



**VARIACIONES CLÍNICAS DE LOS PACIENTES  
TRAQUEOSTOMIZADOS SOMETIDOS A HIGIENE  
BRONCOPULMONAR EN LOS SERVICIOS DE HOSPITALIZACIÓN  
DEL HOSPITAL VARGAS DE CARACAS. AÑO 2007.**

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE ENFERMERIA

**VARIACIONES CLINICAS DE LOS PACIENTES  
TRAQUEOSTOMIZADOS SOMETIDOS A HIGIENE  
BRONCOPULMONAR EN LOS SERVICIOS DE HOSPITALIZACION  
DEL HOSPITAL VARGAS DE CARACAS. AÑO 2007.**  
(Trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de Licenciado en  
Enfermería)

Autores:  
Andreina Echenique  
C.I. N° 14.992.528  
Erick Murillo  
C.I. N° 15.505.740

Tutor: Mgs. Matilde Ortega.

Caracas, Abril de 2008

## **DEDICATORIA**

Le dedicamos este trabajo a:

Dios.

A nuestros padres.

Y a todos los pacientes que sin ellos no tendríamos una carrera que estudiar ni a quien prestarle servicios.....

Atentamente Erick y Andreina

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos, la realización de esta investigación a:

A la profesora Matilde Ortega, gracias por su paciencia, espero que para usted valga la pena tanto como para nosotros.

A los profesores, Elizabeth Piña, Clara Esqueda, Luís Vásquez, Carmen Cecilia Jiménez y Lilian Betancourt, por darnos la orientación necesaria para darle continuidad a esta investigación.

A las Lic Dioamira Larez y Agustina Cobis, así como el personal asistencial y autoridades del Hospital Vargas de Caracas por prestarnos la colaboración necesaria.

Por supuesto no podían faltar, todos aquellos pacientes y familiares que autorizaron la evaluación que permitió recoger todo este trabajo, sin ellos nada hubiera sido posible.

Atentamente

Erick y Andreina

## COMUNICACIÓN DE APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de tutor del T.E.G. presentado por los T.S.U. Andreina Echenique C.I. N° 14.992.528; y Erick E. Murillo C.I. N° 15.505.740 para optar al título de LICENCIADO EN ENFERMERÍA, considero que dicho trabajo reúne los requisitos para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Caracas, a los \_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ de 2008

---

Mgs. Matilde ortega

C.I. \_\_\_\_\_



## TABLA DE CONTENIDO

	LISTA DE CUADROS.....	viii
	RESUMEN.....	xi
	INTRODUCCIÓN.....	01
<b>CAPÍTULO</b>		
I	<b>EL PROBLEMA.....</b>	04
	Planteamiento del problema.....	04
	Objetivos.....	08
	Justificación.....	09
II	<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	12
	Antecedentes.....	12
	Bases teóricas.....	16
	Sistema de variables.....	28
III	<b>DISEÑO METODOLÓGICO.....</b>	34
	Tipo de estudio.....	34
	Población y muestra.....	35
	Métodos e instrumentos de recolección de datos.....	36
	Procedimiento para la recolección de la información.....	38
	Procedimiento para la validación y confiabilidad.....	40
	Plan de tabulación y análisis.....	41
IV	<b>PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....</b>	42
V	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	82
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	103

## ANEXOS

1.1	Unificación de criterios para el llenado del registro de observaciones de los patrones respiratorios y cardíacos en pacientes con traqueostomía.....	90
1.2	Instrumento I. Registro de observaciones de los patrones respiratorios y cardíacos en pacientes con traqueostomía.....	91
2.1	Unificación de criterios para el llenado de la lista de cotejo para la observación de técnicas de higiene broncopulmonar que aplica el enfermero profesional en pacientes con traqueostomía.....	92
2.2	Instrumento II. Lista de cotejo para la observación de técnicas de higiene broncopulmonar que aplica el enfermero profesional en pacientes con traqueostomía.....	93
3	Certificación de los instrumentos. ....	96
4	Solicitud de permiso a la institución.....	99
5	Anexos del cuadro N° 1.....	100
6	Anexos del cuadro N° 7.....	101
7	Anexos del cuadro N° 8.....	102

