



Universidad Nacional autónoma de Nicaragua
Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud



Escuela de Salud Pública de Nicaragua

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA 2005 – 2007

INFORME PARA OPTAR AL TÍTULO DE MASTER EN SALUD PÚBLICA.

**MANEJO DE LAS TÉCNICAS DE INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL
Y SUCCIÓN DE LA VÍA ÁEREA REALIZADAS POR PERSONAL
DE LA RUTA CRÍTICA. HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS
RIVERA. LA MASCOTA. MANAGUA. NICARAGUA. ABRIL 2007.**

Autora: Lic. Martha María Barrera Torres.

Tutor: Msc. Manuel Martínez Moreira.
Docente Investigador CIES UNAN. Managua.

Managua, Julio de 2007.

INDICE

Dedicatoria.....	i
Agradecimiento.....	ii
Resumen.....	iii

Pág:

I). INTRODUCCIÓN.....	1
II). ANTECEDENTES.....	2
III). JUSTIFICACIÓN.....	3
IV). PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
V). OBJETIVOS.....	5
VI). MARCO DE REFERENCIA.....	6
VII). DISEÑO METODOLOGICO.....	18
VIII). RESULTADOS.....	22
IX). ANALISIS DE RESULTADOS.....	27
X). CONCLUSIONES.....	30
XI). RECOMENDACIONES.....	32
XII). BIBLIOGRAFÍA.....	33

ANEXOS

DEDICATORIA

A Dios por darme la vida y la oportunidad de culminar un paso más en mi vida.

A mis dos bellas hijas, Rosario Maite y Clara Isabel, quienes llegaron a mi vida dándole brillo, emoción y esperanzas a cada día que amanece, por regalarme un poco de su tiempo para que yo pudiera conseguir este sueño.

A mi esposo Mario Alberto que se ha sacrificado económica y profesionalmente por que yo sea primero en cada día de nuestro matrimonio.

A mis padres que con su paciencia, ejemplo y valores me impulsaron a no rendirme ante nada en cada día de mi vida.

A todos los niños de Nicaragua, que en algún momento me dieron la oportunidad de desarrollarme como profesional de salud y aprender de sus necesidades.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a mi tutor MSc. Manuel Martínez Moreira, quien me brindó la información y colaboración docente necesaria durante todo el proceso de la presente investigación.

A Dra. Miriam Chamorro, (Jefa del servicio de UTI del HIMJR) por su apoyo metodológico, su interés y confianza para que este estudio se realizara.

Al Lic. Gilberto Ortega (Director Administrador del HIMJR) quien me brindó colaboración material cada vez que se lo solicité desde el inicio de mi maestría.

A todos los recursos médicos y de enfermería que trabajan en la ruta crítica, que al participar en mi estudio les robé un poco de su valioso tiempo en sus labores diarias.

A mi Jefa Lic. Esperanza Espinoza (Jefa del servicio de UTI) quien me ayudó con la programación de mis turnos para que pudiera tener el tiempo necesario en el estudio.

A mis hermanas y hermanos que me colaboraron económicamente durante el transcurso de mis estudios en la Maestría de Salud Pública.

RESUMEN

El abordaje instrumental de la vía aérea es una necesidad de la práctica médica actual en enfermos críticos. El conocimiento detallado de la técnica de intubación y de succión, la dificultad de su realización, sus ventajas potenciales y sus complicaciones forma parte del conocimiento básico del personal de la ruta crítica.

Para tal fin se planteó el siguiente objetivo: Conocer el manejo de las técnicas de intubación endotraqueal y succión de la vía aérea que realizan los recursos Médicos y de Enfermería en la Ruta Crítica del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, Managua, en Abril del 2007.

Para demostrarlo se ideó un estudio tipo descriptivo de corte transversal, para evaluar al universo del personal que labora en la Ruta Crítica del Hospital en cuestión a través de dos instrumentos (1 test multi opción y uno de observación directa de dichos procedimientos).

Para este estudio la muestra seleccionada era igual al universo (76) sin embargo solamente se lograron estudiar 57 por razones de vacaciones y rechazo al estudio. A los 57 recursos que se estudiaron se les realizó el test multiopción y a 19 recursos se les realizó la observación de las técnicas de intubación y succión de la vía aérea, de estas se hicieron 8 intubaciones observadas y 11 succiones de la vía aérea. Dentro de los conocimientos valorados al personal se hicieron preguntas sobre las diferencias entre la vía aérea de los niños y la de los adultos, se encontró que 29.8% (17) respuestas fueron correctas y 70.2% (40) fueron incorrectas. Al comparar el desempeño de los recursos con estas respuestas de los 18 médicos entrevistados 7 médicos respondieron correctamente y 11 incorrectamente; de los 39 recursos de enfermería, 10 contestaron correctamente y 29 incorrecto (Chi cuadrado de 3.0089 y probabilidad de 0.55). Otra de las preguntas que se evaluó fue sobre el dominio de la técnica de intubación, encontrando 65% (37) respuestas correctas y 35% (20) incorrectas. Si comparamos estas respuestas con los servicios estudiados concluimos que de 11 del servicio de emergencia 7 contestaron correctamente y 4 incorrecto; de 20 del servicio de UTI, 13 contestaron correctamente y 7 incorrecto; de 15 del servicio de UCI, 10 la dijeron correcta y 5 incorrecta; de 11 del servicio de UTIN 7 contestaron

correctamente y 4 incorrectamente (Chi cuadrado de 0.0361 y probabilidad de 0.99). Finalmente se preguntó sobre el dominio de la técnica de succión y se encontró que 38.6% (22) contestaron correcto y 61.4% (35) incorrecto; comparando estas respuestas con los servicios, se encontró que 11 del servicio de emergencia 5 contestaron correctamente y 6 incorrecto; de los 20 del servicio de UTI 9 dijeron la respuesta correcta y 11 incorrectamente; de 15 del servicio de UCI 5 contestaron correctamente y 10 incorrecto; de 11 de UTIN, 3 la respondieron correctamente y 8 incorrecta (Chi cuadrado de 1.3348 y probabilidad de 0.72)

El primer paso a realizar antes de cualquier procedimiento es el lavado de manos, al preguntar si se lavaban las manos en el test multi opción: 94.7% (54) respondieron que la mayoría del tiempo y 5.3%(3) que la mitad del tiempo. Luego se les preguntó si en el momento de la intubación el tubo endotraqueal (TET) rozaba alguna superficie no estéril, cambiaban el TET, solamente 44.4%(12) lo hacían la mayoría del tiempo; 11.1% (3) la mitad del tiempo; 37% (10) raras veces y 7.4% (2) nunca lo cambiaban de los 100% (27) recursos que hacían entubaciones

Al observar a los 8 recursos en el momento en que realizaron la técnica de intubación se les evaluó primeramente si se lavaban las manos, encontrando que solamente 33.3% (1) médico de base se lavó las manos. Un parámetro importante que se les evaluó en la observación fue si descartaban los accesorios o los lavaban después de la intubación, concluyendo que de los 8 recursos observados 100% (1) de la emergencia sí descartó los accesorios o los lavó después de la intubación; 75% (3) de la UTI sí los descartó y 25% (1) no lo hizo; del servicio de UCI 100% (1) si los descartó y de UTIN 50% (1) los descarto y 50% (1) no lo hizo. Al observar a los 11 recursos que realizaron la succión de la vía aérea se les evaluó primeramente si se lavaban las manos al iniciar la succión, concluyendo que ninguno del servicio de emergencia se las lavó; de UTI 80% (4) se las lavaron y 20% (1) no lo hizo; de UCI 56.7% (2) se las lavaron y 33.3% (1) no y de UTIN 50% (1) sí se las lavó y 50% (1) no. La técnica estéril consiste en introducir la sonda de aspiración al árbol traqueo bronquial sin la aplicación de aspiración y sin contaminarla con ninguna superficie, observándose que de los 11 recursos, 7 los realizaron de forma

estéril y 4 no; al cruzar estos con el número de recursos en el momento de la técnica 8 lo realizaron solos y 3 lo hicieron entre dos recursos. Al final de la técnica se les evalúa si desechan los guantes, las soluciones contaminadas y el cambio del contenedor del aspirador, observándose que de los 11 recursos solamente 60%(3) del servicio de UTI lo realizaron, el resto de los servicios no lo hicieron. En relación a las conclusiones más importantes, se mencionan que las técnicas de intubación y de succión de la vía aérea no se están manejando adecuadamente en la ruta crítica de este hospital. Basados en la valoración de los conocimientos y en especial en la aplicación de las técnicas de asepsia y antisepsia y en la destreza con que los recursos realizan las técnicas.

I. INTRODUCCIÓN

El Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” está ubicado en la ciudad de Managua, es un hospital de referencia nacional que cuenta con casi todas las especialidades en pediatría. La ruta crítica de este hospital está compuesta por: Emergencia, Unidad de Terapia Intensiva (UTI), Unidad de Cuidados Intermedios (UCI), Unidad de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) y Sala de Operaciones. Los pacientes que ingresan a estos servicios demandan una serie de procedimientos especiales por su estado crítico de salud, tales como la *ventilación mecánica*, asegurando primeramente la vía aérea de los pacientes.

El abordaje instrumental de la vía aérea es una necesidad de la práctica médica actual en enfermos críticos. No ha sido posible sustituirlo por completo por técnicas menos invasivas de manera que debe considerársele un “mal necesario”. El conocimiento detallado de la vía aérea, de la técnica, de las dificultades de su realización, de sus ventajas potenciales y de sus complicaciones forma parte del conocimiento básico del personal de la ruta crítica.⁽¹⁾

El problema planteado es; si las técnicas de intubación endotraqueal y succión de la vía aérea por el personal Médico y de Enfermería de la Ruta Crítica del Hospital Manuel de Jesús Rivera son adecuadas o no.

Para investigar el manejo de dichas técnicas se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal donde se estudiaron a 57 recursos de la Ruta Crítica de dicho Hospital, mediante dos instrumentos de recolección para obtener datos de 39 preguntas de un test multiopcion y 44 parámetros de observación.

El objetivo principal es conocer el manejo de las técnicas de intubación endotraqueal y succión de la vía aérea que realizan los recursos Médicos y de Enfermería en la Ruta Crítica del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, Managua, en Abril del 2007.

La importancia del buen o mal manejo de estas técnicas radica en que es muy probable que estén asociadas a las neumonías nosocomiales, por lo que este pequeño aporte permitirá crear una hipótesis de dicha asociación para futuros trabajos de investigación.

II. ANTECEDENTES

Desde los albores de la medicina se conoce la importancia y trascendencia de garantizar una correcta ventilación pulmonar y oxigenación para mantener la vida. Mucho antes de la primera anestesia por Montón en 1846, la intubación traqueal se realizaba exclusivamente para reanimar a los pacientes con paro cardio-respiratorio, tuvieron que pasar muchas décadas más para que la intubación de la traquea se introdujera con fines anestésicos. La primera intubación oral de la tráquea humana fue descrita por el médico Árabe Avicena (980-1037). Describía que una cánula de oro, plata u otro material se avanza hacia abajo en la garganta para mantener la inspiración.⁽²⁾

En marzo de 1998, un estudio realizado en el Hospital de México, DF, resalta la intubación endotraqueal y consecuentemente la ventilación mecánica como uno de los factores de mayor riesgo de las neumonías nosocomiales, encontrados en su estudio. ⁽³⁾

Según Mary Lou Sole y colaboradores de La Universidad de Florida Central, Orlando en año 2003, en un estudio multi céntrico de las técnicas de succión y las prácticas de manejo de la vía aérea, concluyen que las normas de succión y prácticas de manejo de vía aérea varían ampliamente y no siempre reflejan las prácticas basadas en investigaciones.

El cuidado rutinario como el cuidado de la cavidad oral y la succión no se maneja a menudo. Deben desarrollarse las pautas de la práctica colaborativas, basadas en investigaciones para asegurar mejores prácticas para los pacientes intubados.

⁽⁴⁾

A nivel nacional se cuenta con muchos estudios que abordan los factores de riesgo asociados a las neumonías nosocomiales o neumonías asociadas al ventilador los cuales enfocan asociación entre estas neumonías con las múltiples intubaciones, pero no se cuenta con estudios que aborden la técnica que utilizan los recursos en el momento de la intubación ni mucho menos de succión de la vía aérea que demuestren porque influyen y que podemos hacer al respecto.

III. JUSTIFICACIÓN

El Hospital Infantil Manuel Jesús Rivera, es un Centro de Referencia Nacional y de conocimiento internacional por lo que con la evaluación de las técnicas de intubación y succión de la vía aérea obtendrá valiosa información estadística, científico técnica del buen o mal manejo de éstas.

El abordaje instrumental de la vía aérea es una necesidad de la práctica médica actual en enfermos críticos. El conocimiento detallado de la técnica de intubación y de succión, la dificultad de su realización, sus ventajas potenciales y sus complicaciones forma parte del conocimiento básico del personal de la ruta crítica.

La importancia del buen o mal manejo de estas técnicas radica en que es muy probable que estén asociadas a las neumonías nosocomiales, por lo que este pequeño aporte permitirá crear una hipótesis de dicha asociación para futuros trabajos de investigación.

Los beneficios directos los tendrán los pacientes que ingresen a la ruta crítica y requieran la aplicación de estas técnicas, también se obtendrán beneficios indirectos en el conocimiento científico técnico del personal autorizado que ejecuta dichos procedimientos. Al final se podrían reducir los costos por la prolongación de la estancia intra hospitalaria a causa de las complicaciones por el uso inadecuado de las técnicas descritas.

