alta y tórax, generalmente debido a complicaciones respiratorias. En estos casos, la reintubación es una situación urgente o emergente y suele llevarse a cabo en condiciones menos óptimas que cuando se realiza de forma electiva o programada sobre todo por factores como: situación de hipoxemia, hipercapnia, acidosis, edema, inestabilidad hemodinámica, agitación, posición inadecuada del paciente, falta de preparación del material necesario para intubación y de ayuda de personal experto. Además, en estos pacientes, el acceso a la vía aérea puede estar limitado por factores mecánicos o bien por distorsión anatómica de la vía aéreas. ⁽¹²⁾

Ventilación Mecánica: es el recurso tecnológico que permite ayudar al paciente en el compromiso severo de dicha función vital, convirtiéndose en el vehículo del tratamiento médico imprescindible; es un método de soporte vital ampliamente utilizado en situaciones clínicas de deterioro de la función respiratoria, de origen intra o extrapulmonar. ⁽⁶⁾

Objetivos terapéuticos de la ventilación mecánica:

- Conseguir la ventilación adecuada a la situación clínica y poner en reposo los músculos respiratorios.

- Corregir la hipoxemia y la caída del volumen pulmonar.
- La ventilación espontánea resulta una demanda excesiva sobre un sistema cardiovascular comprometido.⁽¹³⁾

Objetivos fisiológicos de la ventilación mecánica:

- Mejorar el intercambio gaseoso; ventilación alveolar en el fallo ventilatorio. Oxigenación arterial, tanto en el fallo hipoxémico como en el ventilatorio.
- Mantener/restaurar el volumen pulmonar y modificar la relación presión/volumen: Capacidad residual funcional (FRC) y volumen de fin de inspiración. Aumenta la distensibilidad. Prevenir la lesión pulmonar inducida por el ventilador. Evitar el atrapamiento aéreo.
- Reducir el trabajo respiratorio: disminución de la carga de los músculos y del costo de oxígeno la respiración. Revertir la fatiga de los músculos respiratorios.
- Mejorar la oxigenación tisular: aumentar la disponibilidad de oxígeno en la sangre arterial. Permitir la redistribución de la provisión de oxígeno hacia parénquimas vitales.⁽¹³⁾

Complicaciones de la Ventilación Mecánica:

Barotrauma: es una lesión pulmonar asociada con más frecuencia a la ventilación mecánica. Se conoce como barotrauma el traumatismo pulmonar producido por la presión positiva, y da lugar al desarrollo de aire extraalveolar en forma de enfisema intersticial,

neumomediastino, enfisema subcutáneo, neumotórax, neumopericardio, neumoperitoneo o embolia gaseosa sistémica. ⁽¹⁴⁾

Volutrauma: la sobredistensión de un área pulmonar local, debida a la ventilación con un elevado volumen circulante, puede producir lesión pulmonar y recibe el nombre de volutrauma. Como consecuencia de las diferencias regionales en la distensibilidad pulmonar en la mayoría de las afecciones, cuando se ventila con presión positiva, la presión aplicada tiende a producir volúmenes mayores en las áreas más distensibles del pulmón, lo que conduce a una sobredistensión de estas zonas y causa una lesión alveolar aguda con formación de edema pulmonar secundario al incremento de la permeabilidad de la membrana alveolocapilar. ⁽¹⁴⁾

Biotrauma: los volúmenes inspiratorios elevados, junto con la apertura y el cierre repetitivos de los alvéolos con bajos niveles de PEEP, pueden inducir una respuesta inflamatoria pulmonar con activación y liberación de mediadores de la inflamación, tales como citocinas y factor de necrosis tumoral. Estos mediadores químicos incrementan la formación de edema y acentúan la lesión inducida por el ventilador. El paso de citocinas a la circulación sistémica produce una reacción inflamatoria en órganos distantes, que da lugar al desarrollo de fallo multiorgánico. Esta cascada inflamatoria, provocada por la ventilación mecánica, se ha denominado biotrauma. De nuevo, el uso de una estrategia de ventilación con bajos volúmenes circulantes y PEEP terapéutica atenuará la respuesta inflamatoria y reducirá la tasa de morbilidad y mortalidad. ⁽¹⁵⁾

Atelectrauma: es el reclutamiento y el desreclutamiento de unidades pulmonares inestables durante cada ciclo ventilatorio. Esta situación, llamada atelectrauma, se produce cuando se utilizan bajos volúmenes inspiratorios y niveles inadecuados de PEEP durante la ventilación de los pacientes con SDRA. En estas circunstancias, los alvéolos tienden a abrirse en inspiración y a cerrarse en espiración. ⁽¹⁵⁾

Dolor: es una experiencia sensorial y emocional (subjetiva), generalmente desagradable, que pueden experimentar todos aquellos seres vivos que disponen de un sistema nervioso central. Es una experiencia asociada a una lesión tisular o expresada como si ésta existiera. ⁽¹⁶⁾

Antiinflamatorios No Esteroideos (AINE): son un grupo variado y químicamente heterogéneo de fármacos principalmente antiinflamatorios, analgésicos y antipiréticos, por lo que reducen los síntomas de la inflamación, el dolor y la fiebre respectivamente. ⁽¹⁷⁾

Opioides: Los analgésicos opioides son un grupo de fármacos que poseen gran actividad analgésica, mediada por la activación de receptores específicos en el sistema nervioso central y periférico, que son derivados naturales del opio, o bien, derivados semisintéticos o análogos sintéticos con muchas características en común. Los comúnmente usados incluyen: Morfina, Hidromorfona, Codeína, Tramadol, Oxycodona, Hidrocodona, Metadona, Levorfanol y Fentanilo. ⁽¹⁸⁾

Benzodiazepinas: son medicamentos psicotrópicos que actúan sobre el sistema nervioso central, con efectos sedantes, hipnóticos, ansiolíticos, anticonvulsivos, amnésicos y miorelajantes (relajantes musculares). Por ello se usan las benzodiazepinas en medicina

para la terapia de la ansiedad, insomnio y otros estados afectivos, así como las epilepsias, abstinencia alcohólica y espasmos musculares. ⁽¹⁹⁾

Corticoides: su uso busca disminuir los procesos inflamatorios de la vía aérea y también se usan de forma preventiva. Estos son hormonas producidas por la corteza adrenal o corticosteroides naturales y los corticosteroides semisintéticos compuestos análogos estructurales de los corticosteroides naturales y en particular de los glucocorticoides. Particularmente los más usados son los esteroides sintéticos como la hidrocortisona, dexametasona o la Prednisona, entre otros” ⁽²⁰⁾

Fármacos Inhalados: en los que se destacan cuatro tipos de medicamentos: “Broncodilatadores beta2 agonistas, que son los más comúnmente usados. Estos incluyen albuterol, bitolterol, pirbutero, y terbutalina, que se usan como medicamentos de "rescate"; El Ipratropium, es un broncodilatador anti-colinérgico y Los corticoesteroides inhalados son medicamentos anti-inflamatorios potentes”. ⁽²¹⁾

Deshabitación de la Ventilación Mecánica: El proceso de retirada de la ventilación mecánica, ha de conllevar en la mayoría de los casos la retirada posterior del tubo endotraqueal, para restituir al paciente a su condición habitual de respiración espontánea. En la mayor parte de los casos, el paciente puede reasumir la respiración espontánea con facilidad, tras haber superado el proceso que motivó el inicio de la ventilación mecánica, mientras que otros van a requerir un período más prolongado para poder liberarse de ella. ⁽²²⁾

Criterios de Extubación: deben existir ciertas condiciones previas al procedimiento entre las que destacan: que la causa por la cual amerito ventilación mecánica esté resuelta o en

vías de resolución; con parámetros ventilatorios de una fracción inspirada de Oxígeno (FIO_2) $\leq 0,6$; presión positiva espiratoria final (PEEP) ≤ 7 cmH₂O; esfuerzo respiratorio espontáneo; nivel de conciencia aceptable; pH 7,32-7,42; reflejo de tos presente ya que es fundamental para el manejo posterior efectivo de las secreción; no incremento de las necesidades de ventilación mecánica en las últimas 24 h, no intervención con sedación prevista en las próximas 12 h.⁽⁵⁾

Además, otros autores también incluyen: estabilidad hemodinámica; definida como ausencia de hipotensión clínicamente significativa o que no requiere fármacos vasoactivos o que los requiera a dosis bajas (dopamina o dobutamina < 5 mg/kg/min.); una relación entre la presión arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno (PaO_2/FiO_2) ≥ 200 ó una Saturación de oxígeno $\geq 90\%$ con $FiO_2 \leq 0,40$ y PEEP ≤ 5 cmH₂O; Temperatura $\leq 38^\circ\text{C}$; Hemoglobina ≥ 8 gr/dl y un nivel de conciencia⁽²²⁾

1.5 Objetivos de la Investigación

1.5.1 Objetivo General: Identificar los factores asociados a la evolución de los pacientes pediátricos durante las primeras 48 horas del periodo post-extubación, en la Unidad de Cuidados Intensivos del IAHULA, durante el periodo Mayo-Agosto de 2013.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Describir los factores sociodemográficos asociados a la evolución del paciente pediátrico en las primeras 48 horas del periodo post-extubación.
- Determinar los factores asociados a las condiciones fisiopatológicas que inciden en la evolución del paciente pediátrico en las primeras 48 horas del periodo post-extubación.
- Analizar los factores asociados a los cuidados del profesional de enfermería que inciden en la evolución del paciente pediátrico en las primeras 48 horas del periodo post-extubación.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Tipo y Diseño de la Investigación

La presente investigación es de tipo descriptiva, este tipo de estudio “consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas”⁽²³⁾, por ende la investigadora persiguió describir las circunstancias en torno a la evolución del paciente pediátrico en el periodo post- extubacion.