**LISTA DE CUADROS**

## CUADROS

1	Modificaciones clínicas en la frecuencia respiratorias antes y después de la HBP en los pacientes con traqueostomía de los servicios de hospitalización del Hospital Vargas De Caracas. Año 2007.....	43
2	Modificaciones en cuanto al tiraje intercostal antes y después de la HBP en los pacientes con traqueostomía de los servicios de hospitalización del Hospital Vargas de Caracas. Año 2007 .....	46
3	Variaciones clínicas de los pacientes traqueostomizados en cuanto a la presencia de aleteo nasal antes y después de la HBP en los servicios de hospitalización del Hospital Vargas de Caracas. Año 2007.....	49
4	Variaciones clínicas de los pacientes traqueostomizados en cuanto a la intensidad del murmullo vesicular antes y después de la HBP en los servicios de hospitalización del Hospital Vargas de Caracas. Año 2007.....	52
5	Variaciones clínicas de los pacientes traqueostomizados en cuanto a la presencia de ruidos respiratorios agregados (roncus) antes y después de la HBP en los servicios de hospitalización del Hospital Vargas de Caracas. Año 2007.....	55

6	Variaciones clínicas de los pacientes traqueostomizados en cuanto a la presencia de ruidos respiratorios (otros agregados) antes y después de la HBP en los servicios de hospitalización del Hospital Vargas de Caracas. Año 2007.....	58
7	Variaciones clínicas de los pacientes traqueostomizados en cuanto al nivel saturación de oxígeno (%) antes y después de la HBP en los servicios de hospitalización del Hospital Vargas de Caracas. Año 2007.....	61
8	Modificaciones clínicas en la frecuencia cardíaca antes y después de la HBP en los pacientes con traqueostomía de los servicios de hospitalización del Hospital Vargas de Caracas. Año 2007.....	64
9	Cambios en las Variaciones clínicas de pacientes traqueostomizados en servicios de hospitalización que son sometidos a técnicas de higiene broncopulmonar en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007.....	67
10	Valoración respiratoria de pacientes con traqueostomía antes de recibir higiene broncopulmonar por parte de los profesionales de enfermería en el Hospital Vargas De Caracas. Año 2007.....	70
11	Aplicación de drenaje postural a pacientes con traqueostomía por parte del profesional de enfermería en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007.....	72
12	Aplicación de percusión torácica a pacientes con traqueostomía por parte del profesional de enfermería en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007.....	74

13	Aplicación de vibración torácica a pacientes con traqueostomía por parte del profesional de enfermería en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007.....	75
14	Uso de la tos asistida en pacientes con traqueostomía por parte del profesional de enfermería en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007.....	76
15	Correcta aplicación de la aspiración endotraqueal en pacientes con traqueostomía por parte del profesional de enfermería en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007.....	77
16	Distribución de promedios con respecto a la valoración previa y la aplicación de las técnicas de higiene broncopulmonar a pacientes con traqueostomía por parte del profesional de enfermería en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007.....	80

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE ENFERMERÍA

**VARIACIONES CLÍNICAS DE LOS PACIENTES  
TRAQUEOSTOMIZADOS SOMETIDOS A HIGIENE  
BRONCOPULMONAR EN LOS SERVICIOS DE HOSPITALIZACIÓN  
DEL HOSPITAL VARGAS DE CARACAS. AÑO 2007.**

Autores:

Andreina Echenique

Erick Murillo

Tutor: Mgs. Matilde Ortega.