El interés final es aportar los resultados de esta investigación ante el personal de salud del Hospital Infantil Manuel Jesús Rivera (HIMJR) La Mascota, para que se sensibilicen ante el problema y realicen las acciones necesarias.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A partir de los diferentes aspectos planteados anteriormente, se formuló la siguiente pregunta del estudio:

¿Cuál es el manejo de las técnicas de intubación endotraqueal y succión de la vía aérea, aplicadas por el personal médico y de enfermería de la ruta crítica, en el Hospital Manuel de Jesús Rivera, “La Mascota” de Managua, en el período de abril del 2007?

De esta interrogante se derivan los siguientes cuestionamientos:

1. ¿Cómo se caracterizan los recursos humanos de la Ruta Crítica de este Hospital?
2. ¿Qué conocimientos tienen estos recursos humanos sobre la vía aérea?
3. ¿Cuáles son las prácticas que tienen los recursos humanos de la Ruta Crítica sobre las técnicas de intubación endotraqueal y de succión de la vía aérea?
4. ¿Cómo son las prácticas que tienen los recursos humanos de la ruta crítica sobre las técnicas de intubación endotraqueal y de succión de la vía aérea?
5. ¿Existen diferencias prácticas y teóricas entre los recursos humanos y los servicios de la Ruta Crítica?

V. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general:

Conocer el manejo de las técnicas de intubación endotraqueal y succión de la vía aérea que realizan los recursos Médicos y de Enfermería en la Ruta Crítica del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, Managua. Abril del 2007.

5.2. Objetivos específicos:

1. Caracterizar al personal Médico y de Enfermería que labora en la Ruta Crítica.
2. Identificar el conocimiento que tiene el personal de la Ruta Crítica sobre la vía aérea.
3. Describir las prácticas que tiene el personal sobre intubación y succión de la vía aérea.
4. Describir la aplicación de las técnicas de intubación endotraqueal y de succión de la vía aérea bajo la observación directa al personal.
5. Analizar las diferencias prácticas y teóricas entre los recursos humanos y los servicios de la Ruta Crítica.

VI. MARCO DE REFERENCIA

Los Pacientes con ventilación mecánica están en mayor riesgo de desarrollar una neumonía. La neumonía asociada a ventilador (VAP) es una infección parénquima pulmonar que ocurre después de 48 horas de la iniciación de la ventilación mecánica. En estados Unidos las VAP se desarrollan en aproximadamente 25% de pacientes, con incidencias informadas que van de 8% a 65%. Los Centros de Control y Prevención de la Enfermedad de este país informan una tasa de 4.2 a 16.3 casos por 1000 días ventilador en las unidades del cuidado crítico de adultos. Los factores de riesgo para VAP incluyen la intubación y ciertas condiciones, como el trauma y quemaduras. VAP puede aumentar la longitud de la estancia hospitalaria por 16 a 17 días y aumentos en costos de por casi \$30 000 por caso en EU. Cuando VAP ocurre, la probabilidad de muerte aumenta de 2 a 4 veces.

VAP es causada por la aspiración de secreciones oro faríngeo y/o gastrointestinal, inoculación directa, e inhalación de bacterias. El tubo endotraqueal desvía los mecanismos de las defensas normales y contribuye a la aspiración de secreciones. La Micro aspiración de bacterias en las secreciones del oro faríngeo es la causa más común de VAP y es asociado con la placa dental, dispositivos invasivos, y el equipo del cuidado respiratorio. ⁽⁵⁾

VI. 1. Anatomía y Fisiología de La Vía Aérea Pediátrica ⁽⁶⁾

Todo personal que participe en el manejo de la vía aérea pediátrica, debe tener un excelente conocimiento de la anatomía y fisiología y manejo de la vía aérea.

Existen diferencias importantes entre las vías respiratorias de niños y de los adultos. La anatomía difiere en tamaño, forma y posición de la vía aérea misma. El epitelio del conducto respiratorio y las estructuras que lo sostienen.

➤ Vía aérea superior

El tracto respiratorio se inicia con las cavidades oral y nasal formando la faringe, la faringe se conecta al esófago y a la laringe, la laringe se continúa dentro del tórax en forma de una estructura cilíndrica llamada tráquea, la cual se divide en bronquios derecho e izquierdo. El bronquio continúa dividiéndose

aproximadamente 23 veces más, hasta los bronquios y los alvéolos terminales. La laringe esta formada por cartílagos y tejido conectivo.

La glotis es el área alrededor de la cual se encuentran las cuerdas vocales, el área subglótica es aquella que se encuentra directamente debajo de las cuerdas vocales, la parte más estrecha de la vía aérea es el cartílago cricoides localizado en la región subglótica de la laringe. Las cuerdas vocales están cerradas durante la fase final de la espiración pero se abren durante el inicio de la fase de la inspiración.

En el recién nacido la vía aérea superior es más pequeña y anatómicamente diferente a la del adulto. La lengua es relativamente más grande, ocupando completamente la cavidad oral y oro faríngeo. Los neonatos tienen narinas estrechas y respiran obligadamente por la nariz, ya que la epiglotis se encuentra en una posición alta muy cerca del paladar blando dificultando la respiración oral. Esta condición dura hasta los 2 a 6 meses de edad. Los neonatos tienen muy poco tejido linfóide en la vía aérea superior. Las amígdalas y el adenoides se desarrollan durante el segundo año de la vida y generalmente alcanzan su mayor tamaño entre los 4 y los 7 años de edad, para finalmente alcanzar su involución.

En el neonato, la laringe está localizada en una posición alta y el cuerpo del hueso hioides está situado aproximadamente a nivel del disco intervertebral de la tercera y cuarta vértebras cervicales. A medida que crece el lactante la glotis se mueve caudalmente. La posición alta de la epiglotis y la laringe permite que el lactante respire y degluta simultáneamente. La laringe también se diferencia en varios aspectos, la epiglotis tiene la forma de una U y sobresale de la laringe en un ángulo de 45°. Debido a que la laringe del lactante es alta y tiene una inclinación anterior.

La laringe en un niño menor de 8 a 10 años tiene forma de un cono truncado en cuya base se encuentra su parte más estrecha, el anillo cricoides; en contraste, la laringe en adultos es de forma cilíndrica, siendo las cuerdas vocales su porción más estrecha. En este principio se basa el hecho de que en los menores de 7 a 8 años de edad, los tubos endotraqueales preferentemente son sin manguito y el de

buscar un escape de aire a una presión de 20 centímetros de agua. Estas dos precauciones evitan la presión excesiva sobre este anillo rígido y con ello el riesgo de crup después de la extubación y de estenosis subglótica.

En el lactante la dirección de la tráquea es caudal y posterior, mientras que en el adulto es medial y recta, consecuentemente, en el niño la aplicación de presión en el cartílago cricoides es más efectiva y mejora la visión de la glotis. La distancia entre la Carina y las cuerdas vocales es de tan solo 4 a 5 centímetros, por lo tanto se debe tener extremo cuidado al fijar el tubo traqueal, ya que la punta de éste puede moverse alrededor de 2 centímetros al flexionar o extender la cabeza. Esto pudiera ocasionar que el tubo se salga de la tráquea o se avance hacia el bronquio derecho. 1 mm de edema en la tráquea de un neonato reduce el radio de 2.1 a 1.1 mm, aumenta la resistencia al flujo de aire aproximadamente 25 veces.

En lactante y niños mayores el bronquio principal derecho es menos angulado que el izquierdo. Por lo tanto, el bronquio derecho es intubado más frecuentemente durante la intubación endotraqueal no intencional. También el bronquio derecho es más propenso a alojar un cuerpo extraño accidentalmente inhalado por el niño.

➤ **Vía aérea inferior**

Durante la etapa fetal, el patrón del árbol bronquial completa su desarrollo al final de la semana 16 de la gestación. Los alvéolos se desarrollan más tarde e incrementan en número hasta la edad de los 8 años, para luego solamente aumentar en tamaño hasta que la cavidad torácica completa su desarrollo.

La gran flexibilidad de la pared torácica en los neonatos y lactantes, aumenta el trabajo respiratorio. Esta flexibilidad es atribuida a las costillas blandas y no calcificadas, las cuales se articulan con la columna vertebral y al esternón en ángulo recto. En el adulto las costillas se articulan en ángulo agudo haciendo más eficiente la excursión de la pared torácica.

El diafragma, aunque con ciertas desventajas, es el sostén principal de la ventilación en el neonato. Proporcionalmente tiene menos fibras musculares tipo I, que el diafragma de los niños mayores de 2 años, por lo que su mecanismo de contracción es menos eficiente y se fatiga más rápidamente.

➤ **Función respiratoria**

Debido a las desventajas anatómicas de la vía aérea inferior y de la pared torácica, el esfuerzo respiratorio de los neonatos requiere un metabolismo mayor en el orden de 4-6 ml/Kg./min. Debido a este nivel metabólico acelerado en los lactantes, existen marcadas diferencias, en la frecuencia respiratoria y como consecuencia en la ventilación alveolar. Los pulmones del lactante tienen menos reserva de oxígeno que los adultos. Esto hace que los lactantes desarrollen hipoxia o hipoxemia más rápidamente que el adulto.

VI.2. Técnica de intubación (7)

La intubación endotraqueal se considera para aquellos trastornos o problemas que llevan a una insuficiencia respiratoria. La intubación se realiza únicamente como una alternativa de los métodos más conservadores para establecer una vía aérea y se la tolera sin secuelas por el término de hasta tres semanas.

Las técnicas disponibles para intubar pacientes pediátricos se diferencian por las limitaciones dadas por el tamaño del paciente y del equipo. La elección de una técnica en particular depende de la experiencia del clínico, del equipo disponible y de la presencia de una vía aérea difícil.

El tamaño del laringoscopio y del tubo traqueal es crucial y aunque existen guías que ayudan a la selección del tubo se debe disponer de tres tubos, el recomendado, uno de tamaño más grande y otro de tamaño más pequeño.

- **Indicaciones:** Obstrucción (funcional o anestésica) asistencia o control ventilatorio prolongado, insuficiencia respiratoria, ausencia de los reflejos protectores de la vía aérea o de la vía para administrar los medicamentos adecuados.
- **Equipamiento:**
Tubo endotraqueal (TET): Se debe emplear la siguiente ecuación para determinar el tamaño del TET que deba utilizarse: $(\text{edad} + 16) / 4 = \text{diámetro interno del tubo endotraqueal}$.

Debe emplearse un TET sin balón en los pacientes menores de 8 años de edad.

Jeringa para insuflar el manguito (balón)

Mango de laringoscopio. Asegurarse de que las baterías del mango sean funcionales.

Pala (hoja) de laringoscopio: Generalmente se puede emplear una pala recta en todos los pacientes. La pala curva puede ser más fácil de usar en los pacientes mayores de 2 años de edad.

La bolsa y la mascarilla deben conectarse a una toma de oxígeno al 100 %.

El fijador (estilete) interno del TET no debe sobrepasar el extremo distal del TET.

Aspiración: Utilizar un catéter de aspiración ancho (yankauer) o una sonda de aspiración de calibre 14 a 18 F. Aparato de aspiración de pared o portátil.

Sonda naso gástrico u orogástrica: La longitud es igual a la distancia desde la nariz hasta el ángulo de la mandíbula y el apéndice xifoides.

Equipamiento de monitorización: Electrocardiograma (ECG), pulsioximetría, monitorización de la tensión arterial (CHA), capnometría (monitorización del CO₂ al final del volumen corriente).

Anestesia tópica.

Baja lenguas.

Elementos para fijar el tubo: cinta adhesiva, tijera de piel.

Guantes estériles.

Las normas hospitalarias del Hospital Manuel de Jesús Rivera, abordan el manejo de la vía aérea, las indicaciones de la intubación endotraqueal y sus riesgos, pero no abordan el procedimiento que deben ejecutar los recursos para realizar la técnica ni el procedimiento de la técnica de succión, así como tampoco las normas de los servicios de la ruta crítica ya que no estaban completas en el momento de la investigación, dado por eso se tomaron los procedimientos de normas estandarizadas. (8)

- Procedimiento:

Pasos para la intubación orotraqueal

Fundamento científico

Lavarse las manos

Reduce la transmisión de microorganismos

Conectar la sonda de aspiración a la tubuladura.

Prepara para la aspiración orofaríngea

Aspirar la orofaringe (boca y nariz)

Elimina las secreciones, disminuye la necesidad de toser del paciente durante el procedimiento.

Hiperoxigenar con O₂ al 100 % mediante bolsa y mascarilla.

La hiperoxigenación protege contra la hipoxemia

Colocarse los guantes

Reduce la transmisión de microorganismos

Administrar medicamento para la intubación:

Permite que el paciente este relajado en el momento de la intubación y le evita traumas secundarios al estar despierto.

Primero: atropina (vagolíticos) o lidocaina (anestésico opcional)

Segundo: tiopental o ketamina o midazolam o fentanilo.

Tercero: pancuronio o rocuronio o vecuronio o succinilcolina.

Con la hoja trabada en su lugar y la luz encendida, tomar el laringoscopio con la mano izquierda.

Prepara para una colocación rápida y eficiente de la hoja.

Paciente en decúbito supino sobre una superficie dura, cabeza en la línea media y ligeramente extendida, se abre la boca con el dedo pulgar e índice de la mano derecha.