Su Diseño es de campo, ya que los datos se tomaron directamente en el entorno del paciente en la UCIP del IAHULA, siendo definida una investigación de campo como: “el proceso que, utilizando el método científico, permite obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad, o bien estudia una situación para diagnosticar necesidades y problemas”⁽²⁴⁾

En este sentido es importante acotar que la investigación sigue un corte longitudinal, ya que este consiste en observar a un mismo grupo de sujetos a lo largo de un periodo de tiempo, que va desde la extubacion inmediata hasta las 48 horas de la misma. Además es un estudio prospectivo, ya que se encarga del registro de los datos a medida que ocurren, utilizando como herramientas la observación y la descripción.⁽²⁵⁾

2.2 Población, Muestra y Muestreo.

Para esta investigación, la población objeto de estudio fueron, los pacientes pediátricos que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del IAHULA, la cual fue una población finita de 28 pacientes pediátricos los cuales cumplieron con los

criterios de inclusión definidos para esta investigación ingresados en el periodo de tiempo Mayo a Agosto del 2013, Según Tamayo y Tamayo, (1997), “La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población posee una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”.⁽²⁶⁾

Así mismo, se afirma que la muestra “es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico”.⁽²⁶⁾ En base a las características de la investigación y a que la población está claramente definida, la muestra será el 100% de la población, es decir una población muestral.

2.3 Criterios de Inclusión:

- Pacientes que ingresaron a la UCIP, por cualquier motivo que requieran soporte ventilatorio invasivo y sean extubados.
- Edad: entre 29 días y 15 años.
- Estadía post extubacion mayor a 24 horas.
- Con extubacion planificada o accidental

2.4 Criterios de Exclusión

- Menores 29 días o mayores de 15 años.
- No requirieron Ventilación Mecánica invasiva.
- Pacientes que fallezcan mientras están en ventilación mecánica.
- Pacientes con extubacion accidental que sean reintubados de forma inmediata (menos de 15 minutos) o que fueran extubados para cambiar el tubo endotraqueal.

- Paciente que ameriten traqueotomía.
- No se tengan la aprobación para participar en el estudio por su padre o representante, por medio del consentimiento Informado.

2.5 Diseño del Instrumento

El Instrumento fue realizado para esta investigación, con base a las variables planteadas. El mismo es una encuesta que fue documentada por la investigadora. Se inicia con el Consentimiento Informado; el instrumento en si consta de tres partes: Primera parte; permite obtener datos sociodemográficos del paciente pediátrico con un total de 5 ítems, Segunda parte; está enfocada en captar datos fisiopatológicos del paciente pediátrico, consta de 21 ítems, Tercera parte: está orientada en obtener datos acerca del cuidado enfermero en las primera 48 horas del periodo post- extubacion, y consta de 15 ítems.

En total el Instrumento cuenta con 41 ítems, con preguntas de dos tipos, un grupo de preguntas abiertas para datos específicos, y el segundo grupo de preguntas cerradas con respuestas simples de Sí o No. El instrumento fue documentado por fuentes mixtas; la primera parte aportada por el padre o representante y las partes II y III por el profesional de enfermería y el registro de la historia clínica del paciente.

2.6 Validez del Instrumento: Una vez diseñado el instrumento, se realizó la validez del mismo por medio de la técnica juicio de 3 expertos en el área; el jefe de UCIP y especialista en pediatría e intensivista pediatra, un adjunto y especialista en pediatría e intensivista pediatra, y una enfermera especialista en cuidados al paciente en estado crítico. La validez es la eficiencia con que un instrumento mide lo que se pretende ⁽²⁷⁾.

2.7 Procedimiento para la Recolección de Datos.

- Se informa a la Jefe de Enfermería de la UCI sobre las características y objetivos del instrumento aplicado.
- Corroborar que el paciente cumpla con los criterios de la investigación.
- Solicitar al padre o representante su consentimiento por escrito para participar en la investigación; se realiza una síntesis rápida y con términos comprensibles para informar al familiar los objetivos de la misma.
- Se realiza la toma de datos de acuerdo a los ítems especificados en cada una de las partes del instrumento; de fuentes primarios o secundarias.
- Se realizó el registro, siguiendo como secuencias el momento inmediato a la extubación (primera hora), hasta las 48 horas, tomando la información en cada turno de enfermería.

2.8 Proceso para Medir las Variables de la Investigación

Las variables representan el eje fundamental para la objetividad de la investigación, además permite pautas claras sobre la investigación “es un aspecto, propiedad o dimensión, es una característica observable, en un objeto de estudio, y puede adoptar diferentes valores o categorías”.⁽²⁷⁾

Tabla N° 1. Operacionalización de las Variables

Variable	FACTORES ASOCIADOS A LA EVOLUCIÓN DE PACIENTES PEDIÁTRICOS DURANTE LAS PRIMERAS 48 HORAS DEL PERIODO DE EXTUBACIÓN, EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL IAHULA, EN EL PERIODO MAYO-AGOSTO DE 2013.		ÍTEMS	
Dimensiones	Características socio-demográficas del paciente pediátrico en estado crítico	Indicadores	Género	1
	Condiciones Fisiopatológicas del paciente pediátrico en estado crítico		Edad del Paciente	2
			Procedencia	3
			Antecedentes personales	4
			Hospitalización previa con VM	5
			Causa de ingreso a la UCI	6
			Causa por la cual amerita VM	7
			Comorbilidad actual	8
			Tiempo en VM	9
			Patrón de sueño vigilia	10, 11
			Criterios de extubación	12,13
			Extubación planificada o accidental	14
			Medicación pre y post extubacion	15, 17
			Equilibrio Acido-Base pre-extubación	16
			Administración de psicofármacos	18,19
			Eventos adversos post-extubación	20
			Eventos resueltos	21,22
	Cuidado Enfermero ofertado al paciente pediátrico en las primeras horas de extubación		Amerita Terapéuticas cruentas	23
			Tiempo de Reintubacion	24
			Tiempo en UCI post-extubación	25
			Reingreso a UCI	26
			Valoración Neurológica	27
Técnicas para fomentar el sueño		28		
Manejo y control del dolor		29 al 31		
Valoración Respiratoria		33,		
Valoración Hemodinámica		34		
Métodos de administración de O2		35		
Cuidados Respiratorios	36 al 40			
Equilibrio acido base	41			
Prevención de complicaciones	42			

Fuente: Diseño del Autor.

3. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

La presentación y análisis de los datos se estructuró de acuerdo a la información suministrada por la observación directa conforme a las dimensiones e indicadores de la variable: Factores asociados a la evolución de pacientes pediátricos durante las primeras 48 horas del periodo extubación. La información obtenida fue tabulada y relacionada con los objetivos específicos presentados en tablas de frecuencias absolutas. Se utilizó un base de datos a través del programa SPSS versión 15.0.

CARACTERÍSTICAS SOCIO-DEMOGRÁFICAS DEL PACIENTE PEDIÁTRICO EN ESTADO CRÍTICO

Tabla N° 2: Género y Edad de los Pacientes Pediátricos en Estado Crítico, UCIP del IAHULA, Mayo-Agosto 2013

Género:			Edad:		
	F	%		F	%
Masculino	12	42,8	Lactante Menor (29 días - 11 meses con 29 días)	7	25
			Lactante Mayor (1 año - año, 11 meses y 29 días)	5	17,8
Femenino	16	57,2	Pre-escolar (2 - 5 años)	6	21,4
			Escolar (6 - 12 años)	4	14,2
			Adolecente (13 - 14 Años)	6	21,4
Total	28	100%	Total	28	100%

Fuente: Instrumentó aplicado UCIP, 2013

Tal y como se refleja en la tabla anterior, la mayor frecuencia de pediátricos en estado crítico, estuvo representada por el género femenino con 57.2% y 42.8% para el género masculino. Por otra parte, al evaluar los grupos edades se obtuvo en orden descendente, lactantes menores 25%, preescolares y adolescentes con 21.4% cada uno, lactantes mayores 17.8% y escolares 14.2%.