Fecha: Abril de 2008

**RESUMEN**

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, con diseño de campo, y de corte transversal, con una población heterogénea conformada por dos grupos, uno conformado por 7 pacientes con traqueostomía, evaluados hasta un máximo de 3 oportunidades, que no estuvieran sometidos a ventilación mecánica y a su vez se encontrarán en una sala general de hospitalización del Hospital Vargas de Caracas, a los que se les anotaron las constantes respiratorias y cardíacas antes y después de la higiene broncopulmonar (HBP); y el otro grupo estuvo constituido por 21 profesionales de enfermería tipo asistencial, a los que se le evaluó las técnicas de HBP, se recogió la información en guías de observación tipo hoja de registro y lista de cotejo respectivamente. Los resultados obtenidos fueron que los cambios clínicos en estos pacientes son significativos en la disminución de los roncus en mas de un 66,66 % de los pacientes, y un incremento de la media en la saturación de oxígeno en 3,5% aproximadamente; no observándose evidencia clínica estadísticamente relevante en la frecuencia respiratoria, tiraje intercostal, aleteo nasal, murmullo vesicular, otros agregados y frecuencia cardíaca. Con respecto a aplicación de técnicas de HBP, se obtuvo que 31,43 % valora al paciente previamente, 15,86 % aplica percusiones torácicas, el 95,24 % no aplica ni drenaje postural ni vibraciones torácicas, un 29,76 % usa la tos asistida, un 55,56 % reúne el equipo correctamente para la aspiración endotraqueal, un 45,24% se coloca medidas de barrera, y un 42,86 % realiza la aspiración de manera adecuada. Por lo que se sugiere primordialmente mantener una monitorización más rigurosa de la saturación, y la auscultación de estos pacientes a fin de usarlos como signos precoces de complicaciones; y se recomienda a la institución impulsar talleres prácticos que mejoren la destreza de las técnicas de HBP en el personal de enfermería de estos servicios.

## INTRODUCCIÓN

Desde tiempos remotos hasta la actualidad, las ciencias de la salud han venido logrando grandes avances y a pasos gigantescos, y en la medida que la demanda de servicios aumenta, se hace necesario mejorar la oferta, y para ello hay que revisar los procedimientos que el personal de enfermería esta aplicando para determinado tipo de pacientes.

Es por ello que la investigación que se presenta a continuación, nace de esa inquietud de identificar las modificaciones clínicas en cuanto a frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, ruidos respiratorios, saturación de oxígeno, antes y después de la aplicación de técnicas de higiene broncopulmonar; así como también describir como el personal de enfermería en la actualidad realiza y/o aplica las técnicas en los pacientes con traqueostomía en servicios de hospitalización, para ello se selecciono una institución que tuviera la condición de manejar pacientes traqueostomizados, en este caso el Hospital Vargas de Caracas, y poder recoger allí la información necesaria en los meses de mayo a julio del año 2007.

La aplicación de las distintas técnicas de higiene broncopulmonar en pacientes traqueostomizados por parte de los profesionales de enfermería, representan una necesidad importante para mejorar la permeabilidad de la vía aérea, en virtud de esto, es propósito de esta investigación, describir también

como se caracteriza dicha atención por parte del profesional de enfermería que labora en los servicios de hospitalización del Hospital Vargas de Caracas.

Simultáneamente se decidió estudiar la variabilidad de las constantes vitales de estos pacientes antes y después de tal técnica, esto con la finalidad de observar hasta que punto existía la mejoría clínica significativa en el paciente.

En lo inherente a la estructura del trabajo de investigación, este se divide en cinco (V) capítulos, resumidos de la siguiente manera:

Capítulo I el problema, comprende el planteamiento del problema, los objetivos propuestos y la justificación para realizar esta investigación, allí se describe los hechos que fomentan este trabajo, así como las razones que fundamentan el mismo.

Capítulo II marco teórico, incluye antecedentes previos a esta investigación; bases teóricas que fundamentan científicamente el estudio, en estas se describe todo lo relacionado a pacientes con traqueostomía y las técnicas de higiene broncopulmonar, tales como la vibración, la percusión, la aspiración endotraqueal entre otras. A su vez los sistemas de variables y la operacionalización de las mismas.