Sostener el laringoscopio abierto con la mano izquierda. Insertar la pala en el lado derecho de la boca a la vez que se desplaza la lengua hacia la izquierda, fuera del campo de visión.

Al desplazar la lengua hacia la izquierda aumenta la visualización de la úvula y de la epiglotis.

Avanzar la pala hacia la epiglotis. Con la pala recta se mueve el laringoscopio recto hacia arriba, desplazando directamente la epiglotis hasta que se vean las cuerdas vocales. Si se emplea la pala curva, la punta de esta se coloca en la valécula

Expone la abertura de la glotis.

(entre la base de la lengua y la epiglotis) Se mueve recta hacia arriba para elevar la epiglotis y visualizar las cuerdas vocales.

Aplicar presión sobre el cartílago cricoides para evitar la aspiración (maniobra de Sellick)

Mientras se mantiene la visualización directa, se introduce el TET desde el lado derecho de la boca a través de las cuerdas.

Mantener firmemente el tubo en su lugar; retirar el laringoscopio; retirar el estilete.

Se verifica la colocación del TET mediante la detección del CO₂ al final del volumen corriente, auscultando en ambas axilas y epigastrio, ascenso del tórax y radiografía de tórax.

Fijar y asegurar el TET en su sitio, observando la profundidad de la inserción (cm.) a nivel de los dientes o los labios.

Aspirar el tubo endotraqueal

Conectar al paciente a la fuente de oxígeno humidificado o al respirador mecánico.

Descartar los accesorios

Lavarse las manos

Ordenar una radiografía de tórax

Identifica el paso correcto para la colocación del tubo.

Una suave presión sobre el cricoides puede ayudar a visualizar las cuerdas vocales y reducir la incidencia de la distensión gástrica y de la aspiración pulmonar.

Contribuye a un pasaje más sencillo y asegura una ubicación adecuada del tubo endotraqueal.

Provee la estabilidad del tubo. Disminuye la incidencia de extubaciones accidentales.

Dará un resultado falsamente negativo si no existe una circulación pulmonar efectiva.

Ayuda a verificar la posición correcta del tubo. La ausencia de expansión torácica puede indicar la intubación del bronquio derecho principal. Evalúa una posible intubación gástrica o esofágica.

Disminuye la incidencia de extubaciones no intencionales.

Elimina las secreciones

Reduce la transmisión de microorganismos.

Reduce la transmisión de microorganismos.

Confirma y documenta la posición actual del tubo.

VI.3. Técnica de succión de la vía aérea:⁽⁹⁾

La aspiración de secreciones de las vías aéreas es un procedimiento muy benéfico pero que puede ser dañino, sólo deberá efectuarse cuando sea realmente necesario. Se realiza según normas de absoluta asepsia y debe seguir las maniobras de Fisioterapia drenaje postural, tos provocada, percusión, vibración que permiten la progresión de las secreciones hacia las vías aéreas proximales. Según los casos se deben considerar su frecuencia y su duración.

- **Debe ser:**

- ✓ Precisa, rápida, atraumática, aséptica.
- ✓ Observar en primer lugar que el tubo esté bien fijado.
- ✓ Verificar la adhesión del esparadrapo en la bigotera (sudor, movimiento tempestivo de la cabeza pueden despegarlo o quitarlo)
- ✓ Verificar la adhesión del esparadrapo al tubo (se puede dañar por los productos de instilación o las secreciones nasales u orales)
- ✓ Dos personas para realizar procedimiento o una bien entrenada, con mucha habilidad.

- **Equipo necesario:**

- Catéter de aspiración calibres 5, 8, 10, 12, 14(# de TET por la constante 3)
- Unidad de Aspiración (portátil o empotrada a la pared)
- Bolsa de Yackson o Ambú.
- Medidor de flujo para oxígeno
- Antiparras o anteojos, y mascarilla.
- Jeringa de 10cc con solución salina estéril.
- Riñonera estéril con agua estéril.
- Bolsa de solución salina estéril, rotular con fecha.
- Dos pares de guantes.

- **Procedimiento:**

Pasos para la succión con tubo orotraqueal	Fundamento científico
Lavarse las manos cuidadosamente con agua y jabón.	Reduce la transmisión de microorganismos
Colocarse antiparras o anteojos y la mascarilla.	Precauciones universales
Conectar el aparato de aspiración y colocar el regulador de vacío en una presión negativa apropiada:	Una excesiva presión negativa puede provocar hipoxia importante y daño de la mucosa traqueal.
Neonato 60 – 100 mmHg Niño Grande 100 - 120 mmHg Adulto 120 – 150 mmHg	
Asegurar un extremo de la tubuladura a la maquina de aspiración y ubicar el otro extremo en un lugar de alcance.	Prepara el aparato de aspiración.
Abrir el paquete que contiene la sonda estéril en una superficie limpia usando el interior del envoltorio como aérea estéril.	Prepara la sonda y previene la transmisión de microorganismos.
Preparar el contenedor de la solución estéril o zona estéril. Tener la precaución de no tocar el interior del contenedor (riñonera) llenarlo con aproximadamente 100 ml de solución fisiológica o agua estéril.	Prepara la solución de lavado de la sonda.
Colocarse los guantes	Mantiene la esterilidad.
Tomar la sonda de aspiración, con cuidado de no tocar las superficies no estériles. Con la mano libre, tomar la tubuladura y asegurar la sonda de aspiración a la tubuladura.	Mantiene la esterilidad de la sonda. Conecta la sonda de aspiración y la tubuladura.
Verificar el funcionamiento correcto del equipo aspirando una cantidad pequeña de solución fisiológica.	Valida el funcionamiento del equipo.
Desconectar al paciente del ventilador con la mano no dominante o hacer que una segunda persona lo desconecte.	Abre la vía aérea artificial para al entrada de la sonda. El trabajo en equipo reduce la probabilidad de extubación o de desplazamiento.
Hiperoxigenar al paciente, aumentando la fracción inspirada de oxígeno hasta un 100%	La hiperoxigenación con O ₂ al 100% contrarresta la hipoxemia cuando se interrumpen la oxigenación y la ventilación por la

Instilar solución salina normal con jeringa de 10cc de 1 a 3 cc en niños grandes, hasta 1cc en Neonatos y Lactantes, si las secreciones son espesas. Después de cada instilación hiperoxigenar con dos insuflaciones.

Quitar bolsa de Jackson o ambú e introducir el catéter de aspiración (sin accionarlo) hasta que su punta tope el extremo del tubo endotraqueal o cuando el paciente tosa, retirar 1 cm.

La sonda se retira haciendo movimientos rotatorios y accionando la válvula o desocluyendo la sonda. Recordar que usted está aspirando el oxígeno y las secreciones. Nunca aspirar más de 15 segundos.

Hiperoxigenar con tres hiperinsuflaciones.

Lavar la sonda y la tubuladura con solución fisiológica hasta que estén limpias.

Monitorear el estado cardiopulmonar del paciente durante los pasos de aspiración y entre ellos.

El procedimiento se repite las veces que sea necesario, pero siempre oxigenando al paciente en el intervalo, luego conectar nuevamente al paciente en el ventilador.

La succión de la boca y la nariz se puede realizar al inicio o al final, según la cantidad de secreciones observadas realizadas con iguales técnicas de asepsia y con presión de aspirador adecuado.

Cuando la aspiración se ha completado, enrollar la sonda alrededor de la mano dominante, tirar el lado interior del guante hacia fuera dejando la sonda enrollada en su interior. Retirar el otro guante de la misma manera y desecharlo.

sonda de aspiración.

Permite que las secreciones se despejen de las paredes del tubo y del árbol traqueobronquial.

La sonda está ahora en el árbol traqueobronquial. La aplicación de presión de aspiración durante la colocación incrementa la hipoxia y provoca daños a la mucosa traqueal.

La aspiración intermitente y a la rotación de la sonda previene la lesión de la mucosa traqueal.

Reaprovisiona el oxígeno y reduce la incidencia de hipoxemia.

Elimina las secreciones de la sonda.

Busque signos de hipoxemia, por ejemplo, arritmias, cianosis, ansiedad, broncoespasmos y cambios en la saturación de oxígeno disminuidos.

Los pasos repetidos ayudan a limpiar de secreciones la vía aérea.

Elimina las secreciones de la vía aérea superior y reduce la transmisión de microorganismos.

Reduce la transmisión de microorganismos.

Reposicionar al paciente

Apoya los esfuerzos de ventilación, proporciona comodidad.

Lavarse las manos.

Reduce la transmisión de microorganismos.

Desechar el sobrante de solución fisiológica y el envase de la solución. Si la riñonera no es descartable, ubicarla en el cuarto de elementos sucios. Desechar las tubuladuras y los tubos conectores cada 24 horas y armar un nuevo sistema.

Reduce la incidencia de la colonización por microorganismos y la contaminación pulmonar consecuente

- **Nunca olvidar:** ⁽¹⁰⁾

- La aspiración debe ser cerrada o con sonda ocluida.
- No forzar la sonda a la introducción.
- Después de cada aspiración oxigenar al paciente y ver registro de oxímetro (85%-100).
- Cada vez que instile al paciente con SSN oxigenar dos veces y luego aspire.
- La mano dominante con guante estéril sostendrá la sonda de aspiración “únicamente”, nunca hacer cambio de sonda a la otra mano, pues contaminará sonda y seguidamente la vía aérea baja al tubo endotraqueal.
- La otra mano se usará para tocar lo no estéril:
- Puede dar fisioterapia, ocluir la válvula de la sonda.
- Instilar solución salina.
- Hacer cambio de posición de la cabeza del paciente.
- Las secreciones se aspiran al lado contrario de la posición de la cabeza del paciente.
- La sonda no debe obstruir el tubo.

- Para cada aspiración debe utilizarse una nueva sonda estéril, si no es posible después de cada aspiración lavarla con agua estéril y conservarla en bolsa estéril o caso estéril, cambiarla cada 12 horas.
- **El cuidado del niño intubado y las complicaciones inmediatas son:**
 - Infección
 - Obstrucción del tubo endotraqueal
 - Extubación accidental
- **Complicaciones:**
 - Atelectasia: Cuando la aspiración se prolonga más de 15 segundos.
 - Paro Respiratorio o Cardíaco: Secundario a la hipoxemia, al laringoespasma y la atelectasia
 - Contaminación de las Vías Aéreas Bajas: Cuando no se cumplen los principios de asepsia y antisepsia.

VI.4. Conceptos generales:

Conocimientos: acción y efecto de conocer; entendimiento, inteligencia, razón natural, entender, advertir, saber.

Conjunto de ideas y conceptos adquiridos en el tiempo por el trabajador de la salud.

Prácticas: se dice de los conocimientos que enseñan el modo de hacer algo. Ejercicio de cualquier arte o facultad, conforme a sus reglas. Modo o método que particularmente observa alguien en sus operaciones. ⁽¹¹⁾

VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

a) Tipo de Estudio

Descriptivo y de corte transversal.

b) Población y Muestra

Población: comprende a 76 personas entre médicos y enfermeras que representan el total de recursos que laboran en la ruta crítica del HIMJR.

c) Marco Muestral

La muestra fue abierta por conveniencia, obtenida de los roles de turno, tanto de médicos como de enfermeras de la ruta crítica del hospital MJR.

d) Tamaño de la muestra

Para este estudio la muestra seleccionada era igual al universo (76) sin embargo solamente se lograron estudiar 57 por razones de vacaciones y rechazo al estudio. A los 57 recursos que se estudiaron se les realizó el test multi opción y a 19 recursos se les realizó la observación de las técnicas de intubación y succión de la vía aérea.

e) Unidad de análisis

Todo recurso médico y de enfermería que labora en la ruta crítica.

f) Unidad de observación

Del total se tomó a 19 recursos para observar el uso o aplicación de las técnicas de intubación y succión de la vía aérea, de estas se observaron 8 intubaciones y 11 succiones de la vía aérea.

g) Criterios de inclusión

1. Que trabajen en alguno de los servicios de la ruta crítica.
2. Que estén trabajando en el tiempo de estudio.
3. Que realicen una de las dos técnicas del estudio.
4. Que autoricen participar en el estudio.

h) Criterios de exclusión:

1. Que sean trabajadores de otro servicio.
2. Estudiantes de medicina y de enfermería rotando por los servicios estudiados
3. Cualquier recurso que no sea Médico o enfermera.

i) Variables del estudio:

Características del personal:	Uso de solución salina
Desempeño	Técnica de asepsia
Servicio	Succión de la boca y nariz
Experiencia	Sonda de aspiración
Conocimiento influenciado	
	Observación del personal:
Conocimiento del personal:	Lavado de manos
Vía aérea	Materiales
Técnica de intubación endotraqueal	Uso de guantes
Técnica de succión endotraqueal	Técnica de intubación endotraqueal
	Técnica de succión endotraqueal
Prácticas del personal:	Técnica de asepsia
Oxigenación	Succión de la boca
Uso de sedantes	Descartar materiales usados
Laringoscopio	Documentación del procedimiento
Tamaño del tubo endotraqueal	Uso del aspirador
Colocación del tubo endotraqueal	Cantidad de recursos
Fijación del tubo endotraqueal	
Monitoreo de signos vitales	Cruce de variables:
Uso de guantes	Conocimiento vrs. Desempeño
Succión cerrada	Lavado de manos vrs. Desempeño
Lavado de manos	Lavado de manos vrs. Servicios
Hiperoxigenación	No. De recursos vrs. Técnica estéril
Presión del aspirador	Servicios vrs. Descartar accesorios

j) Técnicas de recolección de la información

Se diseñaron 2 instrumentos de recolección de datos; uno para el test Multi opción y otro para la observación del procedimiento. El instrumento fue previamente validado por un Médico intensivista y un metodólogo en investigación. (Ver anexos)

Para comparar el resultado del estudio se utilizaron las normas de procedimientos hospitalarios estandarizadas ya que en las de este hospital no aparecen reflejadas las técnicas solo su importancia o conceptos.