Tabla N° 3: Procedencia de los Pacientes Pediátricos en Estado Crítico UCIP del IAHULA, Mayo-Agosto 2013

Procedencia:		
	F	%
Mérida	6	21,4
Pueblos del Sur	2	7,1
El Vigía	7	27
Ejido	3	10,7
Otros Estados	10	35,7
Total	28	100%

Fuente: Instrumentó aplicado UCIP, 2013

El mayor porcentaje de pacientes pediátrico en estado crítico atendidos durante el periodo de la investigación fueron procedentes de otros estados 35.7%. El resto estuvo distribuido del estado Mérida, específicamente 27% procedentes de el vigía, 21.4% procedentes de la ciudad de Mérida, 10.7% de Ejido y 7.1% procedentes de los pueblos del Sur.

www.bdigital.ula.ve

Tabla N° 4: Antecedentes Personales y Hospitalizaciones Previas con Ventilación Mecánica de los Pacientes Pediátricos en Estado Crítico UCIP del IAHULA, Mayo-Agosto 2013.

	Antecedentes Personales			Hospitalización Previa con Ventilación Mecánica	
	F	%		F	%
No refiere	8	28,5			
Neurológicos	3	10,7	SI	8	28,5
Respiratorios	8	28,5			
Cardiovascular	4	14,2			
Otros	5	17,8	NO	20	71,4
Total	28	100%	Total	28	100%

Fuente: Instrumentó aplicado UCIP, 2013

El 28.5% de los pacientes estudiados, no refirieron antecedentes de importancia. Los que si refieren fueron en su mayoría antecedentes respiratorios con 28.5%, le sigue la categoría otros con 17.8%, los antecedentes cardiovasculares representaron 14.2% y los

neurológicos 10.7%. En el cuadro anterior también se representan las hospitalizaciones previas en 28,5 pacientes pediátricos en estado crítico que requirieron soporte ventilatorio invasivo.

CONDICIONES FISIOPATOLÓGICAS DEL PACIENTE PEDIÁTRICO EN ESTADO CRÍTICO

Tabla N° 5: Causas de Ingreso de los Pacientes Pediátricos en Estado Crítico. UCIP del IAHULA, Mayo-Agosto 2013

Causa de ingreso a UCI.		
Causas	N°	%
Neurológicas	11	39,2
Respiratorias	7	25
Cardiovasculares	4	14,2
Otras	6	21,4
Total	28	100

Fuente: Instrumentó aplicado UCIP, 2013.

Las causas de ingreso a la UCIP de los pacientes pediátricos durante el periodo de estudio fueron en su mayoría de índole neurológicas con 39.2%. Los problemas respiratorios obtuvieron 32.1%, las afecciones cardiovasculares se observaron como criterio de ingreso en 14.2% y otras causas 7.1%.

Tabla N° 6: Causas por las que Ameritaron Ventilación Mecánica los Pacientes Pediátricos en Estado Crítico. UCIP del IAHULA, Mayo -Agosto 2013

Causas por la que amerito VM:	N°	%
Disminución del Nivel de Conciencia	6	21,4
Manejo Post Operatorio	12	42,8
Insuficiencia Respiratoria	6	21,4
Inestabilidad Hemodinámica	4	14,2
Total	28	100

Fuente: Instrumentó aplicado UCIP, 2013.

En la tabla anterior, se observa que el 42.8% de los pacientes pediátricos necesitaron ventilación mecánica para manejo postoperatorio. La insuficiencia respiratoria y el deterioro del nivel de conciencia fueron la segunda causa de tratamiento con ventilación mecánica con 21,4% cada una y la inestabilidad hemodinámica obtuvo 14.2%.

www.bdigital.ula.ve

Tabla N° 7: Tiempo y Promedio de Días en Ventilación Mecánica de los Pacientes Pediátricos en estado crítico UCIP del IAHULA, Mayo-Agosto 2013

Tiempo en ventilación Mecánica:			Promedio de Días en VM	
Días	F	%		
0 – 3	12	42,8		
4 – 6	6	21,4	Días en VM	<u>172</u>
7 – 9	4	14,2	N° de Pacientes	28
10 – 12	2	7,1		
13 – 19	3	10,7	Promedio de Días en VM	
20 y mas	1	3,5		6,14 días.
Total	28	100		

Fuente: Instrumentó UCIP, 2013.

Tal y como se describe en la tabla anterior, 42.8% de los pacientes pediátricos en estado crítico recibieron ventilación mecánica de 0 a 3 días, entre 4 y 6 días el 21.4%; de 7 a 9 días de ventilación se registraron 14.2%; 10.7% de los pediátricos estuvieron ventilados entre 13 y 19 días y solo 3,5% de los paciente ameritaron más de 20 días de soporte

ventilatorio invasivo. Además se calculó un promedio de 6,14 días en Ventilación Mecánica.

Tabla N° 8: Reintubacion en los Pacientes Pediátricos en Estado Crítico UCIP del IAHULA, Mayo-Agosto 2013.

El Paciente Amerito Reintubacion.				
Descripción	SI	%	NO	%
Primeras 6 horas	1	3,5	27	96,4
De 6 a 12 horas	0	0	28	100
De 12 a 24 horas	1	3,5	27	96,4
De 24 a 48 horas	0	0	28	100

Fuente: Instrumentó aplicado UCIP, 2013

Tal y como se describe en la tabla anterior, solo 7% de los pacientes pediátricos ameritaron reintubacion. El 3,5% en las primeras 6 horas del periodo post-extubacion y el otro 3,5 % entre las 12 y 24 horas del mismo.

TABLA N° 9. Prueba de Chi – Cuadrado para las Variables Extubación y Ventilación Mecánica Mayor a 10 días.

	Valor	Grados de libertad	Significancia	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Chi-Cuadrado de pearson	10,67	1	0,003		
Corrección por continuidad(a)	8,93	1	0,001		
Razón de verosimilitud Estadístico exacto de Fisher	16,30	1	0,000	0,003	0,003
N° de casos válidos	28				
Calculada para una tabla 2x2					

Fuente: Instrumentó aplicado UCIP, 2013.

Al calcular el estadístico chi cuadrado, se observa que los niveles de significancia que arroja la prueba refiere que si existe una alta relación de las variables involucradas, en la tablas se puede ver el estadístico chi cuadrado, allí toma un valor de 10,67 con una significancia de 0,003, puesto que la probabilidad (denominada nivel crítico o nivel observado) es muy pequeña, puede rechazarse la hipótesis de independencia.

Tabla N° 10: Criterios de Extubación Cumplidos en los Pacientes Pediátricos en Estado Crítico UCIP del IAHULA, Mayo-Agosto 2013

Criterios de extubación cumplidos	SI	%	NO	%	Total	%
Causa que lleva a VM resuelta o en						
Vías de resolución.	27	96,4	1	3,6	28	100
Escala de coma de Glasgow > 8 ptos.	28	100	0	0	28	100
Hemodinámica estable.	28	100	0	0	28	100
Drogas Vasoactivas.	4	14,3	24	85,7	28	100
Reflejos protectores presentes (Deglución y tusígeno).	25	89,3	3	10,7	28	100

Fuente: Instrumentó aplicado factores extubacion UCIP, 2013.

En la tabla anterior se evidencian los porcentajes de cumplimiento de los cinco criterios de extubación planificada. El nivel de conciencia y la estabilidad hemodinámica fue un criterio cumplido en el 100% de los pacientes. La resolución de la o las causas que conllevaron a la ventilación mecánica fue resuelta o se mantuvo en vías de resolución en el 96.4% de los pacientes pediátricos en estado crítico; los reflejos protectores estuvieron presentes en 89.3% y el uso de drogas Vasoactivas fue de 14.3%.

	Valor	Grados de libertad	Significancia	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Chi-Cuadrado de pearson	16,57	1	0,005		
Corrección por continuidad(a)	11,98	1	0,001		
Razón de verosimilitud	7,49	1	0,000		
Estadístico exacto de Fisher				0,005	0,005
N° de casos válidos	28				

Calculada para una tabla 2x2

Tabla N° 11. Prueba de Chi – Cuadrado para las Variables Extubación Exitosa y Presencia de Criterios Consensuados.