Capítulo III diseño metodológico del estudio, el mismo abarca el diseño de la investigación, la población y muestra, criterios para la selección de la

población, métodos de recolección de datos, procedimientos para la recolección de los datos confiabilidad y validez.

El capítulo IV el cual comprende la presentación, análisis e interpretación de los resultados, los cuales están expresados en cuadros debidamente identificados.

Por último se presenta el capítulo V que resume las conclusiones de la investigación, las recomendaciones tanto para la institución como para futuras investigaciones, las referencias bibliográficas y anexos.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **Planteamiento del Problema**

El intercambio gaseoso del organismo, el cual va desde el flujo de gases entre la atmósfera y las vías aéreas, para posterior difusión en los alvéolos y paso a las arterias, viene a ser la función más importante del sistema respiratorio. Pero, cuando ocurre una alteración que impida ese intercambio gaseoso, se evidencia una necesidad de aplicar acciones que pudiesen restablecer dicha función, y en la medida que se hace mas difícil la restitución del intercambio gaseoso, será necesario la apertura de una vía aérea artificial bien sea la orotraqueal, nasotraqueal o por estoma.

Cuando la causa viene dada por obstrucción, quemadura de la vía aérea superior, ineficacia para el manejo de secreciones por parte del paciente o periodos prolongados de conexión a la ventilación mecánica; la apertura de una vía aérea por estoma o cricotirotomía parece ser la única alternativa para permitir el buen funcionamiento del intercambio gaseoso.

Casi desde el mismo momento que se práctica la traqueostomía, se hace necesario la intervención del profesional de enfermería para la aplicación de técnicas que permitan la limpieza y el mantenimiento de la permeabilidad de esa

vía aérea, mejor conocidas como técnicas de higiene broncopulmonar (HBP), las cuales según Potter, P. y Perry, A. (2002) están descritas como “un grupo de terapias usadas en combinación para movilizar secreciones pulmonares”(Pág. 1185), estas técnicas incluyen el drenaje postural, percusión y vibración torácica; seguidamente de una tos productiva y aspiración en el paciente que tiene disminuida la capacidad de toser, estas deben ser realizadas por un personal con conocimientos y destrezas para llevarlas a cabo, con la finalidad desde el punto de vista clínico de mejorar todos los signos indicativos de dificultad para producir el intercambio gaseoso adecuado.

Si la situación se presenta en un paciente crítico en una unidad de cuidados intensivos (UCI), el mismo permanece con monitoreo continuo y no hay mayor inconveniente para evidenciar los cambios clínicos; y al momento de realizar el procedimiento, a pesar de ser individualizado a cada paciente no deja de ser una rutina para el personal de enfermería dentro de la UCI por lo que este lo realiza con destreza, sin embargo, en los pacientes con traqueostomía que su condición o mejoría clínica permite que el mismo sea trasladado a un servicio de hospitalización, este dejaría de estar con monitoreo continuo y de no llevarse ese registro de cambios clínicos, que impedirían identificar precozmente alteraciones y/o complicaciones en el paciente, se desconoce si las técnicas de HBP producen cambios significativos en el paciente. Aunado a todo lo planteado el profesional de enfermería de un servicio de hospitalización no necesariamente maneja en la misma proporción que en la UCI pacientes con traqueostomía, esto pudiera

condicionar que el procedimiento se realice de manera inadecuada o no se realiza según el caso.

Al observar la situación descrita desde un contexto real; en el Hospital Vargas de Caracas, se han observado situaciones en las que pacientes con traqueostomía son trasladados a servicios de hospitalización para continuar con el tratamiento médico, en este periodo muchos de estos pacientes presentan problemas respiratorios, frecuentemente asociados a el acumulo de secreciones a nivel traqueobronqueal, lo que origina que sean trasladados a la emergencia o nuevamente a la UCI del centro para su resolución, ocupando una cama que pudiese servir a un paciente que este ingresando al centro.