El test multi opción fue llenado por 57 recursos de la ruta critica y luego al finalizarlo fue cerrado para mantener la discreción y confidencialidad absoluta. Además se observó a los médicos y enfermeras (con previa autorización del recurso) en el momento que realizaban el procedimiento durante los turnos rotativos y tomados al azar.

k) Procesamiento de la información

Los instrumentos fueron vaciados en una base de datos en el programa epiinfo y aplicando el paquete de estadísticas el cual proporcionó la distribución de frecuencias absolutas y relativas (porcentajes), los cruces de variables correspondientes con valores P de significación estadística.

El análisis de la información estuvo basado en el test CHI cuadrado al comprobar las dos técnicas de estudio utilizando el nivel de significación del 5 % e intervalo de confianza del 95 %.

Se elaboraron cuadros y gráficos para una mejor comprensión de los resultados. Los resultados obtenidos fueron comparados con los resultados encontrados por otros investigadores en años recientes y finalmente se llegó a conclusiones y recomendaciones.

l) Aspectos Éticos

Para realizar el estudio se investigó con las infectologas y los médicos intensivistas del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera La Mascota, los problemas y acontecimientos que prevalecían en el Hospital y que valía la pena estudiar y así el estudio tuviera mayor validez y factibilidad. Una vez diseñado se presentó el instrumento a una intensivista para que lo validara y luego se le presentó la propuesta al Director Docente del Hospital, después de la aprobación se inició la recolección de los datos.

No se le realizó a los niños asociación directa con las técnicas para disminuir la violación a las normas éticas, ni se trabajó con los familiares por las mismas razones y porque no permanecen dentro de los servicios. Además se consultó a cada recurso si quería participar en el estudio antes de entregarle su test. Cabe señalar que hubo nueve rechazos al estudio a los cuales no se obligó para que

llenaran el test, siendo esta una de las causas por lo que no se completó la muestra la cual era igual al universo. Por lo tanto se considera que la invasión a los aspectos éticos en los pacientes y en los recursos fue mínima.

IX. RESULTADOS

9.1. Caracterización del personal

Para la realización del presente estudio se entrevistaron a 57 trabajadores de la Ruta crítica del Hospital Manuel de Jesús Rivera, La Mascota, durante los meses de abril y mayo del presente año.

Los recursos que se evaluaron en el test multi opción fueron 12.3% (7) médicos de base (pediatras intensivistas y pediatras) 19.3% (11) médicos residentes de pediatría; 14% (8) son licenciados(as) en enfermería; 31.6% (18) enfermeras(os) y 22% (13) auxiliares de enfermería. Los recursos que se observaron fueron de 100% (19) de las intubaciones, 62.5% (5) eran médicos residentes, 37.5% (3) médicos de base y de las succiones 9.1% (1) médicos de base; 18.2% (2) licenciados(as) en enfermería; 45.5% (5) enfermeras(os) y 27.3% (3) eran auxiliares de enfermería (Ver en Anexos, Tabla No 1).

El servicio donde se desempeñan los recursos según el test equivalían a: emergencia 19.3%(11) de UTI 35.1% (20) de UCI 28.3% (15) y de UTIN 19.3% (11) y según las intubaciones observadas 12.5% (1) en emergencia; 50% (4) de la UTI; 12.5% (1) de la UCI y 25% (2) de la UTIN; en cuanto a las succiones observadas 9.1% (1) fue en sala de emergencia; 45.5% (5) de la UTI; 27.3%(3) de la UCI y 18.2% (2) son de la UTIN. (Ver en Anexos, Tabla No 2).

Los años de experiencia que tenían los trabajadores en la ruta crítica eran: 17.5% (10) tenían menos de un año; 38.8% (21) de 1 a 5 años y 45.6% (28) tenían mas de 5 años de experiencia. De las 8 intubaciones observadas 62.5% (5) tenían menos de un año; 25% (2) de 1 a 5 años y 12.5%(1) más de 5 años; en cuanto a las succiones 45.5% (5) tenían de 1 a 5 años y 54.5% (6) más de 5 años de experiencia. (Ver en Anexos, Tabla No 3).

Según la frecuencia con que realizan intubaciones endotraqueales 19.3% (11) lo hacen la mayoría del tiempo; 10.5% (8) la mitad del tiempo; 26.9% (15) raras veces y 43.9% (26) nunca lo hacen. La frecuencia con que realizan succión de la

vía aérea 64.9% (37) lo hacen la mayoría del tiempo; 8.8% (5) la mitad del tiempo; 22.8% (13) raras veces y 3.5% (2) nunca lo hacen. (Ver en Anexos, Tabla No 4 y No 5).

El conocimiento que tenían los recursos estaban influenciados por: la formación universitaria 17.5% (10) por la educación continua 19.3% (11) por la normas del hospital 12.3% (7) y 50.9% (29) por las prácticas diarias. (Ver en Anexos, Tabla No 6).

9.2. Conocimientos del personal sobre la vía aérea

Los conocimientos valorados corresponden a las respuestas obtenidas del personal en estudio. Con respecto a la pregunta sobre las diferencias entre la vía aérea de los niños y la de los adultos, se encontró que 29.8% (17) respuestas fueron correctas y 70.2% (40) fueron incorrectas. Al comparar el desempeño de los recursos con estas respuestas de los 18 médicos entrevistados, 7 médicos respondieron correctamente y 11 incorrectamente; de los 39 recursos de enfermería, 10 contestaron correctamente y 29 incorrecto (Chi cuadrado de 3.0089 y probabilidad de 0.55).

Otra de las preguntas que se evaluó fue sobre el dominio de la técnica de intubación, encontrando 65% (37) respuestas correctas y 35% (20) incorrectas. Si comparamos estas respuestas con los servicios estudiados resulta que de 11 del servicio de emergencia 7 contestaron correctamente y 4 incorrecto; de 20 del servicio de UTI, 13 contestaron correctamente y 7 incorrecto; de 15 del servicio de UCI, 10 la dijeron correcta y 5 incorrecta; de 11 del servicio de UTIN 7 contestaron correctamente y 4 incorrectamente (Chi cuadrado de 0.0361 y probabilidad de 0.99).

Finalmente se preguntó sobre el dominio de la técnica de succión y se encontró que 38.6% (22) contestaron correcto y 61.4% (35) incorrecto; comparando estas respuestas con los servicios se encontró que 11 del servicio de emergencia 5 contestaron correctamente y 6 incorrecto; de los 20 del servicio de UTI 9 dijeron la respuesta correcta y 11 incorrectamente; de 15 del servicio de UCI, 5 contestaron

correctamente y 10 incorrecto; de 11 de UTIN, 3 la respondieron correctamente y 8 incorrecta (Chi cuadrado de 1.3348 y probabilidad de 0.72).

(Ver en Anexos, Tabla No 7).

9.3. Prácticas del personal sobre las técnicas de intubación y de succión

El primer paso a realizar antes de cualquier procedimiento es el lavado de manos, al preguntarle al personal seleccionado si se lavaban las manos en el test multiopcion: 94.7% (54) respondieron que la mayoría del tiempo y 5.3% (3) que la mitad del tiempo. Luego se les preguntó si oxigenaban al paciente con oxígeno al 100% en el momento de la intubación mediante bolsa y mascarilla y respondieron que 82.5% (47) lo realizaban la mayoría del tiempo; 7% (4) la mitad del tiempo; 8.8% (5) raras veces y 1.8% (1) dijo nunca.

El tercer paso a evaluar en el test fue la administración de medicamentos (vagolíticos, sedantes, miorrelajantes) antes de la intubación según el orden establecido y respondieron: 36.8% (21) dijeron que la mayoría del tiempo; 29.8% (17) que raras veces y 22.8% (13) nunca lo hacen según el orden. Luego se les preguntó si en el momento de la intubación el tubo endotraqueal (TET) rozaba alguna superficie no estéril, cambiaban el TET, solamente 44.4% (12) lo hacían la mayoría del tiempo; 11.1% (3) la mitad del tiempo; 37% (10) raras veces y 7.4% (2) nunca lo cambiaban de los 100% (27) recursos que hacían entubaciones.

De los recursos que realizaban la intubación 66.7% (18) verificaban la colocación correcta del TET, la mayoría del tiempo y 7.4% (2) nunca lo verificaban. Si fijaban y aseguraban el TET en su sitio correcto 80.7% (46) dijeron la mayoría del tiempo, 7% (4) la mitad del tiempo; 7% (4) raras veces y 5.3% (3) nunca lo hacían. (Ver en Anexos, Tabla y Gráfico No 8).

Al realizar la succión de secreciones del TET, 89.5% (51) dijeron que conectaban el equipo y se colocaban los guantes la mayoría del tiempo; así como también 89.5% (51) hiperoxigenaban al paciente, monitoreando los signos vitales, la mayoría del tiempo, refirieron los recursos en el test. La presión adecuada del

aspirador lo realizaban 45.6% (26) la mayoría del tiempo; 21.1% (12) la mitad del tiempo; 24.6% (14) raras veces y 8.8% (5) nunca lo hacen. Los recursos que humedecían la porción distal de la sonda en solución estéril antes de introducirla fueron, 73.7% (42) la mayoría del tiempo y solo 1.8% (1) nunca lo hacia; así como también 87.8% (50) instilaban solución salina para secreciones espesas la mayoría del tiempo y 3.5% (2) nunca lo hacen.

Al realizar la succión del tubo endotraqueal se debe introducir el catéter de aspiración hasta que el paciente tosa y nunca se aspira más de 15 segundos, sin embargo en el estudio 80.7% (46) recursos refirieron que lo hacen la mayoría del tiempo y 7% (4) por alguna razón dijeron que nunca lo hacían; en cambio 93% (53) retiraban la sonda haciendo movimientos rotatorios y succionando la mayoría del tiempo, al igual 89.5% (51) realizaban la succión de la boca según necesidad, la mayoría del tiempo; 7% (4) la mitad del tiempo y 3.5% (2) nunca lo realizaban.

Al preguntar si realizaban la aspiración cerrada en su servicio, 29.8% (17) reflejaron que lo realizan la mayoría del tiempo; 5.3% (3) la mitad del tiempo; 12.3% (7) raras veces y 52.6% (30) nunca lo realizaban en su servicio.

Según el test después de cada aspiración se oxigena al paciente y se verifica la oximetría; de los encuestados 96.5% (55) lo hacen la mayoría del tiempo y 1.8% (1) nunca lo hacen.

Finalmente si la mano dominante con guante estéril sostiene la sonda y hace cambio de sonda a la otra mano 31.6% (18) dijeron que la mayoría del tiempo y 50.9% (29) que nunca lo hacen; así como también 57.9% (33) utilizaban una nueva sonda estéril para cada aspiración, la mayoría del tiempo; 19.3% (11) la mitad del tiempo; 15.8% (9) raras veces y 7% (4) nunca lo hacían. (Ver en Anexos, Tabla No 9).

9.4. Técnicas observadas en el personal de la Ruta Crítica

Al observar a los 8 recursos en el momento en que realizaron la técnica de intubación se les evaluó primero si se lavaban las manos, encontrando que

solamente el 33.3% (1) de médicos de base se lavó las manos. (Ver en Anexos, tabla No 10).

Un parámetro importante que se les evaluó en la observación fue si descartaban los accesorios o los lavaban después de la intubación, resultando que de los 8 recursos observados 100% (1) de la emergencia sí descartó los accesorios o los lavó después de la intubación; 75% (3) de la UTI sí los descartó y 25% (1) no lo hizo; del servicio de UCI 100% (1) si los descartó y de UTIN 50% (1) los descartó y 50% (1) no lo hizo. (Ver en Anexos, tabla 11).

En cuanto a si los recursos nuevamente se lavaron las manos una vez terminada la intubación, solamente 33.3% (1) de médicos de base se las lavaron y 40% (2) de residentes el resto en ambos grupos no se las lavó. (Ver en Anexos, Tabla No 12).

Al observar a los 11 recursos que realizaron la succión de la vía aérea se les evaluó primero si se lavaban las manos al iniciar la succión, observando que ninguno del servicio de emergencia se las lavó; de UTI 80% (4) se las lavaron y 20% (1) no lo hizo; de UCI 56.7% (2) se las lavaron y 33.3% (1) no y de UTIN 50% (1) sí se las lavó y 50% (1) no. (Ver en Anexos, Tabla No 13).

La técnica estéril consiste en introducir la sonda de aspiración al árbol traqueo bronquial sin la aplicación de aspiración y sin contaminarla con ninguna superficie, observándose que de los 11 recursos, 7 los realizaron de forma estéril y 4 no; al cruzar estos con el número de recursos en el momento de la técnica 8 lo realizaron solos y 3 lo hicieron entre dos recursos. (Ver en Anexos, Tabla No 14).

Al final de la técnica se les evaluó si desechaban los guantes, las soluciones contaminadas y el cambio del contenedor del aspirador, encontrando que de los 11 recursos solamente el 60%(3) del servicio de UTI lo realizaron, el resto de los servicios no lo hicieron. (Ver en Anexos, Tabla No 15).

X. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Con relación a la caracterización de los recursos humanos, podemos resumir que la mayoría de los recursos evaluados pertenecen al Personal de Enfermería. Se estudiaron todos los servicios de la Ruta Crítica de una manera equitativa. El personal en su mayoría tenía más de 5 años de experiencia realizando el procedimiento y sus conocimientos eran influenciados principalmente por la práctica diaria. Menos de la mitad de los recursos humanos estudiados nunca realizan entubaciones, probablemente por el mayoritario número de enfermeras estudiadas; por el contrario la succión era realizada con más frecuencia por la mayoría de todo el personal.

Los parámetros para valorar las técnicas de intubación y de succión de la vía aérea están dados principalmente por las normas de asepsia y antisepsia, el buen uso de los materiales, el conocimiento y la destreza del recurso humano de la ruta Crítica conforme a estas técnicas.

Al integrar las tres interrogantes básicas del conocimiento bajo un método práctico de promedio, se puede concluir que las preguntas respondidas correctamente, corresponde sólo a la cuarta parte del personal estudiado, lo cual se puede traducir en que los conocimientos de los recursos humanos de la Ruta Crítica son inadecuados.

No existe concordancia entre lo que afirma el personal en el test multiopcion y la observación directa del procedimiento cuando se valora la práctica de ambas técnicas. En el test multiopcion la mayoría la realizan adecuadamente según paso a paso de la técnica investigada, no así en la observación directa de las prácticas donde se observa la realización de cada paso de la práctica pero no con la calidad que la norma recomienda.

Cuando se valora el lavado de manos, se observa que solamente un pequeño porcentaje realiza esta práctica realmente y según la norma el lavado de manos antes de cualquier procedimiento reduce la transmisión de microorganismos.

Existen diferentes manejos en el orden en que se administran los medicamentos (vagolíticos, sedantes y miorelajantes) antes de la intubación. En el estudio se reflejó que una minoría de los recursos humanos nunca los administra según ese orden. Pero la norma recomienda seguir este orden, porque de esta manera el paciente estará relajado y evitará traumas en la vía aérea al estar despierto.

Cabe señalar que la mayoría de los recursos humanos cambian el tubo endotraqueal si este roza con alguna superficie no estéril, pero un número reducido raras veces lo cambian. Según la norma, este porcentaje contamina la vía aérea ya que se debe cambiar por otro si este roza una superficie no estéril para disminuir la introducción de microorganismos a la vía aérea inferior.

La técnica estéril consiste en introducir la sonda de aspiración al árbol traqueo bronquial sin la aplicación de aspiración y sin contaminarla con ninguna superficie, observándose que no se realiza correctamente y que tampoco existe diferencia entre realizar solos o con otro recurso humano para poder realizarla de forma estéril. Según la norma al usar la técnica estéril evita que la vía aérea no se contamine y que si se aplica aspiración al introducirla puede provocar hipoxia y daños a la mucosa traqueal, asegurando que no aplican la norma al realizar estos pasos.

Al preguntarles si la mano dominante con guantes “estériles” sostiene la sonda de succión y puede hacer cambio de la sonda a la otra mano, un número reducido lo hacen; aunque no mantienen la esterilidad de la sonda según las normas y hay una gran cantidad de personas que no utilizan una sonda nueva en cada aspiración. Por lo general la guardan en casos, o bolsas estériles favoreciendo así la colonización de microorganismos.

Un parámetro importante que se les evaluó en la observación directa fue si descartaban los accesorios o los lavaban después de la intubación y de la succión de la vía aérea y se comprobó que durante la intubación la mayoría lo hacen, no así durante la succión que solamente cierto porcentaje del servicio de UTI lo realizan y el resto los mantienen en las unidades de los pacientes para volverlos a

usar, o sea que existe diferencia entre los servicios con este parámetro que favorecen la colonización de microorganismos y a la contaminación pulmonar consecuente según lo normado.

Verificar la colocación correcta del tubo endotraqueal, fijarlo y asegurarlo, es un momento importante durante la técnica y se determinó que la mayoría realizan este momento, correspondiendo así con lo que establece la norma.

Finalmente se observó que la mayoría de los que realizan intubaciones no se lavan las manos al final del procedimiento sin existir diferencia entre ellos, o sea que no reducen la transmisión de microorganismos y favorecen a las infecciones cruzadas según lo normado, a diferencia de los que realizan succiones que la mayoría sí se lava las manos al final de la técnica.

XI. CONCLUSIONES

Las técnicas de intubación y de succión de la vía aérea no se están manejando adecuadamente en la Ruta Crítica de este Hospital. Basados en la valoración de los conocimientos y en especial en la aplicación de las técnicas de asepsia y antisepsia y en la destreza con que los recursos realizan las técnicas.

La mayoría de los recursos evaluados pertenecen al personal de Enfermería. Se estudiaron todos los servicios de la Ruta Crítica de una manera equitativa. El personal en su mayoría tenía más de 5 años de experiencia realizando el procedimiento y sus conocimientos eran influenciados principalmente por la práctica diaria.

El conocimiento que tienen los recursos humanos de la Ruta Crítica sobre la vía aérea es inadecuado ya que según lo que se describió es muy poco porque no respondieron adecuadamente las preguntas correspondientes a la vía aérea y las normas universales establecen que el conocimiento es básico en el manejo de los pacientes críticos.

Las prácticas descritas por el personal de la Ruta Crítica en el momento de la intubación y de la succión de la vía aérea son adecuadas ya que la mayoría del tiempo realiza cada paso de todo el procedimiento establecido para cada una de ellas.

La aplicación de las técnicas de intubación y de la succión de la vía aérea bajo la observación, no son adecuadas, ya que no aplican las técnicas de asepsia y antisepsia en todos los momentos que la norma establece.

Existen diferencias entre lo que afirma el personal en el test multiopcion y la observación directa del procedimiento cuando se valora la práctica de ambas técnicas la cual realizan adecuadamente según el paso a paso de la técnica investigada, no así cuando se observa la realización de cada paso de la práctica, en la cual no realizan todos los procedimientos con la calidad que la norma recomienda.

No existen diferencias entre el número de recursos humanos que realizan el procedimiento con la aplicación de la técnica estéril, lo que difiere de la norma ya que el trabajo en equipo evita accidentes y proporciona apoyo para el que realiza la técnica.

No se está realizando el manejo adecuado de materiales después de dichos procedimientos, entre los servicios de la ruta crítica, lo que puede favorecer a la colonización de microorganismos y a la contaminación pulmonar según normas estandarizadas.

Existen diferencias en el lavado de manos entre los recursos y los servicios estudiados, aumentando así la transmisión de microorganismos en los momentos de las técnicas y después de ellas, según como lo establece la norma.

XII. RECOMENDACIONES

Al equipo de Dirección y Sub Dirección Docente del Hospital:

Verificar e impulsar que las normas de cada servicio de la Ruta Crítica estén completas y basadas en evidencias para el buen apoyo de ellas.

A los Jefes de Servicios de la Ruta Crítica:

Gestionar y desarrollar en coordinación con la Sub Dirección Docente y los trabajadores, un plan de capacitación permanente con énfasis en los conocimientos básicos y en la aplicación de las técnicas según las normas.

Al Comité de Infecciones Nosocomiales:

Impulsar estudios de asociación de técnicas o procedimientos con las neumonías Nosocomiales principalmente en las aéreas críticas para obtener información estadística relevante.

Realizar seguimiento y evaluación sistemáticos a las actividades del plan de capacitación, mediante la supervisión y monitoreo periódico de los procedimientos descritos en este estudio, realizados por los recursos.

Al personal Médico y de Enfermería que trabaja en la Ruta Crítica:

Participar activamente en el plan de capacitación y asumir con responsabilidad el cumplimiento de las técnicas según lo establecido.

A las Entidades Coordinadoras del Plan de Capacitación del Hospital:

Involucrar e incentivar a todos los recursos humanos del Hospital a participar activamente de las capacitaciones.

XIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Juan Pacin y colaboradores. Terapia intensiva. sección I. tercera edición. 2000. Pág. 76. editorial medica panamericana. Buenos Aires, Argentina.
2. Juan Pacin. Loc. Cit. Pág. 91.
3. Enrique Hernández Cortés. Vía aérea en pediatría. 1998. Hospital de Gineco Pediatría. México.
4. Mary Lou Sole y colaboradores. Estudio multicentrico de las Técnicas de succión y las prácticas de manejo de la vía aérea. Periódico americano de cuidados críticos.2003. Pág. 220-230. Universidad de Florida central. Orlando, Fla, EU.
5. Mary Lou Sole. Loc. Cit. Pág. 221.
6. Verónica L. Gunn; Christian Nechyba. Manual Harriet Lane de pediatría. decimosexta edición. 2004. Pág. 2-10. Madrid, España.
7. Logston Bogas, Wooldridge-King. Terapia Intensiva. Procedimientos de la American Association of Critical-Care Nurses.. Tercera edición. 1995. Pág. 24-44. editorial medica panamericana. Buenos Aires, Argentina.
8. Oscar Núñez y colaboradores. Normas Hospitalarias. Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, La Mascota. 2000. Pág. 142-146. Managua, Nicaragua.
9. Logston Bogas, Wooldridge-King. Loc. Cit. Pág. 39-44.
10. Esperanza Espinoza García. Aspiración de secreciones endotraqueales. presentación en Microsoft Power Point. educación continua. 2004. UTI, Hospital infantil Manuel de Jesús Rivera. Managua, Nicaragua.
11. Biblioteca de consulta. Encarta. 2004.
12. Roberta Jeamina Ortiz S. Factores de riesgo asociado al desarrollo de infecciones nosocomiales en la UTI, Hospital infantil Manuel de Jesús Rivera. Tesis. 2000. Managua, Nicaragua.

13. Claudia Patricia Guadamuz C. Neumonía asociada a ventilador en la UTI en el Hospital infantil Manuel de Jesús Rivera. Tesis. 2001. Managua, Nicaragua.
14. Esperanza Espinoza García. Infección Nosocomial y evaluación de actitud de médicos y enfermeras para la prevención en la UTI, Hospital infantil Manuel de Jesús Rivera. Tesis. 2004. Managua, Nicaragua.
15. Julio Piura López. Introducción a la metodología de la investigación científica. cuarta edición. 2000. CIES, UNAN. Managua, Nicaragua.
16. Alicia Pineda Whitaker. Modulo: metodología de la investigación. CÍES, UNAN. Managua, Nicaragua.

ANEXOS

Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	ESCALA
Clasificación del personal	Nivel académico y profesional del que realiza la técnica	Profesión	Médico Residente Médico de base Lic. Enfermería Enfermera general Auxiliares
Experiencia técnica	Grado de conocimiento adquirido en el tiempo	años	Menor de uno De uno a cinco Mas de cinco
Lavado de manos	Procedimiento aséptico necesario antes de cualquier procedimiento invasivo a un individuo.		Si no
Materiales	Equipo a utilizar para la intubación o la aspiración.		si no
Uso de guantes	Colocación de guantes estériles o no para el procedimiento de intubación o de aspiración.		Si no
Tamaño del tubo endotraqueal usado	Diámetro interno del tubo endotraqueal de acuerdo con la edad del niño	milímetros	Adecuado Inadecuado
Laringoscopio	Instrumento utilizado para visualizar la traquea del paciente, compuesta por una pala (hoja) según la edad del paciente y un mango con baterías en buen estado.	Recta o curva(# 00,0,1,2,3)	Si No
Colocación del fijador (estilete)	El fijador (estilete) interno del CET no debe sobrepasar el extremo distal del CET, ya que puede rasgar cualquier parte de la vía aérea interna.		Si No
Oxigenación	Preoxigenar con O ₂ al 100 % mediante bolsa y mascarilla cuando se realiza la intubación y cuando se realiza la succión de la vía aérea hiperoxigenar al paciente, aumentando la fracción inspirada de oxígeno hasta un 100%.		Si No
Uso de sedantes	Se recomienda inducir sedación y relajación para la intubación a menos que el paciente este inconsciente o sea un recién nacido.		Si No
Monitoreo de signos vitales	Electrocardiograma (ECG), pulsioximetría, monitorización de la tensión arterial (CHA), capnometría (monitorización del CO ₂ al final del volumen corriente), durante la intubación como también en la succión.		Si No
Técnica de asepsia	Procedimiento estéril al realizar una actividad.		Si No
Fijación del tubo endotraqueal	. Para evitar la intubación a un solo bronquio, es necesario fijar el tubo a la comisura labial a la distancia apropiada que varía con la edad del niño. Esta distancia se puede estimar de la siguiente manera: 12 + edad (en años) = Tubo oral, 15 + edad (en años) = Tubo nasal.		Apropiada inapropiada
Eventualidades	Eventos que pueden ocurrir inmediatamente al procedimiento y que ponen en riesgo la vida del paciente.	Laringoespasma Bradicardia Hipoxemia Broncoespasmo Extubación	Si No
Cantidad de personas en el procedimiento	Numero de personas adecuadas en el momento de la técnica, las cuales incluyen el que realiza la técnica y las personas que lo apoyan.	Número	De dos a tres

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	ESCALA
Presión del aspirador	La presión de aspiración debe ser adecuada (se obtiene a través de un manómetro a presión negativa medida en mmHg).	Neonato 60 – 100 mmHg Niño Grande 100 - 120 mmHg Adulto 120 – 150 mmHg	Adecuada Inadecuada
Uso de solución salina	Instilar solución salina normal para fluidificar las secreciones.	Con jeringa de 10cc de 1 a 3 cc en niños grandes, hasta 1cc en Neonatos y lactantes.	Correcto Incorrecto
Catéter de aspiración	Catéter utilizado según el # de CET que tiene el paciente, según la formula # de CET por la constante 3. El cual debe ser estéril en cada succión.	Catéter # 6,8,10,12,14.	Nueva Usada Adecuada Inadecuada
Succión de la boca y nariz	Procedimiento que se realiza al inicio o al final de la succión del CET y que sirve para que las secreciones naso bucales no desciendan.		Si No

Universidad Autónoma de Nicaragua
Centro de Investigaciones y Estudios de La Salud
Escuela de Salud Pública--Maestría en Salud Pública 2005-2007.