Fuente: Instrumentó aplicado UCIP, 2013

Al calcular el estadístico chi cuadrado, se observa que los niveles de significancia que arroja la prueba refiere que si existe una alta relación de las variables involucradas, en la tablas se puede ver el estadístico chi cuadrado, allí toma un valor de 16,57 con una significancia de 0,005, puesto que la probabilidad (denominada nivel crítico o nivel observado) es muy pequeña, puede rechazarse la hipótesis de independencia.

Tabla N° 12: Parámetros Ventilatorios Pre-Extubación de los Pacientes Pediátricos en Estado Crítico UCIP del IAHULA, Mayo-Agosto 2013

Parámetros Ventilatorios Pre-Extubación											
FIO2 (%)			PEEP (cmH2O)			Volumen corriente (cc/kg)			T de Ayres (Minutos)		
Rango	F	%	Rango	F	%	Rango	F	%	Rango	F	%
0,30-0,39	5	17,8	0 – 2	1	3,5	Menos	0	0	NO	4	14,2
0,40-0,49	13	46,4	3 – 4	8	28,5	6	9	32,1	0 – 15	5	17,8
0,50-0,59	10	35,7	5 – 6	18	64,2	7	8	28,5	16 – 30	10	35,7
0,60 y más	5	17,8	7 y más	1	3,5	8	7	25,0	31 – 45	3	10,7
						9	4	14,2	46 – 60	5	17,8
						Más	0	0	61 – más	1	3,5
Total	28	100	Total	28	100	Total	28	100	Total	28	100

Fuente: Instrumentó aplicado UCIP, 2013

Los parámetros ventilatorios antes de la iniciar el protocolo de extubación se distribuyeron de la siguiente manera de acuerdo al mayor porcentaje; fracción inspirada de oxígeno entre 0.40 y 0.49 en 46.4% de los pacientes; Presión positiva al final de la expiración entre 5 y 6 cmH2O en 64.2% de los pacientes; el volumen corriente estuvo fijado entre 6 cc/Kg lo cual refleja un 32,1%. Finalmente 24 de los pacientes pediátricos estudiados recibieron oxígenos a través de t de Ayres, el 35.7% toleró un rango de tiempo entre 16 y 30 minutos.

Tabla N° 13: Medicamentos Administrados Pre y Post Extubación en los Pacientes Pediátricos en Estado Crítico UCIP del IAHULA, Mayo-Agosto 2013.

Medicación 6 horas previas a la extubación.					Medicación post- extubación.				
Descripción	SI	%	NO	%	Descripción	SI	%	NO	%
Esteroides IV	25	89,2	3	10,7	Esteroides IV	28	100	0	0
Xantinas	1	3,6	27	96,4	Xantinas	1	3,6	27	96,4
Nebulización con Adrenalina	0	0	28	100	Nebulización con Adrenalina	22	78,6	6	21,4
Nebulización con Salbutamol	5	17,8	23	82,1	Nebulización con Salbutamol	22	78,6	6	21,4
Nebulización con beta Adrenérgicos	3	10,7	25	89,7	Nebulización con beta adrenérgicos	9	32,2	19	67,8
Total	28		100%		Total	28		100%	

Fuente: Instrumentó aplicado UCIP, 2013

La medicación pre extubación fue administrada de la siguiente manera: 89.2% de los pacientes pediátricos en estado crítico recibieron esteroides; solo a 17.8% se les nebulizó con salbutamol, 10.7% se les nebulizó con beta adrenérgicos y solo 3,6% recibieron Xantinas. Por otra parte, en el periodo post extubación el 100% de los pacientes recibieron esteroides; fue necesaria la nebulización con adrenalina y con salbutamol en el 78.6%.

Tabla N° 14: Equilibrio Acido Base Pre-extubación en los Pacientes Pediátricos en Estado Crítico UCIP del IAHULA, Mayo-Agosto 2013.

Equilibrio Acido-Base pre- extubacion.					Total	
(6 horas previas)					N°	%
Descripción	SI	%	NO	%		
Acidosis Respiratoria	3	10,7	25	89,3	28	100
Alcalosis Respiratoria	15	53,5	13	46,5	28	100
Acidosis Metabólica	4	14,3	24	85,7	28	100
Alcalosis Metabólica	2	7,2	26	92,8	28	100
Trastornos mixtos	1	3,5	27	96,5	28	100
Ninguno	3	10,7	25	89,3	28	100

Fuente: Instrumentó aplicado UCIP, 2013

El cuadro sobre equilibrio Acido-Base pre-extubacion refleja que el 53,5% presentaron alcalosis respiratoria, seguidos en bajos porcentajes de acidosis metabólica y respiratoria con 14,3 y 10,7 respectivamente.

Tabla N° 15: Eventos Adversos Ocurridos Post-Extubación en los Pacientes Pediátricos en Estado Crítico UCIP del IAHULA, Mayo-Agosto 2013.

Eventos adverso, ocurridos post-extubacion			Se resolvió con Medidas Farmacológicas			Se resolvió con Cuidado Enfermero		
			F	%	F	%	F	%
Descripción	F	%						
Neurológicos	4	14,3						
Cardiovasculares	4	14,3	SI	9	32,2	SI	10	35,7
Respiratorios	7	25,0						
Gastrointestinales	2	7,2	NO	19	67,8	NO	18	64,3
Ninguno	11	39,2						
Total	28	100	Total	28	100	Total	28	100

Fuente: Instrumentó aplicado factores extubacion UCIP, 2013.

Durante el periodo post extubación, se registraron 60,8% pacientes con eventos adversos. El 25% con eventos respiratorios (taquipnea, desaturación y broncoespasmo), los eventos neurológicos (irritabilidad y somnolencia) y cardiovasculares (taquicardia e hipertensión arterial) con 14.3% y a nivel gastrointestinal (náuseas y vomito), solo 7.2%. Al estudiar la resolución de los mismos, se obtuvo que 32,2% eventos se solventaron con medidas farmacológicas y 35,7% eventos fueron resueltos por las acciones interdependientes de enfermería.

CUIDADO ENFERMERO OFERTADO AL PACIENTE PEDIÁTRICO EN LAS PRIMERAS HORAS DE EXTUBACIÓN

Tabla N° 16: Valoración Neurológica, Técnicas para Fomentar el Sueño y Manejo del Dolor Post-Extubación de Pacientes Pediátricos en Estado Crítico UCIP del IAHULA, Mayo-Agosto 2013.

Descripción:	Inmediatamente a la Extubación				Día 1				Día 2			
	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%
Valoración Neurológica	28	100	0	0	28	100	0	0	28	100	0	0
Técnicas para fomentar el sueño:												
Ambiente tranquilo	19	67,8	9	32,2	13	46,4	15	53,6	20	71,4	8	28,6
Ambiente Cómodo	22	78,5	6	21,4	22	78,5	6	21,5	21	75,0	7	25,0
Se permite la compañía de la madre o cuidador.	10	35,7	18	64,3	16	57,2	12	42,8	21	75,0	7	25,0
Se limitan los procedimientos cruentos.	14	50,0	14	50,0	15	50,0	13	46,4	15	53,6	13	46,4
Manejo del dolor	9	32,2	19	67,8	11	39,2	17	60,7	10	35,7	18	64,3

Fuente: Instrumentó aplicado UCIP, 2013

La valoración neurológica fue realizada y registrada durante la extubación y las siguientes 48 horas en un 100%. Las técnicas para fomentar el sueño y descanso de los pacientes pediátricos se cumplieron, inmediatas a la extubacion en un 78,5 y 67,8% en ambiente cómodo y tranquilo respectivamente, en menor porcentaje se limitan los procedimientos cruentos en un 50%, y solo en un 35,7% se permite la compañía de la madre o cuidados. Para el Primer y segundo día se observa un aumento significativo en cuanto a si se permite la compañía de la madre o cuidador, siendo un 57,2% para el primer día y un 75% para el segundo día. Por otra parte, solo a 32.2% de los pacientes se les realizó el manejo efectivo del dolor por parte de los profesionales de enfermería inmediatamente después de la extubación, y este porcentaje se mantuvo +/- 2% durante las siguientes 48 horas.

Tabla N° 17. Valoración y Registro Respiratorio y Hemodinámico Post-Extubación de Pacientes Pediátricos en Estado Crítico UCIP del IAHULA, Mayo- Agosto 2013.