Aunque las descompensaciones pudieran ser atribuible o no a la HBP, en esos servicios de medicina las constantes vitales del paciente son cuantificadas por cada turno de enfermería, sin que esta medición coincida con la aplicación de la HBP al paciente que se encuentre en dicho servicio, lo que significa la aplicación del procedimiento pero sin que exista un registro que evidencie los posibles cambios, como son: taquipnea, taquicardia, desaturación; alteraciones que si no son tratadas con prontitud complican el estado clínico del paciente. En resumen, cuando el paciente es trasladado a la emergencia es por que ya existe un evidente deterioro, que de ser detectado precozmente se podría evitar esa alteración, en vista de que se desconocen estos cambios cardiorrespiratorios que ocurren en el paciente, que deterioran progresivamente su condición clínica y se

desconoce como se aplica la HBP se plantea la siguiente investigación, para las cuales surgen las siguientes interrogantes:

**¿Cuáles son los cambios respiratorios que presenta el paciente con traqueostomía cuando es sometido a las técnicas de higiene broncopulmonar?**

**¿Cuáles son las modificaciones cardiacas que se evidencian en el paciente traqueostomizado cuando se le aplican las técnicas de higiene broncopulmonar?**

**¿Qué técnicas de higiene broncopulmonar proporciona el profesional de enfermería que labora en los servicios de medicina del Hospital Vargas de Caracas?**

De acuerdo a las interrogantes se formula el siguiente planteamiento:

**¿Cuáles son los cambios clínicos que se producen en el paciente con traqueostomía, cuando es sometido a técnicas de higiene broncopulmonar?**

**Objetivos.**

## Objetivo General.

- Determinar las modificaciones clínicas del paciente traqueostomizado sometido a técnicas de higiene broncopulmonar realizadas por el profesional de enfermería en los servicios de hospitalización del Hospital Vargas de Caracas.

## Objetivos Específicos.

- Identificar las modificaciones respiratorias del paciente con traqueostomía, referidas a frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, tiraje intercostal, aleteo nasal y agregados pulmonares; después de recibir higiene broncopulmonar.
- Identificar las modificaciones cardíacas del paciente traqueostomizado, relacionadas con frecuencia cardíaca después de recibir higiene broncopulmonar.
- Describir las técnicas de higiene broncopulmonar aplicadas por el personal de enfermería a los pacientes con traqueostomía de los servicios de hospitalización.

**Justificación.**

La traqueostomía, término que según el diccionario Enciclopedia Encarta (2006) deriva del Griego *trachea arteria* (arteria Rugosa) y *tome* (insición) es un procedimiento quirúrgico que se realiza a pacientes que requieren un manejo rápido de la vía aérea, o bien por que se hace difícil o imposible un manejo con otra vía aérea artificial, y dependiendo de la causa, sea una patología respiratoria, una lesión en la vía aérea superior, o un deterioro neurológico que produzca una dificultad de tipo respiratorio, estos pacientes pueden ser manejados en servicios de emergencia, en unidades de cuidados intensivos o bien pueden estar hospitalizados y ser llevados a quirófano para realizarles el procedimiento.

Dada la situación y los cambios en su condición clínica, estos pacientes requerirán en todo momento, independientemente del servicio, unos cuidados destinados a mantener una vía aérea permeable y un intercambio gaseoso óptimo.

El Hospital Vargas de Caracas, un hospital general, además de ser centro de referencia nacional para todo tipo de pacientes, maneja anualmente una cantidad significativa de pacientes con traqueostomía, pues a pesar de no existir un registro estadístico específico en la institución relacionado con este tipo de pacientes, el cuaderno de registro de intervenciones practicadas, ubicado en el recuperación post anestésica del Hospital Vargas de Caracas (2007), refleja que solamente en el trimestre de julio a septiembre del 2006 se practicaron 8

traqueostomías, esto sin tener en cuenta las practicadas por estar asociadas a otra cirugía, y tampoco las practicadas en el área de cuidados intensivos pues no se tiene un registro de las mismas, y cierto número de estos pacientes dada su condición, se encuentran hospitalizados en servicios de medicina.