Instrumento I: Test Multi opción

El presente test esta diseñado con fines científicos y académicos; para conocer el manejo que tienen los recursos de la ruta crítica sobre ciertos procedimientos que a diario se realizan en estas áreas. Le pedimos al entrevistado que sus respuestas sean completas y sinceras; dicho cuestionario será anónimo y confidencial al llenarlo por favor deposítelo en un sobre que el encuestador le proporcionara. Gracias por su cooperación. Por favor marque englobando el inciso o letra que ud. crea correcto)

Datos Generales:

1. Usted en este Hospital se desempeña como;

- a) Médico de Base
- b) Medico Residente
- c) Lic. Enfermería
- d) Enfermera general
- e) Auxiliar de enfermería

2. En que servicio de la ruta crítica trabaja:

- a) Emergencia
- b) UTI
- c) UCI
- d) UCIN

3. Años de experiencia en la ruta crítica.

- a) Menor de 1 año
- b) 2 a 5 años
- c) Más de 6 años

4. Qué tan a menudo ud. realiza intubaciones endotraqueales. (Seleccione solamente una)

- a) La mayoría del tiempo

- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca

5. Qué tan a menudo ud. realiza succión de la vía aérea (seleccione solamente una)

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca

6. El conocimiento que ud. tiene sobre intubación y succión de la vía aérea esta influenciado por: (Marque cualquiera, uno o mas, según ud. convenga)

- a) Mis conocimientos fueron obtenidos en la universidad.
- b) Educación continua.
- c) Son obtenidos de las normas de este hospital.
- d) Mis conocimientos fueron obtenidos en la practica diaria.

Conocimientos.

7. Existen diferencias importantes entre las vías respiratorias de niños y de los adultos. (Marque la verdadera)

- a) La anatomía no difiere en tamaño, forma y posición de la vía aérea misma:
- b) El tracto respiratorio se inicia con las cavidades oral y nasal formando la faringe
- c) La laringe es el área alrededor de la cual se encuentran las cuerdas vocales
- d) La posición alta de la epiglotis y la laringe no permite que el lactante respire y degluta simultáneamente.

8. Sobre el dominio de las técnicas de intubación endotraqueal. (Marque la falsa)

- a) Indicaciones: Obstrucción (funcional o anestésica) asistencia o control ventilatorio prolongado, insuficiencia respiratoria, ausencia de los reflejos protectores de la vía aérea o de la vía para administrar los medicamentos adecuados.

- b) Tubo endotraqueal (TET): Se debe emplear la siguiente ecuación para determinar el tamaño del TET que deba utilizarse: $(\text{edad} + 16) / 4 = \text{diámetro interno del tubo endotraqueal}$.
- c) El fijador (estilete) interno del TET puede sobrepasar el extremo distal del TET.
- d) Debe emplearse un TET sin balón en los pacientes menores de 8 años de edad.

9. Sobre el dominio de las técnicas de intubación endotraqueal. (Marque la falsa)

- a) Debe ser: Precisa, rápida, atraumática, aséptica.
- b) Observar en primer lugar que el tubo esté bien fijado.
- c) Verificar la adhesión del esparadrapo en la bigotera (sudor, movimiento tempestivo de la cabeza pueden despegarlo o quitarlo)
- d) Verificar la adhesión del esparadrapo al tubo (se puede dañar por los productos de instilación o las secreciones nasales u orales)

Practicas

10. Sobre la practica y procedimientos de intubación, ud preoxigena con O2 al 100 % mediante bolsa y mascarilla.(marque una de ellas aunque en el procedimiento sea el ayudante)

- a)La mayoría del tiempo

- b)La mitad del tiempo
- c)Raras veces
- d)Nunca.

11. Usted administra medicamento para la intubación según este orden: Primero: atropina (vagolítico) o lidocaina (anestésico opcional) Segundo: tiopental o ketamina y midazolam o fentanilo. Tercero: pancuronio o rocuronio o vecuronio (marque una de ellas aunque en el procedimiento sea el ayudante)

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

12. Usted aplica presión sobre el cartílago cricoides para evitar la aspiración (maniobra de Sellick) .(marque una de ellas si usted realiza este procedimiento)

14. Sostiene el laringoscopio abierto con la mano izquierda. Inserta la pala en el lado derecho de la boca a la vez que se desplaza la lengua hacia la izquierda, fuera del campo de visión?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

15. Mientras se mantiene la visualización directa, se introduce el TET sin que roce alguna superficie, o sea, estéril desde el lado derecho de la boca a través de las cuerdas ?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

16. En el momento de la intubación cambia el tubo si este roza alguna superficie?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

17. Verifica la colocación del TET mediante: la detección del CO₂ al final del volumen corriente (dará un resultado falsamente negativo si no existe una circulación pulmonar efectiva), auscultando en ambas axilas y epigastrio, ascenso del tórax y radiografía de tórax?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

18. Fija y asegure el TET en su sitio, observando la profundidad de la inserción (cm.) a nivel de los dientes o los labios

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

13. Con el paciente en decúbito supino sobre una superficie dura, la cabeza en la línea media y ligeramente extendida, abre la boca del paciente con el dedo pulgar e índice de la mano derecha? (marque una solo si realiza el procedimiento de intubación si no pase a la pregunta 18)

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

19. En algún momento usted succiona la vía aérea? (Marque solamente si realiza el procedimiento):

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

20. Ud. se lava las manos cuidadosamente con agua y jabón antes de cualquier procedimiento?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

21. Al momento de la aspiración del TET usted conecta todo el equipo y se pone guantes?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

22. Hiperoxigena al paciente, aumentando la fracción inspirada de oxígeno hasta un 100% (monitoreo de signos vitales: frecuencia cardiaca, asimetría de pulso, frecuencia respiratoria.):

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

23. Utiliza la presión de aspiración adecuada (se obtiene a través de un manómetro a presión negativa medida en mmHg) Neonato 60 - 100 mmHg, Niño Grande 100 - 120 mmHg:

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

24. Humedece la porción distal de la sonda en solución estéril antes de introducirla?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

25. Instila solución salina normal con jeringa de 10cc de 1 a 3 cc en niños grandes, hasta 1cc en Neonatos y Lactantes?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

26. Después de cada instilación de SSN hiperoxigena con dos insuflaciones?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

27. Quita bolsa de Jackson o ambú e introduce el catéter de aspiración (sin accionarlo) hasta que su punta tope el extremo del tubo endotraqueal o cuando el paciente tosa, nunca aspira más de 15 segundos?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

28. La sonda la retira haciendo movimientos rotatorios y accionando la válvula o desocluyendo la sonda?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

29. Introduce la sonda de aspiración en la riñonera estéril y lava?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

30. El procedimiento lo repite las veces que sea necesario, oxigenando al paciente en el intervalo, y luego conecta nuevamente al paciente en el ventilador?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

31. La succión de la boca ud. la realiza al inicio o al final, según la cantidad de secreciones observadas con iguales técnicas de asepsia y con presión de aspirador adecuado?

- a) La mayoría del tiempo

- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

32. Ud realiza aspiración cerrada en su servicio?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

33. Después de cada aspiración, ud. oxigena al paciente y ve el registro de oxímetro (85%-100):

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

34. La mano dominante con guante estéril sostiene la sonda de aspiración y hace cambio de sonda a la otra mano?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

35. La otra mano la usa para tocar lo estéril y lo no estéril?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

36. En alguna ocasión la sonda debe obstruir el tubo obstruir el tubo?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

37. Para cada aspiración utiliza una nueva sonda estéril?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

38. Conserva las sondas usadas en bolsa estéril o caso estéril?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

39. Cambia la sonda de succión cada 12 horas?

- a) La mayoría del tiempo
- b) La mitad del tiempo
- c) Raras veces
- d) Nunca.

Universidad Autónoma de Nicaragua
 Centro de Investigación y Estudios de la Salud (CIES)
 Escuela de Salud Pública
 Maestría en Salud Pública 2005-2007

Instrumento II: Guía de observación

Datos generales:

- | | |
|---|--|
| 1. Ud en este Hospital se desempeña como:
a) Médico de Base
a) Medico Residente
b) Lic. Enfermería
c) Enfermera general
d) Auxiliar de enfermería
2. En que servicio de la ruta critica trabaja:
a) Emergencia | b) UTI
c) UCI
d) UCIN
3. Años de experiencia en manejo de la vía aérea.
a) Menor de 1 ano
b) 2 a 5 años
c) Más de 6 años |
|---|--|

Control de ejecución: Intubación y succión endotraqueal

Conductas importantes	Cumplimiento	
	Si	No

Intubación endotraqueal

1	Lavarse las manos.		
2	Proporcionar el equipo necesario.		
3	Conectar la sonda de aspiración al equipo de succión.		
4	Aspiración orofaríngea.		
5	Suministrar con la bolsa de reanimación autoinsuflable conectada al oxígeno al 100%, 3 hiperinsuflaciones y respiraciones hiperoxigenadas.		
6	Colocarse los guantes.		
7	Abrir la mandíbula con la técnica de los dos dedos cruzados.		
8	Trabar la hoja del laringoscopio.		
9	Colocar la hoja dentro de la boca.		
10	Visualizar la epiglotis. a. Usar la hoja recta para avanzar el extremo por debajo de la epiglotis. b. Usar una hoja curva para avanzar el extremo hacia la valécula.		
11	Levantar el mango del laringoscopio para visualizar las cuerdas bucales.		
12	Tomar el tubo endotraqueal con la mano derecha, con la parte curva hacia abajo.		
13	Pasar el manguito a través de las cuerdas bucales (Tubo sin manguito en niños de 8 años o menos)		
14	Mantener el tubo y retirar laringoscopio y el estilete.		
15	Insuflar el manguito en caso que use tubo con manguito.		
16	Evaluar el estado respiratorio: a. Auscultar las bases y vértices pulmonares en forma bilateral. b. Inspeccionar si existe expansión torácica simétrica. c. Auscultar sobre el epigastrio.		
17	Si los ruidos respiratorios están ausentes o so desiguales: Desinsuflar el manguito. Retirar el tubo 1 a 2 centímetros verificando la presencia e igualdad de los ruidos respiratorios. Retirar el tubo con la intubación esofágica. Empezar nuevamente con el paso 7.		
18	Asegurar el tubo endotraqueal		
19	Aspirar el tubo endotraqueal		
20	Adosar el adaptador rotativo y conectarlo a la fuente de oxígeno humidificado o a un respirador mecánico.		
21	Descartar los accesorios.		
22	Lavarse las manos.		
23	Ordenar una radiografía de tórax..		
24	Documentar el procedimiento en la historia clínica del paciente		

Aspiración del tubo endotraqueal.

1	Lavarse las manos.		
2	Garantizar el equipo necesario.		
3	Colocarse las antiparras o anteojos y la mascara.		
4	Conectar el aparato de aspiración y establecer el regulador de vacío para corregir la		

	presión negativa.		
5	Asegurar la tubuladura al aparato de aspiración.		
6	Abrir el paquete que contiene la sonda estéril sobre una superficie limpia.		
7	Colocar el contenedor de la solución estéril en una zona estéril y llenarlo con 100 ml de solución fisiológica o agua estéril.		
8	Colocarse guantes estériles.		
9	Asegurar la sonda de aspiración a la tubuladura.		
10	Cerciorarse de que el equipo este funcionando adecuadamente.		
11	Exponer la vía aérea artificial.		
12	Hiperoxigenar al paciente con oxígeno al 100%.		
13	Introducir la sonda dentro del árbol traqueobronquial sin la aplicación de aspiración y empleando la técnica estéril.		
14	Aplicar aspiraciones intermitentes mientras se rota y se retira la sonda.		
15	Colocar nuevamente el aparato de oxígeno e hiperoxigenar.		
16	Lavar la sonda y la tubuladura.		
17	Repetir los pasos según necesidad.		
18	Monitorear el estado cardiopulmonar del paciente.		
19	Realizar aspiración nasal y orofaríngea después de la aspiración de las vías aéreas inferiores.		
20	Desechar los guantes, la solución fisiológica contaminada y el contenedor de la solución o cambiarlo.		
21	Reposicionar al paciente.		
22	Lavarse las manos.		
23	Documentar el procedimiento en el expediente clínico.		
24	Descartar las tubuladuras cada 24 horas.		

Tablas

TABLA N.1

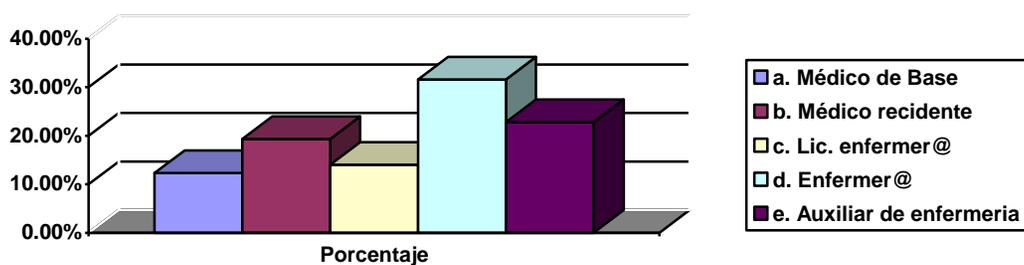
Frecuencia y porcentajes de los recursos de la ruta critica.