Descripción	Inmediatamente a la Extubación		Día 1		Día 2	
	N°	%	N°	%	N°	%
Valoración y registro Respiratorio.						
Eupneico	4	14,3	15	53,5	20	71,5
Taquipnea	18	64,3	9	32,2	5	17,8
Disnea	6	21,4	4	14,3	3	10,7
Total	28	100	28	100	28	100
Valoración y Registro Hemodinámico						
Estable	24	85,7	24	85,7	25	89,3
Inestable	4	14,3	4	14,3	3	10,7
Total	28	100	28	100	28	100

Fuente: Instrumentó aplicado UCIP, 2013

El cuidado enfermero respiratorio y hemodinámico que esta reflejado en la tabla anterior, desde la perspectiva respiratoria se observó que el 64,3% de los pacientes presentaron taquipnea inmediata a la extubacion la cual disminuyo de forma considerable para el primer día a 32,2% y para el segundo día solo un 17,8%; existe un patrón decreciente similar en los pacientes que presentaron disnea los cuales fueron un 21,4% inmediato a la extubacion, y para el primero y segundo día fueron de 14,4 y 10,7% respectivamente, sin embrago en las sucesivas 48 horas el mayor porcentaje que registro fue eupneico con un 71,5%. Por otra parte, la estabilidad hemodinámica fue la condición más frecuente inmediatamente después de la extubación y en las horas siguientes, mientras que los pacientes inestables fueron solo un 14,4% (valor igual a lo observado en la tabla N°8 con respecto al uso de drogas Vasoactivas).

Tabla N° 18. Administración de oxígeno en los pacientes pediátricos en estado crítico UCIP del IAHULA, Mayo – Agosto 2013.

Descripción	Inmediatamente a la Extubación		Día 1		Día 2	
	N°	%	N°	%	N°	%
El paciente requiere administración de O2:						
Mascarilla de O2	10	35,7	10	35,7	9	32,1
Catéter nasal	3	10,7	3	10,7	2	7,2
Tienda nasal	4	14,3	2	7,1	2	7,2
Cámara cefálica con Vapoyet	10	35,7	9	32,2	5	17,8
BPAP	1	3,6	1	3,6	2	7,2
CPAP	0	0	3	10,7	8	28,5
Total	28	100	28	100	28	100

Fuente: Instrumentó aplicado UCIP, 2013

Otra de las acciones interdependientes de enfermería es la administración de soporte de oxígeno, observando que en el periodo inmediato se utilizó con mayor frecuencia la cámara cefálica con vapoyet y la mascarilla de Oxígeno con un 35,7% cada una, en menor frecuencia la tienda nasal, el catéter nasal, y el BPAP. Cabe destacar que para los días uno y dos el uso del CPAP incremento de 0% en el periodo inmediato a la extubacion, a un 10,7% en el primer día y a un 28,5% para el segundo día.

Tabla N° 19. Fisioterapia Respiratoria en los Pacientes Pediátricos en Estado Crítico UCIP del IAHULA, Mayo-Agosto 2013.

Fisioterapia Respiratoria	Inmediato a la Extubación				Día 1				Día 2			
	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%
Vibración	6	21,4	22	78,6	9	32,1	19	67,8	5	17,8	23	82,2
Percusión	7	25,0	21	75,0	6	21,4	22	78,6	6	21,4	22	78,6
Cambios posturales	25	89,3	3	10,7	28	100	0	0	28	100	0	0
Nebulizaciones	28	100	0	0	28	100	0	0	28	100	0	0

Fuente: Instrumentó aplicado UCIP, 2013

Las nebulizaciones y los cambios posturales fueron las acciones de enfermería más frecuentes con un 100% y 89,3% respectivamente durante el periodo inmediato de extubación y en los siguientes días de observación con un 100% y 89,3% respectivamente. Los cuidados en terapia respiratoria de Percusiones y Vibración se cumplieron en un 25 y 21,4% respectivamente en el periodo inmediato a la extubación; Aumentando su frecuencia significativamente para el día uno con un 78,6% para la vibración y un 75% para percusión, así mismo para el día dos fue de 67,8% y 78,6% respectivamente.

Tabla N° 20. Valoración y Cuidados Respiratorios en los Pacientes Pediátricos en Estado Crítico UCIP del IAHULA, Mayo-Agosto 2013.

Descripción	Inmediatamente a la Extubación				Día 1				Día 2			
	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%
El paciente presenta tos.	10	35,7	18	64,3	9	32,2	19	67,8	9	32,2	19	67,8
Maneja las secreciones. (Expectora o las deglute).	19	67,8	9	32,2	17	60,7	11	39,3	17	60,7	11	39,3
Presencia drenaje torácico.	3	10,7	25	89,3	3	10,7	25	89,3	2	7,2	26	92,8
Amerita aspiración de secreciones Orofaringeas o Nasofaringea	11	39,3	17	60,7	11	39,2	17	60,7	8	28,5	20	71,4

Fuente: Instrumentó aplicado UCIP, 2013

Al Analizar el periodo inmediato a la extubacion se observó; que el 67,8% presentaron un manejo efectivo de secreción, seguido de un 39,3% ameritaron aspiración de secreciones orofaríngeas y/o nasofaríngeas, un 35,7% presentaron tos, y solo un 10,7% presentaban drenaje torácico. Con respecto con el primer día se mantuvieron los resultados y para el segundo día, se observó disminución en cuanto a necesidad de aspiración orofaríngeas y/o nasofaríngea y en la presencia de drenaje torácico en un 28,5 y 7,2% respectivamente.

Tabla N° 21. Equilibrio Acido Base Post Extubación en los Pacientes Pediátricos en Estado Crítico UCIP del IAHULA, Mayo-Agosto 2013.

Descripción: Equilibrio Acido- Base post- extubación.	Inmediatamente a la Extubación				Día 1				Día 2			
	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%
Acidosis respiratoria	4	14,3	24	85,7	4	14,3	24	85,7	1	3,6	27	96,4
Alcalosis respiratoria	9	32,2	19	67,8	6	21,4	22	78,5	4	14,2	24	85,7
Acidosis metabólica	4	14,3	24	85,7	3	10,7	25	89,3	2	7,2	26	92,8
Alcalosis metabólica	4	14,3	24	85,7	3	10,7	25	89,3	3	10,7	25	89,3
Trastornos mixtos	4	14,3	24	85,7	2	7,2	26	92,8	2	7,2	26	92,8
Ninguno	3	10,7	25	89,3	10	35,7	18	64,2	16	57,2	12	42,8

Fuente: Instrumentó aplicado UCIP, 2013

Con respecto al estado acido-base de los pacientes se aprecia que un 32,2% presentaron alcalosis respiratoria, la cual se mantuvo para el primer y segundo día con un 21,4 y 14,2% respectivamente. Otros Trastornos como acidosis respiratoria, acidosis metabólicas, alcalosis metabólica y trastornos mixtos se observaron en un 14,3% para cada uno, y la ausencia de trastornos ácidos base en el periodo inmediato a la extubacion fue de solo 10,7%, aumentando significativamente para el primer día a 35,7% y para el segundo día en 57,2%.

Tabla N° 22. Medidas Preventivas en los Pacientes Pediátricos en Estado Crítico UCIP del IAHULA, Mayo-Agosto 2013.

Descripción	Inmediatamente a la Extubación				Día 1				Día 2			
	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%
Se mantienen las siguiente medidas preventivas:												
La cabecera a 30° de la horizontal	28	100	0	0	28	100	0	0	28	100	0	0
El tiempo de ayuno previo a la extubación es de más de 6 horas	25	89,3	3	10,7	-	-	-	-	-	-	-	-
El tiempo de ayuno posterior a la extubación es de 6 horas.	24	85,7	4	14,3	-	-	-	-	-	-	-	-
La administración de la dieta post extubación es vía sonda gástrica.	-	-	-	-	12	42,8	16	57,2	11	39,3	17	60,7
La administración de la dieta post extubación es vía oral.	-	-	-	-	8	28,5	20	71,5	17	60,7	11	39,3

Fuente: Instrumentó aplicado UCIP, 2013

Con respecto a las medidas preventivas se mantuvo la cabecera de la cama a 30° de la horizontal en un 100% a lo largo del estudio, además las medidas de ayuno previo a la extubacion y posterior a la misma de 6 horas se cumplió en un 89,3 y 85,7% respectivamente. Con respecto a la administración de la dieta por sonda orogastrica fue de 42,8% en contra posición de los que recibieron la dieta por vía oral fue un 28,5% en el primer día; invirtiéndose el mayor porcentaje para la dieta por vía oral en el segundo día y menor para la administración con sonda nasogástrica.