En vista de esta situación, se hace necesario obtener datos que permitan establecer mejoras en la HBP de cada paciente traqueostomizado en servicios de hospitalización, pues la evidencia clínica será determinante en la necesidad real de extraer secreciones del árbol bronquial y el tiempo que necesita aplicar este cuidado, además, considerando que las técnicas ofrecida por el personal de enfermería influyen clínicamente en el paciente, en pro del mismo. Se espera que al registrar los signos respiratorios y cardíacos antes, durante y después de someter al paciente a las diversas técnicas de HBP se pueda tener datos que señalen criterios para mejorar la aplicación de cada una de las técnicas que integran la terapéutica descrita; y esto permita al personal la creación de estándares de cuidados y/o guías de actuación. Adicionalmente que los resultados obtenidos refieran datos importantes para mejorar las habilidades y destrezas del profesional de enfermería para proporcionar las medidas de HBP en el paciente traqueostomizado.

Y para la institución, es importante esta investigación, puesto que si los pacientes reciben una atención adecuada en el servicio de hospitalización, se logra determinar precozmente las posibles complicaciones o alteraciones que son

causantes del traslado de estos a la emergencia o la UCI, pues se reducirían los costos y tendrían mayor disponibilidad de camas en áreas especializadas para otro tipo de pacientes que requieran una atención medica inmediata. Además, este estudio podría ser utilizado por otros grupos de manera que se pudiera contribuir a evitar que se prolongue la estadía hospitalaria del paciente, a su vez aminorar el consumo de antibióticos por infecciones nosocomiales, y esto en algo contribuye a mejorar la situación hospitalaria a lo que se considera necesaria una investigación de este tipo.

Y desde el punto de vista investigativo, este trabajo de grado pretende servir como base para futuros profesionales de la salud que deseen datos referentes al manejo de la HBP y cambios clínicos del paciente hospitalizado, ya que la mayoría de las investigaciones están enfocadas en el paciente en unidades de cuidados intensivos y en pacientes sometidos a ventilación mecánica, lo que evidencia una necesidad de profundizar en otras áreas donde se desempeña la enfermería y no hay disponibilidad de investigaciones clínicas en los servicios de hospitalización.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Antecedentes**

Bonillo R., Daboin M. y Villamizar Y (2005) realizaron en La Policlínica Metropolitana un estudio de tipo descriptivo, donde midieron el conocimiento que posee el profesional de enfermería en la aplicación de técnicas de higiene broncopulmonar (HBP) y fisioterapia respiratoria en neonatos conectados a ventilación mecánica, para ello aplicaron un instrumento tipo cuestionario de 26 ítems a 26 profesionales en enfermería de dicha unidad.

El estudio arrojó, que el 58 % de los profesionales conocen las técnicas de drenaje postural, percusión y vibración. Y el 50% tiene conocimiento de la aspiración endotraqueal, concluyendo así que existe una deficiencia en el conocimiento que manejan los profesionales de enfermería relacionado con la HBP.

Lo que demuestra tal investigación, es que existe un déficit de conocimiento para aplicar las técnicas de manera adecuada, si esto ocurre con un personal que lo realiza con mayor frecuencia que un personal de hospitalización, se presume encontrar resultados similares en la medición de información y habilidades sobre la HBP, tema central de esta investigación.