Usted se desempeña como:	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
a. Médico de Base	7	12.30%	12.30%
b. Médico residente	11	19.30%	31.60%
c. Lic. enfermer@	8	14.00%	45.60%
d. Enfermer@	18	31.60%	77.20%
e. Auxiliar de enfermería	13	22.80%	100.00%
Total	57	100.00%	100.00%

Fuente: Instrumento1

GRAFICO N. 1

Frecuencia y porcentajes de los recursos de la ruta critica



Fuente: Tabla 1

TABLA N. 2

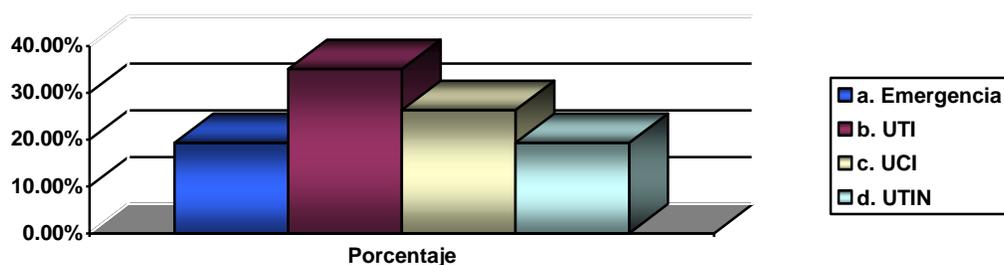
Frecuencia y porcentajes de los servicios estudiados.

Servicio:	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
a. Emergencia	11	19.30%	19.30%
b. UTI	20	35.10%	54.40%
c. UCI	15	26.30%	80.70%
d. UTIN	11	19.30%	100.00%
Total	57	100.00%	100.00%

Fuente: Instrumento 1

GRAFICO N. 2

Frecuencia y porcentajes de los servicios estudiados



Fuente: Tabla 2

TABLA N.3

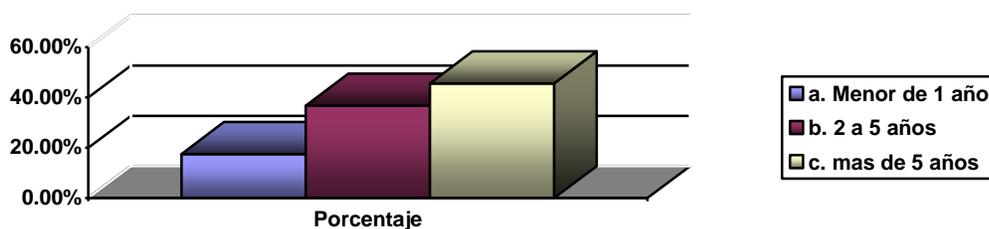
Frecuencias y porcentajes de los años de experiencia de los recursos.

Experiencia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
a. Menor de 1 año	10	17.50%	17.50%
b. 2 a 5 años	21	36.80%	54.40%
c. mas de 5 años	26	45.60%	100.00%
Total	57	100.00%	100.00%

Fuente: Instrumento 1

GRAFICO N. 3

Frecuencias y porcentajes de los años de experiencia de los recursos



Fuente: Tabla 3

TABLA N. 4

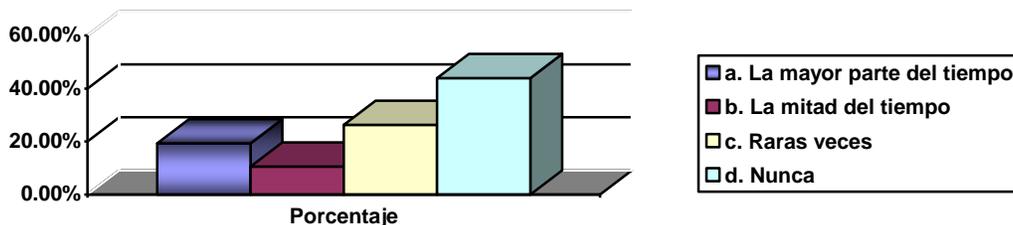
Frecuencia y porcentajes con que realizan entubaciones endotraqueales.

Realiza entubaciones endotraqueal?	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
a. La mayor parte del tiempo	11	19.30%	19.30%
b. La mitad del tiempo	6	10.50%	29.80%
c. Raras veces	15	26.30%	56.10%
d. Nunca	25	43.90%	100.00%
Total	57	100.00%	100.00%

Fuente: Instrumento 1

GRAFICO N. 4

Frecuencia y porcentajes con que realizan intubaciones endotraqueales



Fuente: Tabla 4

TABLA N. 5

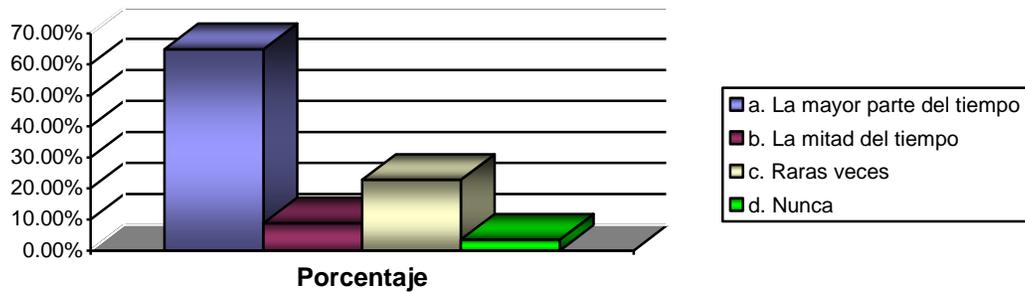
Frecuencias y porcentajes con que realizan succiones de la vía aérea.

Realiza succión de la vía aérea?	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
a. La mayor parte del tiempo	37	64.90%	64.90%
b. La mitad del tiempo	5	8.80%	73.70%
c. Raras veces	13	22.80%	96.50%
d. Nunca	2	3.50%	100.00%
Total	57	100.00%	100.00%

Fuente: Instrumento 1

GRAFICO N. 5

Frecuencias y porcentajes con que realizan succiones de la vía aérea.



Fuente: Tabla 5

TABLA N.6

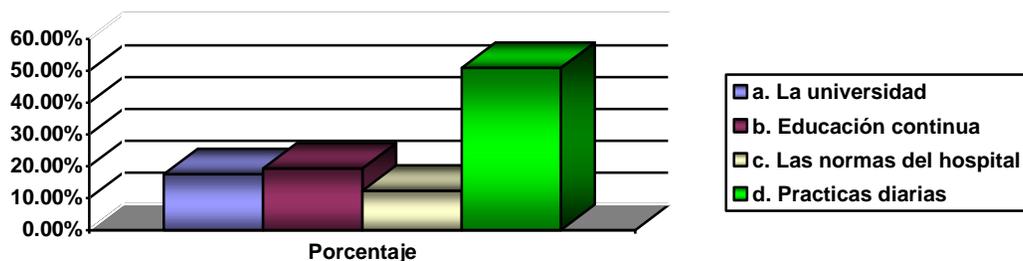
Frecuencia y porcentajes de influencia de conocimientos

El conocimiento que tiene es influenciado por:	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
a. La universidad	10	17.50%	17.50%
b. Educación continua	11	19.30%	36.80%
c. Las normas del hospital	7	12.30%	49.10%
d. Practicas diarias	29	50.90%	100.00%
Total	57	100.00%	100.00%

Fuente: Instrumento 1

GRAFICO N. 6

Frecuencia y porcentajes de influencia de conocimientos



Fuente: Tabla 6

TABLA N.7

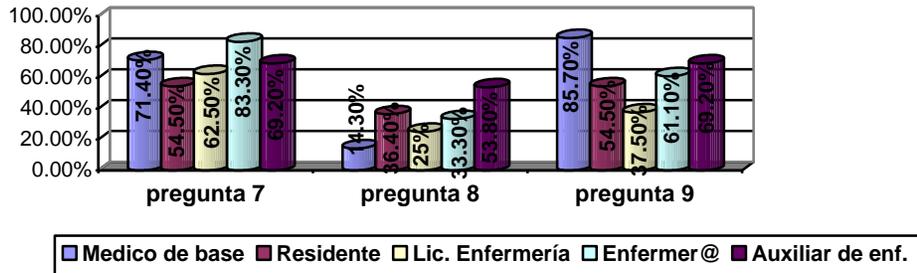
Valoración del conocimiento sobre la vía aérea de acuerdo al desempeño en la ruta crítica.

Desempeño	Respuesta	Existen diferencias importantes entre las vías respiratorias de niños y de los adultos. (Marque la verdadera)		Sobre el dominio de las técnicas de intubación endotraqueal. (Marque la falsa)		Sobre el dominio de las técnicas de succión endotraqueal. (Marque la falsa)	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Médico de Base	Correcta	2	28.60%	6	85.70%	1	14.30%
	Incorrecta	5	71.40%	1	14.30%	6	85.70%
	Total	7	100.00%	7	100.00%	7	100.00%
Residente	Correcta	5	45.50%	7	63.60%	5	45.50%
	Incorrecta	6	54.50%	4	36.40%	6	54.50%
	Total	11	100.00%	11	100.00%	11	100.00%
Lic. enfermería	Correcta	3	37.50%	6	75.00%	5	62.50%
	Incorrecta	5	62.50%	2	25.00%	3	37.50%
	Total	8	100.00%	8	100.00%	8	100.00%
Enfermera	Correcta	3	16.70%	12	66.70%	7	38.90%
	Incorrecta	15	83.30%	6	33.30%	11	61.10%
	Total	18	100.00%	18	100.00%	18	100.00%
Auxiliar de enf.	Correcta	4	30.80%	6	46.20%	4	30.80%
	Incorrecta	9	69.20%	7	53.80%	9	69.20%
	Total	13	100.00%	13	100.00%	13	100.00%

Fuente: Instrumento # 1

GRAFICO N. 7-A

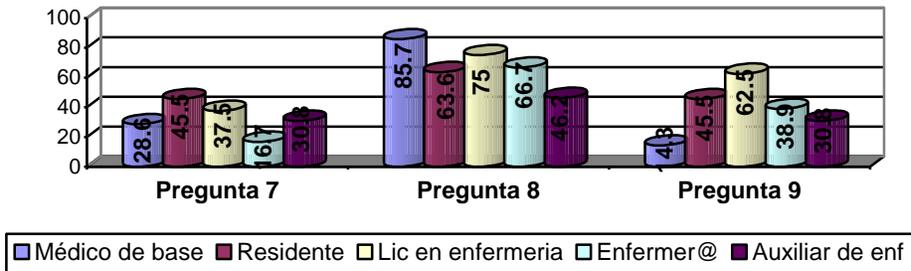
valoración de respuestas incorrectas sobre conocimientos de la vía aérea de acuerdo al desempeño en la ruta crítica



Fuente: Tabla 7

GRAFICO N. 7-B

valoración de respuestas correctas sobre conocimientos de la via aerea de acuerdo al desempeño en la ruta crítica.



Fuente: Tabla 7

TABLA N. 8

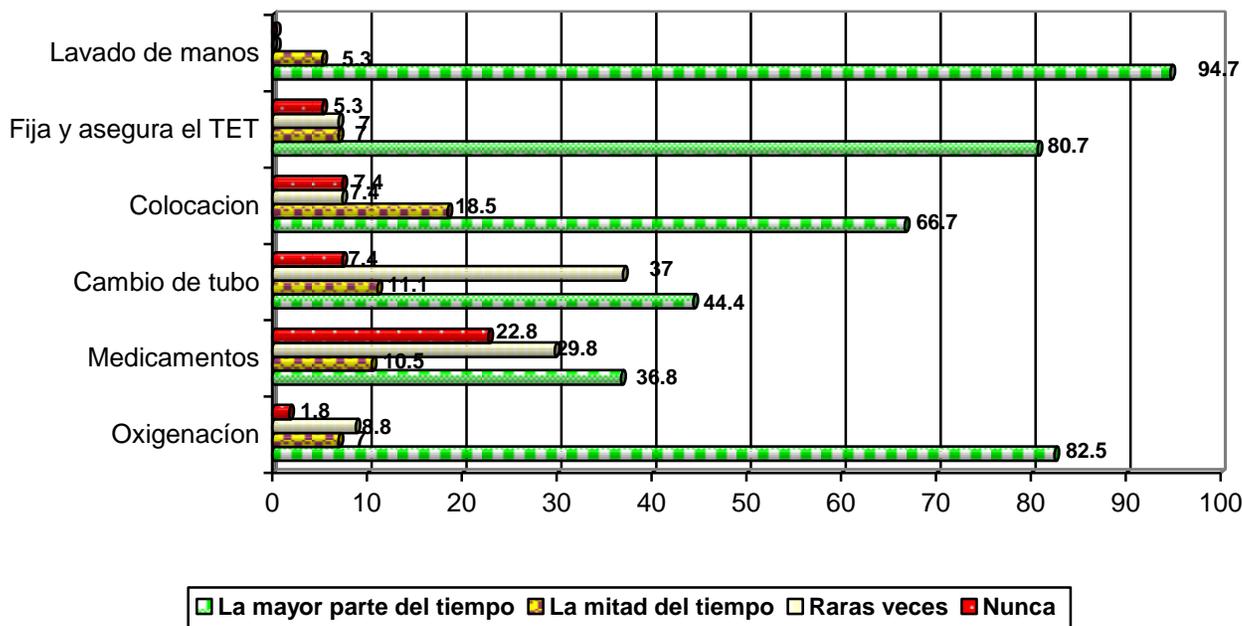
Porcentajes de respuestas durante la técnica de intubación.