4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Se observaron un total de 28 pacientes pediátricos sometidos a ventilación mecánica en UCIP del IAHULA, de los cuales solo 2 se reintubaron entre las primeras 6 y 24 horas, es decir, se obtuvo un porcentaje de extubación fallida de 7 % lo que coincide lo expuesto por Rull y Añez, donde se afirma que el índice de extubación en pediatría es desde 2,7 hasta el 22%⁽²⁾, Se pudo determinar a través de la estadística descriptiva e inferencial que los factores asociados a la evolución de los pacientes en las primeras 48 horas del periodo post extubación están relacionados con:

Los aspectos sociodemográficos encontrados fueron relacionados con la literatura, encontrándose que la mayoría de los pediátricos pertenecen al género femenino. Los grupos etarios se distribuyeron homogéneamente siendo más frecuente los lactantes menores. Sin embargo no existió relación a estas variables asociadas a la evolución satisfactoria de los pacientes pediátricos.

En cuanto a los antecedentes personales de los pacientes estudiados, la mayor frecuencia se distribuyó en patologías respiratorias y hospitalizaciones previas con ventilación mecánica. Al respecto, Benveniste y colaboradores⁽²⁸⁾ expresan que en pediátricos con antecedentes de disfunción respiratoria que precisen soporte de ventilación mecánica, es indiferente sobre el pronóstico a corto plazo y a la eficacia en la extubación.

Ahora bien, las condiciones fisiopatológicas de los pacientes pediátricos en estado crítico fueron estudiadas y se encontró que la causa de ingreso a la UCIP del IAHULA fueron en su mayoría patologías neurológicas, ameritando ventilación mecánica por neuroprotección. Las patologías respiratorias ocuparon el segundo lugar y las

cardiovasculares el tercero. Las causas que necesitaron del manejo ventilatorio invasivo fueron en su mayoría por manejo postoperatorio, seguido de la disminución del estado de conciencia y la insuficiencia respiratoria. Esto se correlaciona con lo encontrado por Valle y Colaboradores⁽¹⁰⁾, quienes tuvieron como causas de ventilación mecánica la insuficiencia respiratoria y el manejo postoperatorio.

Los pacientes pediátricos estudiados, alcanzaron un promedio de 6.14 días en ventilación mecánica invasiva. Las 2 extubaciones fallidas mostraron una relación significativa ($p= 0.003$) con ventilación mecánica mayor a 10 días. Este resultado se correlaciona con lo encontrado por Alvarado y colaboradores⁽⁹⁾, quienes muestran diferencias significativas entre los grupos de extubaciones exitosas y fallidas en los días de ventilación mecánica.

En cuanto a los parámetros ventilatorios utilizados en el manejo de los pacientes pediátricos en estudio, se destaca el manejo con ventilación mecánica protectora, la cual según Camacho y Barredo⁽²⁹⁾, ha demostrado mayores beneficios, dada por Volúmenes tidales bajos hasta 6 ml/Kg, PEEP mayor a 5cm de agua, uso preferencial de ventilación en modalidades presiométricas y presión de asistencia menor de 20 cm de agua por encima de PEEP.

Aun y cuando en la presente investigación no se obtuvo relación significativa con el éxito de la extubación. ($p = 0.090$), sin duda alguna, la estrategia de ventilación protectora se asocia a una mayor supervivencia y una menor incidencia de barotrauma y fracasos en el destete.

Siguiendo con el análisis de los aspectos fisiopatológicos, en los 28 pacientes pediátricos estudiados, existieron al menos dos de los criterios consensados para la extubación, destacándose una relación de dependencia significativa con el éxito de la extubación $p= 0.005$.

En cuanto al equilibrio ácido básico previo a la extubación y posterior a la misma, se evidenció mayor frecuencia en alcalosis respiratoria y en las primeras 48 horas existió un mayor porcentaje correspondiente a pacientes sin ningún trastorno. Esto es un valor predictivo establecido en la literatura, tal y como lo refiere Benveniste⁽²⁸⁾, quien establece como criterio respiratorio para el éxito de la extubación un pH mayor a 7.40 y aumento de la PCO₂ 15mm Hg por encima de los valores basales.

Los eventos adversos ocurridos luego de la extubación, fueron en su mayoría de índole respiratoria, tales como taquipnea, desaturación y broncoespasmo, sin embargo se resolvieron con medidas farmacológicas y las acciones independientes de enfermería.

Finalmente, se relacionaron los cuidados enfermeros con la evolución de los pacientes pediátricos en estudio, encontrándose que la valoración neurológica, hemodinámica y respiratoria continua por parte de los profesionales de enfermería se cumplió en 100% de los pacientes pediátricos en estado crítico en el periodo inmediato a la extubación y en las siguientes 48 horas. Esto determina un manejo disciplinado acorde con lo descrito en la literatura. Al respecto, Marino refiere que existe evidencia significativa que asocia la capacidad predictiva y de análisis crítico de los profesionales inmersos en el cuidado pediátrico con el éxito de la extubación y el pronóstico de recuperación respiratoria y neurológica.⁽³⁰⁾

El manejo del dolor fue un indicador que se cumplió en solo 32% de los pacientes post extubados registrándose acciones dependientes de enfermería para disminuirlo, sin embargo las características propias del servicio, las condiciones específicas de los pacientes y la multidisciplinariedad, en ocasiones limitan la administración de sedoanalgesia. Por otra parte la administración de oxígenos suplementario se cumplió en el 100% de los pacientes en los periodos de extubación estudiados, siendo la mascarilla y la cámara cefálica los instrumentos más frecuentes.

Las nebulizaciones y los cambios posturales fueron las acciones de enfermería más frecuentes duran el periodo inmediato de extubación y en los siguientes días de observación. Esto se correlaciona con lo descrito por Martínez ⁽⁵⁾, quien recomienda la fisioterapia respiratoria cuando esté indicada, para disminuir el riesgo de reintubación.

Las medidas preventivas dependientes de enfermería para mejorar la expansibilidad torácica y garantizar la perfusión eficaz, al igual que la deshabitación de soporte nutricional enteral en horas previas a la extubación y su reinicio a las 6 horas, fueron cumplidos en más del 80% de los pacientes pediátricos en estado crítico.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

Se evaluaron 28 pacientes pediátricos en estado crítico ventilados mecánicamente para determinar los factores que inciden en la evolución después de su extubación. Un porcentaje de extubación fallida fue de 7% después de la primeras 6 a 24 horas. Los factores que demostraron significancia estadística a través de información vaciada y procesada en una base de datos que fue diseñada para tal fin con el uso del software estadístico SPSS 15.0 fueron los siguientes:

- Los factores sociodemográficos como la edad, el género, la procedencia, los antecedentes personales y las hospitalizaciones previas que ameritaron ventilación mecánica no obtuvieron significancia estadística.
- Algunas condiciones fisiopatológicas de los pacientes en estado crítico evaluados fueron significativas, específicamente las extubaciones fallidas mostraron una relación significativa ($p= 0.003$) con ventilación mecánica mayor a 10 días. También se obtuvo una relación de dependencia significativa con el éxito de la extubación $p= 0.005$ para el cumplimiento de al menos dos criterios de extubación. Se cumplió lo establecido en la literatura en relación a los valores gasométricos predictores de éxito en la extubación, tales como pH mayor a 7.40 y Aumento de la PCO₂ 15mm Hg por encima de los valores basales.
- Los cuidados enfermero fueron cumplidos con la criticidad y permitieron mantener el éxito de las extubación, considerándose como un factor que incide positivamente en la evolución satisfactoria del paciente pediátrico en estado crítico durante su

extubación y deshabitación de la ventilación mecánica invasiva, hasta por lo menos 48 horas.