Terán J. y Vásquez Y., (2003) realizaron una investigación en Caracas de tipo comparativa donde estudiaron las variaciones clínicas de pacientes críticos, cuando eran sometidos a aspiración endotraqueal con circuito cerrado y de manera convencional, recolectaron información en hojas de registro en la que se transcribieron mediciones de frecuencia cardíaca, respiratoria y saturación de oxígeno en los 5,10 y 15 minutos antes, durante y después de realizar el procedimiento.

Concluyeron que los cambios son más notables cuando se les aplica el método convencional abierto y que la recuperación aproximada de los signos clínicos a sus valores iniciales se evidencia más rápido con el sistema cerrado de aspiración.

Aunque, esta investigación es con pacientes críticos y solo estudia la aspiración endotraqueal, sirve para demostrar que existen variaciones clínicas en el paciente que se observan casi de inmediato durante el procedimiento y otras que se evidencian posterior a la aplicación del mismo.

Por otro lado, Clark, A.; Tyler, D. y White, K. (1990), con su estudio denominado “efectos de la succión endotraqueal en la saturación venosa de oxígeno y sobre variaciones de la frecuencia cardíaca en adultos en estado crítico” realizado en la Schools of nursing university of Texas at austin, se plantearon el objetivo de determinar cuales eran los efectos de la aspiración endotraqueal en la

saturación venosa de oxígeno y la frecuencia cardíaca en 189 pacientes adultos en estado crítico, el mismo fue un estudio cuasi-experimental que utilizó instrumentos de registro de mediciones de la saturación venosa de O<sub>2</sub>, se trabajo en dos grandes grupos, uno con bolsas de hiperoxigenación manual y sondas de succión, (sistema convencional) en 62 pacientes y el resto con hiperoxigenación previa por el ventilador y sistemas de aspiración cerrado.

El mismo demostró que en los pacientes que se aspiraron recibiendo el método abierto de succión, la saturación venosa de O<sub>2</sub> habría caído de 66% hasta 62% inmediatamente después de iniciar la aspiración y vuelto a la línea de fondo en un plazo de 4 minutos. En cambio, cuando recibieron el método cerrado de succión, y preoxigenación la SvO<sub>2</sub> se elevó a partir de 67.7% a 67.86% inmediatamente después de iniciar la succión, aumentando luego hasta el 71% durante los 2 minutos próximos antes de caer hacia la línea de fondo después de 4 minutos.

En la conclusión, el método cerrado de la succión demostró una saturación venosa de O<sub>2</sub> más alta después de la aspiración endotraqueal comparado con el método convencional de succión.

En contraste con la investigación anterior estos demostraron que más que una recuperación rápida de los signos clínicos con sistema cerrado, existe una elevación de los valores normales previo a la aspiración, para posterior descenso a

valores normales, aunque ambos coinciden en la ventaja del sistema cerrado de aspiración; adicionalmente con respecto a la frecuencia cardíaca, estos mismos autores afirman que el ritmo cardíaco aumentó de una línea de fondo de 99 latidos por minuto a 104 latidos por minuto inmediatamente después de la aspiración, observándose en general un cambio del 5% por encima de la línea base, y volvió gradualmente a su ritmo normal durante los 4 minutos próximos. Y no se consideró ningunas diferencias significativas en ritmo cardíaco entre los pacientes que recibieron aspiración por sistema convencional y los que recibieron método cerrado de la succión; evidenciando así que la frecuencia cardíaca solo se modifica de forma pasajera pero no produce resultados relevantes.

Con respecto a los cuidados de enfermería, Aponte, M.; Badaraco, A. y Carrión, C. (2003) realizaron un trabajo en la Policlínica Maturín donde estudiaron la información que posee el profesional de enfermería del área hospitalaria de dicho centro, en torno a los cuidados respiratorios de pacientes con traqueostomo, la misma se planteó el objetivo de determinar la información en función de la permeabilidad de la vía aérea, cuidados del tubo de traqueostomo y la traqueostomía.