Preguntas de intubación	La mayoría del tiempo	La mitad del tiempo	Raras veces	Nunca	Total
Sobre la practica y procedimientos de intubación, ud preoxigena con O2 al 100 % mediante bolsa y mascarilla.(marque una de ellas aunque en el procedimiento sea el ayudante)	82.50%	7.00%	8.80%	1.80%	100.00%
Usted administra medicamento según el orden?	36.80%	10.50%	29.80%	22.80%	100.00%
En el momento de la intubación cambia el tubo si este rozo alguna superficie?	44.40%	11.10%	37.00%	7.40%	100.00%
Verifica la colocación del TET mediante: la detección del CO2, auscultando en ambas axilas y epigastrio, ascenso del tórax y radiografía de tórax	66.70%	18.50%	7.40%	7.40%	100.00%
Fija y asegurar el TET en su sitio, observando la profundidad de la inserción (cm.) a nivel de los dientes o los labios	80.70%	7.00%	7.00%	5.30%	100.00%
Ud. se lava las manos cuidadosamente con agua y jabón antes de cualquier procedimiento?	94.70%	5.30%			100.00%

Fuente: Instrumento # 1

GRAFICO N. 8

Algunas Practicas de intubacion



Fuente: Tabla # 8

TABLA N. 9

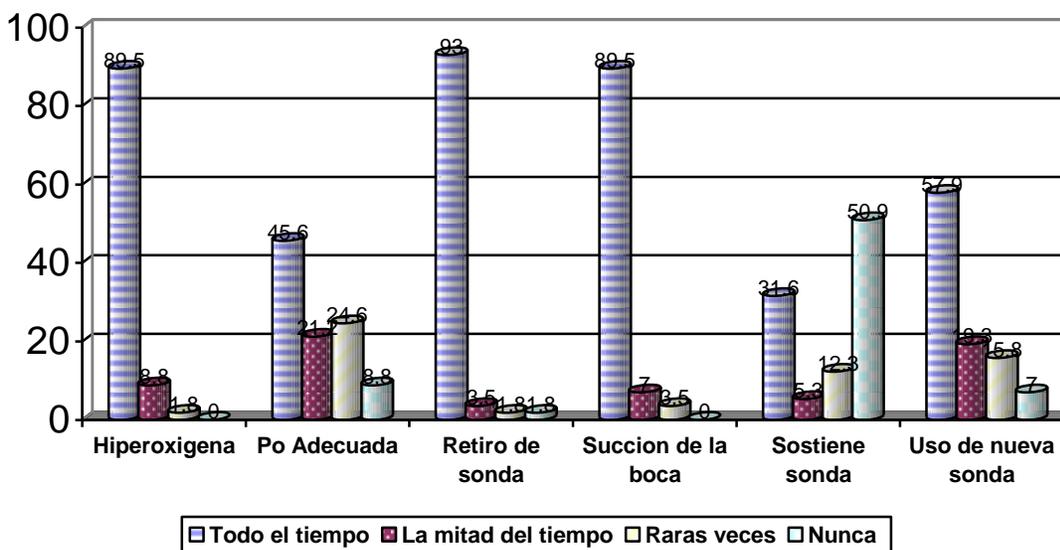
Porcentaje de respuestas sobre la técnica de succión del tubo endotraqueal

Pregunta	La mayoría del tiempo	la mitad del tiempo	Raras veces	Nunca	Total
Hiperoxigena al paciente, aumentando la fracción inspirada de oxígeno hasta un 100%(monitoreo de signos vitales: frecuencia cardiaca, asimetría de pulso, frecuencia respiratoria.):	89.5	8.8	1.8		100.00%
Utiliza la presión de aspiración adecuada (se obtiene a través de un manómetro a presión negativa medida en mmHg) Neonato 60 - 100 mmHg, Niño Grande 100 - 120 mmHg:	45.6	21.1	24.6	8.8	100.00%
La sonda la retira haciendo movimientos rotatorios y accionando la válvula o desocluyendo la sonda?	93	3.5	1.8	1.8	100.00%
La succión de la boca ud. la realiza al inicio o al final, según la cantidad de secreciones observadas con iguales técnicas de asepsia y con presión de aspirador adecuado?	89.5	7	3.5		100.00%
La mano dominante con guante estéril sostiene la sonda de aspiración y hace cambio de sonda a la otra mano?	31.6	5.3	12.3	50.9	100.00%
Para cada aspiración utiliza una nueva sonda estéril?	57.9	19.3	15.8	7	100.00%

Fuente: Instrumento # 1

GRAFICO N. 9

Porcentaje de respuestas sobre succión del tubo endotraqueal



Fuente: Tabla # 9

TABLA N. 10

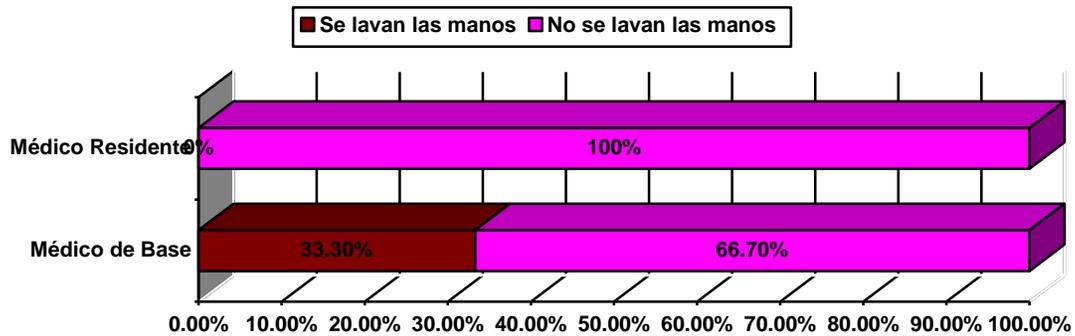
Asociación entre lavado de manos y desempeño en la intubación

Desempeño	LAVADO DE MANOS		TOTAL
	Si	No	
a)-Médico de Base	33.3%	66.7%	100%
b)-Medico Residente	0%	100%	100%

Fuente: Instrumento #2

GRAFICO N. 10

Asociación entre lavado de manos y desempeño en la intubación



Fuente: Tabla # 10

TABLA N.11

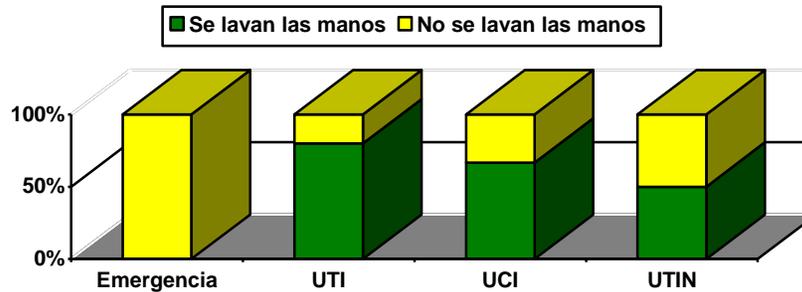
Asociación del lavado de manos en la succión de la vía aérea con los servicios

Servicio	LABADO DE MANOS		TOTAL
	Si	No	
Emergencia	0%	100%	100%
Terapia Intensiva	80%	20%	100%
Cuidados intermedios	66.70%	33.30%	100%
Terapia Intensiva Neonatal	50%	50%	100%

Fuente: instrumento #2

GRAFICO N. 11

Asociación del lavado de manos con los servicios en la succión de la vía aérea



Fuente: Tabla # 11

TABLA N.12

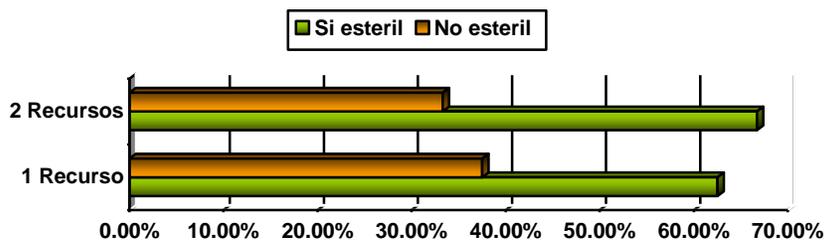
Relación entre el número de recursos con la utilización de la técnica estéril

# recursos en el procedimiento	INTRODUCE SONDA DE SUCCION CON TECNICA ESTERIL		TOTAL
	Si	No	
1	62.50%	37.50%	100%
2	66.70%	33.30%	100%

Fuente: Instrumento 2

GRAFICO N. 12

Relación entre el número de recursos con la utilización de la técnica estéril



Fuente: Tabla 12

TABLA N.13

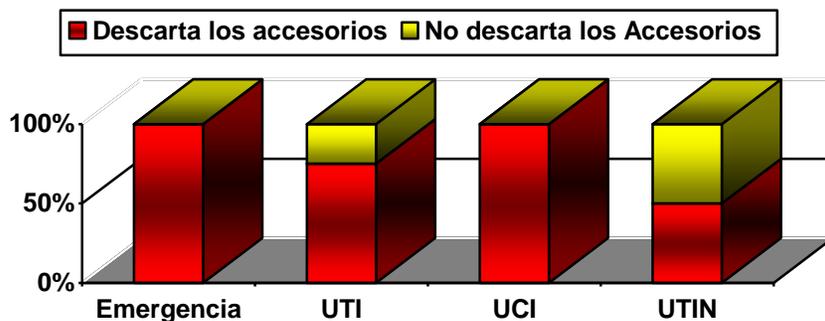
Relación entre los servicios y descartar los accesorios después de intubación

Servicio	DESCARTA LOS ACCESORIOS		TOTAL
	Si	No	
Emergencia	100%	0%	100%
Terapia Intensiva	75%	25%	100%
Cuidados Intermedios	100%	0%	100%
Terapia Intensiva Neonatal	50%	50%	100%

Fuente: Instrumento 2

GRAFICO N. 13

Relacion de descartar los accesorios despues de usarlos y el servicio de la ruta critica



Fuente: Tabla 13

TABLA N.14

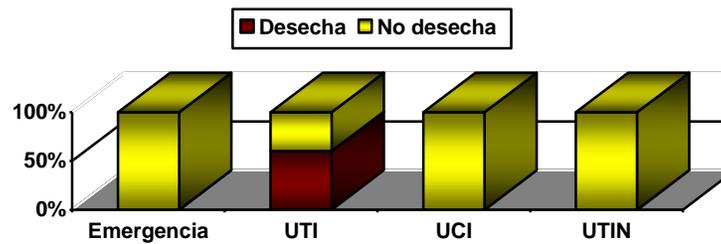
Relación entre los servicios y desechar los accesorios después de la succión

Servicio	DESECHA GUANTES, SOL FISIOLÓGICA CONTAMINADA, Y CONTENEDOR		TOTAL
	Si	No	
Emergencia	0%	100%	100%
Terapia Intensiva	60%	40%	100%
Cuidados Intermedios	0%	100%	100%
Terapia Intensiva Neonatal	0%	100%	100%

Fuente: Instrumento 2

GRAFICO N. 14

Relación entre los servicios y desechar los accesorios después de la succión



Fuente: Tabla 14

TABLA N.15

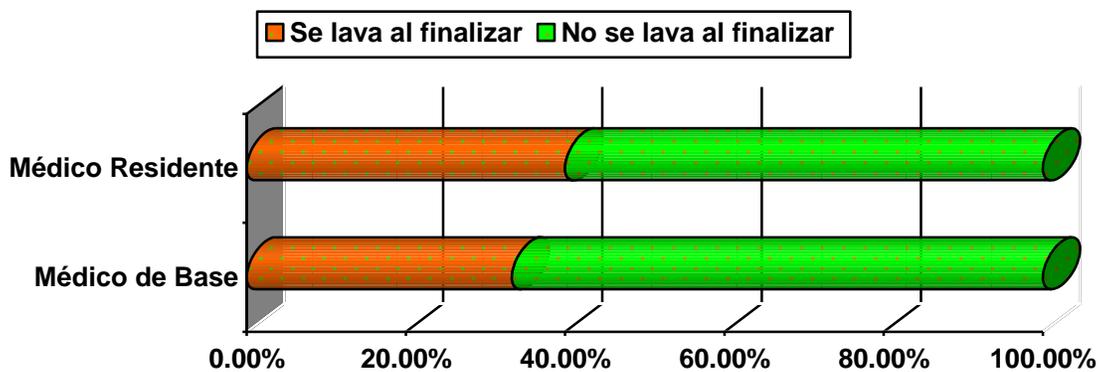
Asociación entre lavado de manos al final de la intubación con el desempeño

Desempeño	NUEVAMENTE SE LAVAN LAS MANOS		TOTAL
	Si	No	
a)-Médico de Base	33.30%	66.70%	100%
b)-Medico Residente	40%	60%	100%

Fuente: Instrumento 2

GRAFICO N. 15

Asociación entre lavado de manos al final de la intubación con el desempeño



Fuente: Tabla 15