4.2 Recomendaciones

- Mostrar los resultados obtenidos en el presente estudio al personal de enfermería que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos del IAHULA, de forma tal que se reconozcan y corrijan las debilidades, y fomentar las fortalezas.
- Establecer estrategias inherentes a la gestión del conocimiento y aprovechamiento del talento humano del equipo multidisciplinario del Unidad de Cuidados Intensivos, de forma tal que se utilice la evidencia científica como herramienta para el desarrollo del cuidado enfermero integral y de alta calidad.
- Se sugiere que se continúen evaluando los factores propuestos y otros más que surjan durante el continuo cuidado del paciente pediátrico en estado crítico, recordando el compromiso con la calidad del cuidado enfermero. Así como un estudio, con un lapso de tiempo mayor, en cual permitiría obtener un muestra más numerosa, que permita obtener datos estadístico más amplios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Verardi J y Villarejo F. Manual de ventilación mecánica invasiva para Enfermería. Departamento General de Enfermería. Chile, 2010. Disponible en URL: <http://www.cymasa.com.ar/pdf/ManualAsist.Ventilatoria.pdf>. Consultado 18 Mayo 2012.
- 2.- Rull M y Añez C. Manual de Manejo de la vía Aérea. Editorial Ergo, 2da edición. Madrid, 2009. Pág. 111-112.
- 3.- Jiménez G, Barragán J, Aguilera M, Garza A y Valdés. W. Incidencia de extubaciones fallidas y factores de riesgo concomitantes en pacientes de la unidad de terapia intensiva pediátrica: experiencia en un hospital universitario. México, 2007. Disponible en URL: <http://www.medigraphic.com/pdfs/meduni/mu-2007/mu071c.pdfv>. Consultada 26 mayo 2012.
- 4.- Fuenmayor, A. Indicadores de Calidad. Publicaciones Internas del Servicio de Pediatría de la UCI del IAHULA. Mérida, 2012.
- 5.- Martínez J, Casado F y Jiménez G. Ventilación mecánica en pediatría. ¿Cómo y cuándo extubar? Servicio de Cuidados Intensivos. Hospital Universitario Niño Jesús. Universidad Autónoma de Madrid-España, 2008. Pág. 673-675.
- 6.- Gordo F, Delgado C, Calvo E. Lesión pulmonar inducida por la ventilación mecánica. Med Intensiva. Fundamentos de la ventilación mecánica, Capítulo 12, Complicaciones durante la ventilación mecánica. 2007; 31: 18-26. Disponible en URL: <http://www.fundamentosventilacionmecanica.com/C12.html>. Consultado 05 de octubre 2013.

- 7.- González A, Suárez V, Gómez V, González D, Iglesias J, Burón J, et al. Espacio Muerto. Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. España, 2011. doi: 10.1016/2011.05.016. Consultado: 30 de Mayo 2012.
8. - Johnston C, Werther B, Piva J, García P, Fonseca C, Cunio M. Factores de riesgo de fracaso de la extubación en los lactantes con bronquiolitis aguda severa. Volumen 55, Número 3. 2010. pág. 328-333. Disponible en URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20196883>. Consultado: 27 marzo 2010.
- 9.- Alvarado G, Barragán J, Aguilera M, Garza G, Maltos W. Incidencia de extubaciones fallidas y factores de riesgo concomitantes en pacientes de la unidad de terapia intensiva pediátrica. 2007. Disponible en URL: <http://www.nietoeditores.com.mx/download> Consultado: 03 junio 2012.
- 10.- Valle P, Ronco R, Clavería C, Carrasco J, Castillo A, Córdova G, et al. Extubación fallida en pacientes pediátricos después de cirugía de cardiopatías congénitas. Revista Chilena de Pediatría. Chile, 2005. doi: 10.4067/S0370-41062005000500004. Consultado: 13 de octubre del 2012.
- 11.- Rivas R y Burgo A. Intubación Endotraqueal. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Universitario Gregorio Marañón. España, 2012. Disponible en URL: www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion5/capitulo9/html. Consultado: 22 de Noviembre del 2012.
- 12.- Valverde L. La extubación de la vía aérea difícil. Servicio de Anestesiología y Reanimación. Revista Esp. Anesthesiol. Reanim. 2009; 52: 557-570, Hospital Universitario

Virgen de las Nieves. Granada, 2009. Disponible en URL: <http://sedar.es/restringido/2009/5/9.pdf>. Consultado: 30 de noviembre 2012.

13.- Chiappero G y Villarejo F. Ventilación Mecánica: libro del comité de Neumonología crítica de la SATI. Editorial Médica Panamericana. 3er Reedición. Argentina, 2008. Pág. 23.

14.- Cerda M, Saavedra R, y Aspillega M. Tratamiento de la insuficiencia Respiratoria aguda de origen pulmonar con ventilación mecánica. Revista Chilena de pediatría. Chile, 2008. Pág. 25-28. Disponible en URL: www.scielo.cl/pdf/rcp/v67n6/art02.psf . Consultado: 24 de octubre 2012.

15.- Namendys S y Posadas J. Daño pulmonar asociado a ventilación mecánica. Instituto Nacional de Ciencias Médicas Salbalo Zubirán, 2011. Disponible en URL: www.medigraphic.com/pdfs/revinvdi7nn-2011/nn053K.pdf . Consultado: 20 de febrero del 2013.

16.- López U, Gómez A, Reyes A y Rodríguez T. Parámetros en la práctica para el manejo del dolor. Documentos de Educación e Investigación de salud. México, 2011. doi 79:286-302. Disponible en URL: www.medigraphic.com/circir/cc-2011/cc113n.pdf. Consultado: 25 de febrero 2013.

17.- Page C, Curtis M, Sutter M, y Walker M. (). Farmacología integrada. Publicado por Elsevier. España, 2008. ISBN 84-8174-340-2. Disponible en URL: http://med.unne.edu.ar/catedras/farmacologia/temas_farma/volumen4/cap7. Consultado: 21 de enero 2013.

- 18.- Escutia M. Guía práctica del uso racional de analgésicos opioides. Primera Edición. México, 2011. Disponibles en URL: http://www.palia.gob.mx/site/images/recursos_electronicos/Escutia_2011.pdf. Consultado: 15 de marzo del 2013.
- 19.- Lader P, Morgan M, Shepherd J. Benzodiazepine Dependence Medical. [Revista electrónica] Australia, 2008. Disponible en: www.biologia.educar/farmacologia/clas4to/benzodiac. Consulta: 10 de enero del 2013
- 20.- Taylor M y Dawson J. Lo esencial en farmacología. Cursos "Crash" de Mosby. Editorial Elsevier. [Revista Científica] Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. Volumen 21-Número 4. España, 2008.
- 21.- Toro G, Martínez C, y Castellanos. M. (2008). Asma e Inmunología Pediátrica. Consultado: 05 de octubre 2012. Disponible <http://www.comaaipe.org.mx>
- 22.- Estebes A, Alía I, Ibáñez J, y Benito S. REMI: Libro Electrónico de Medicina Intensiva. [Libro Electrónico], 2011. Disponible en URL: <http://files.sld.cu/anestesiologia/files/2012/06/modos-convencionales-de-ventilacion.pdf>. Consultado: 13 de marzo 2013.
- 23.- Deobold V y Meyer W. Manual de técnica de la investigación educacional, Artículo de revisión, 2006. Consultado: 13 de noviembre del 2012. Disponible en: <http://noemagico.blogia.com/2006/091301-la-investigacion-descriptiva>.

- 24.- Hernández. G. Investigación de campo. [Artículo de revista electrónica]. 2009. Disponible en: <http://www.stidesharenet/investigación-de-campo>. Consultado: 24 de febrero del 2013.
- 25.- Hernández. R. Diseño de la investigación. [Artículo de revista electrónica] 2012. Disponible en URL: <http://www.slideshare.net/Spaceeeboy/diseo-de-investigacion-transversal-y-longitudinal>. Consultada: 19 octubre 2013.
- 26.- Tamayo M y Tamayo T. El proceso de la investigación científica [Documento Electrónico] 1998. Disponible en URL: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/poblacion-y-muestra-tamayo-y-tamayo.html> Consultado: 13 de marzo del 2013
- 27.- Relvas A. Control de Estudio y Evaluación. Psicología de la educación. [documento electrónico] 2008. Disponible en: <http://www.blogspot.es>. Consultado: 15 de marzo 2013
- 28.- Benveniste E, Fernández L, Rodríguez J y Moreno J. Factores predictores de extubación en el paciente neurológico agudo ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos. Madrid, 2011. Disponible en URL: <http://hdl.handle.net/2072/179081>. Consultado: 12 de Mayo del 2013
- 29.- Camacho y Barredo. Guía para la ventilación mecánica en pediatría. [Revista Científica] Chile. 2010. Disponible en URL: <http://www.se-neonatal.es/Portals/0/Ventilacion.pdf>. Consultado: 12 de mayo del 2013
- 30.- Marino P. El libro de la UCI. 3ra edición. Editorial LWW. Argentina, 2009. Pág. 381-393.

ANEXOS

www.fedigital.ula.ve

Anexo 1

Universidad De Los Andes

Facultad De Medicina

Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes

Unidad de Cuidados Intensivos.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

En el Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes se está realizando un proyecto de investigación titulado “FACTORES ASOCIADOS A LA EVOLUCIÓN DE PACIENTE PEDIÁTRICO DURANTE LAS PRIMERAS 48 HORAS DEL PERIODO POST-EXTUBACION, EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL IAHULA, MAYO-AGOSTO, 2013”. Cuyo objetivo es Identificar los factores que inciden en la evolución de los pacientes pediátricos en las primeras 48 horas del periodo de post-extubacion, en la Unidad de Cuidados Intensivos del IAHULA, durante el periodo Mayo – Agosto de 2013.

Yo, _____, de nacionalidad Venezolana.

Siendo mayor de edad, en uso pleno de mis facultades mentales y sin que nadie coacción ni violencia alguna, en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración, propósito, inconvenientes y riesgos relacionados con el estudio que más abajo índico, declaro mediante la presente:

1. Haber sido informado de manera objetiva, clara y sencilla, de todos los aspectos relacionados con este trabajo de investigación y tener conocimiento claro de los objetivos del mismo.
2. Conocer bien el protocolo expuesto por el investigador, en el cual se establece que mi participación consiste en: tomar datos del periodo post-extubacion del paciente pediátrico por medio del instrumento diseñado para tal fin.
3. Que mi participación no representa ningún riesgo para mi salud.
4. Que los datos obtenidos durante el estudio se guardarán de carácter confidencial.
5. Que la información obtenida de la investigación, sobre mi participación, será notificada por el equipo investigador responsable.
6. Que cualquier pregunta que tenga relación con este estudio, me será respondida oportunamente por parte de la responsable de la investigación: Lcda. María Andrade, teléfono 0414-7150550, residente del segundo año de postgrado de Enfermería en cuidado al paciente en estado crítico del IAHULA, quien usará la información obtenida para cumplir con su Trabajo especial de grado.

DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE

Luego de haber leído, comprendido y recibido las respuestas a mis preguntas sobre el estudio y mi participación:

1. Acepto las condiciones estipuladas en el mismo y a la vez doy mi consentimiento al equipo de investigadores a realizar las evaluaciones antes descritas.
2. Me comprometo a colaborar con el cumplimiento de las indicaciones.
3. Me reservo el derecho de revocar este consentimiento en cualquier momento sin que conlleve algún tipo de consecuencia negativa en mi atención.

En _____ a los _____ días del mes de 20__.

Nombre: _____

Firma: _____.

TESTIGO

Nombre: _____

DECLARACIÓN DEL INVESTIGADOR.

Luego de haber explicado detalladamente al Sr(a) _____ la naturaleza del proyecto mencionado, certifico mediante la presente que, a mi leal saber, el sujeto que firma este formulario de consentimiento comprende la naturaleza, requerimientos, riesgos y beneficios de la participación de éste estudio.

Por el equipo de investigación:

Responsable: Lcda. María Andrade, residente del segundo año del postgrado de enfermería cuidados al paciente en estado crítico, C.I. 16.721.958. _____

Tutora: Lcdo Jaime Chacón. _____

En _____ a los _____ días del mes de _____ de 20__



Anexo 2

INSTRUMENTO: FACTORES ASOCIADOS A LA EVOLUCIÓN DE PACIENTE PEDIÁTRICO DURANTE LAS PRIMERAS 48 HORAS DEL PERIODO DE POST-EXTUBACION, EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL IAHULA, MAYO-AGOSTO, 2013. LCDA. MARÍA GABRIELA ANDRADE

(ENCUESTA)

PARTE I: CARACTERISTICAS SOCIODEMIGRAFICAS.

1.Género: F___ M___	2.Edad: _____	3.Procedencia: _____
4.Antecedentes Personales _____ _____		5.Hospitalización Previa con VM: Sí _____ No _____

PARTE II. CONDCIONES FISIOPATOLOGICAS DEL PACIENTE.

6. Causa de ingreso a UCI. _____
7. Causas por la que amerito VM: _____
8. Comorbilidad actual: _____
9. Tiempo en ventilación Mecánica: _____

www.bdigital.ula.ve						Si	No	
10. El paciente concilia el sueño (6 horas previas a la extubacion)								
11. El sueño es continuo								
12. ¿Se cumplieron los criterios de extubacion?								
• Causa que lleva a VM resuelta o en vías de resolución								
• Escala de coma de Glasgow >8ptos.								
• Hemodinámica estable.								
• Drogas Vasoactivas: _____ Dosis: _____								
• Reflejos protectores presentes (deglución y tusígeno)								
13.	FIO2	%	PEEP	cmH2O	Volumen min	cc/kg	T de Ayres	Hora
14. La extubacion fue planificada.								
15. ¿El paciente recibe medicación 6 horas previa a la extubacion?								
• Esteroides IV								
• Xantinas								
• Nebulización con Adrenalina								
• Nebulización con Salbutamol								
• Nebulización con beta Adrenérgicos								

16. Equilibrio Acido-Base pre- extubacion. (6 horas previas)		
• Acidosis respiratoria		
• Alcalosis respiratoria		
• Acidosis metabólica		
• Alcalosis metabólica		
• Trastornos mixtos		
17. El paciente recibe medicación post- extubacion.		
• Esteroides IV		
• Xantinas.		
• Nebulización con adrenalina		
• Nebulización con Salbutamol		
• Nebulización con beta Adrenérgicos		
18. ¿El paciente tiene 6 horas sin administrarle psicofármacos (Midazolam, Diazepam, otros) pre-extubacion?		
19. ¿El paciente tiene 6 horas sin administrársele relajante muscular (Vencuronio, otros) pre-extubacion?		
20. El paciente presento algún Eventos adverso, ocurridos post-extubacion: (describa)		
• Neurológicos:		
• Cardiovasculares:		
• Respiratorios:		
• Gastrointestinales:		
• Renales:		
21. El evento se resolvió con medidas farmacológicas		
22. El evento se resolvió por medio del cuidado enfermero		
23. Necesidad de procedimientos terapéuticos: hemodiálisis, diálisis peritoneal, cura de heridas, otros		
Necesidad de procedimientos diagnósticos: Rx, toma de muestra de sangre, PL, otros		
24. El paciente amerito reintubacion en las primeras 6 horas		
El paciente amerito reintubacion de 6 a 12 horas		
El paciente amerito reintubacion de 12 a 24 horas		
El paciente amerito reintubacion de 24 a 48 horas		
25. El paciente tiene una estadía en UCI menor a 3 días posterior a la extubacion		
26. ¿El paciente reingresa a la UCI por causas respiratorias en los primeros 7 días del egreso?		

Parte III. Cuidado Enfermero	Inmediatamente de la extubacion		Turnos de trabajo Primer día			Turnos de trabajo Segundo día		
	Si	No	1er	2do	3er	1er	2do	3er
27. ¿Se realiza la valoración neurológica?								
1. ECG 2. Escala de Ransay 3. Otra								
28. Se utilizan técnicas para fomentar el sueño:								
a. Ambiente tranquilo								
b. Ambiente Cómodo								
c. Se permite la compañía de la madre o cuidador.								
d. Se limitan los procedimientos cruentos.								
29. ¿El paciente presenta signos de dolor o lo refiere?								
30. Indicación de analgésicos AINES fijos (Ketoprofeno, Dipirona, Otros)								
Indicación de analgésicos AINES SOS (Ketoprofeno, Dipirona, Otros)								
31. Indicación de analgésicos Opioides fijos (Morfina, Fentanil, Otros)								
Indicación de analgésicos Opioides SOS (Morfina, Fentanil, Otros)								
32. Se le brinda apoyo psicológico al paciente o a su familiar.								
33. ¿Se realiza valoración y registro Respiratorio?								
1. Eupneico 2. Taquipneico 3. disnea								
34. ¿Se realiza valoración y registro Hemodinámico?								
1. Estable 2. Inestable (especifique)								
35. El paciente requiere administración de O2								
• Mascarilla de O2								
• Catéter nasal								
• Tienda nasal								
• Cámara cefálica								
• O2 de alto flujo								
• BIPAP								
• CIPAP								
36. Se aplica fisioterapia respiratoria:								
• Vibraciones								
• Percusiones								
• Cambios Posturales								
• Nebulizaciones								
37. El paciente presenta tos								
38. Maneja las secreciones. (Expectora o las deglute).								
39. Presencia drenaje torácico.								
40. El paciente amerita aspiración de secreciones orofaríngea o nasofaríngea								
41. Equilibrio Acido-Base post- extubacion.								
• Acidosis respiratoria								
• Alcalosis respiratoria								
• Acidosis metabólica								
• Alcalosis metabólica								
• Trastornos mixtos								
42. Se mantienen las siguiente medidas preventivas:								
• La cabecera a 30° de la horizontal								
• El tiempo de ayuno previo a la extubacion es de más de 6 horas								
• El tiempo de ayuno posterior a la extubacion es de 6 horas.								
• La administración de la dieta post extubacion es vía sonda gástrica.								
• La administración de la dieta post extubacion es vía oral.								
Observaciones:								

www.bdigital.ula.ve