Trabajaron con 15 profesionales de enfermería del área de hospitalización con un cuestionario tipo Encuesta demostrando que el 66,6 % de los enfermeros profesionales encuestados tenían un conocimiento medio en torno a los cuidados y

solo el 13,3 % de esos 15 profesionales tienen un alto conocimiento de los cuidados necesarios para estos pacientes.

Este trabajo, demuestra que el profesional de enfermería no domina a cabalidad los conocimientos necesarios para mantener permeable la traqueostomía de un paciente, así como la información referente al cuidado y mantenimiento de la estoma, lo que pudiera ser una causa atribuible al deterioro del paciente traqueostomizado en áreas de hospitalización.

## **BASES TEÓRICAS**

### **Traqueostomías.**

Las vías aéreas artificiales, las cuales están indicadas cuando alguna lesión, o patología comprometen la ventilación y por ende la vida del paciente, aunque todas vienen a ser invasivas la diferencia radica en la técnica y de allí se derivan dos grandes grupos, las no quirúrgicas que son todas las clases de intubación endotraqueal y las quirúrgicas que incluyen la traqueostomía tradicional y percutánea.

Para fines de la investigación se hará mayor hincapié en la traqueostomía, técnica que empezó a ser usada en los años 1800 para el tratamiento de la difteria, y en la actualidad su indicación esta dividida según Irwin R. y Rippe J. (2002) en tres grandes grupos:

Las indicadas con la finalidad de evitar la obstrucción de la vía aérea, que incluye procedimientos quirúrgicos en la vía aérea superior y base de la lengua, lesiones malignas a nivel de laringe, traumatismos que contraindiquen una intubación e incluso inhalación de humo caliente o agentes corrosivos.

Por otra parte esta el grupo indicadas para la higiene traqueal, aunque todos requieren higiene traqueal, esto se refiere a los trastornos neuromusculares que impiden una limpieza adecuada del tracto respiratorio por parte del paciente y la traqueotomía brinda un fácil acceso al tracto respiratorio inferior.

Por último están las traqueotomías en caso de soporte ventilatorio, que esta indicada cuando se requiera un manejo ventilatorio por periodos mayores a dos o tres semanas.

Para realizar la insición, se describen 2 maneras de realizar el procedimiento: la convencional, realizada en quirófano y descrita brevemente por Fuller J. R. (2001) como una insición transversal justo por encima de la horquilla esternal, seccionando tejido subcutáneo del cuello y el músculo mas profundo, se separan los músculos y se sostiene la tráquea mientras se realiza la insición en el borde del tejido traqueal para finalmente dilatar la tráquea e introducir el traqueostomo.

La otra técnica es la traqueotomía percutánea, que según Irwin R. Y Rippe J. (2002) tiene las ventajas de que no sea realizada necesariamente por un cirujano, se realiza en menor tiempo, se puede hacer a pie de cama y permite una cicatriz más estética, la técnica se realiza accediendo a la tráquea por un catéter pequeño y luego por medio de un guía se introducen trocates dilatadores de diferentes tamaños hasta dilatar la tráquea lo suficiente e introducir el traqueostomo y retirar el guía.

Cuando existe la presencia de un cuerpo extraño en la vía aérea como es el caso de la traqueostomía, es necesario la permeabilización de la misma constantemente para disminuir el acumulo de secreciones producido por irritabilidad de la mucosa; en tal sentido, la presente investigación se fundamenta en los pacientes traqueostomizados pues son los que representan con frecuencia mayor problemática en los servicios de hospitalización.

### **Cambios clínicos en pacientes traqueostomizados.**

Para efectos de esta investigación, la monitorización se correspondió a la valoración de: frecuencia respiratoria, tiraje intercostal, aleteo nasal, presencia de ruidos respiratorios, saturación de oxígeno y frecuencia cardíaca, además de esto, Urden L., Lough, M., Stacy, K. (2001) menciona que en pacientes con trastornos pulmonares y que van a ser sometidos a un procedimiento, las prioridades para el personal de enfermería van dirigidas a preparar al paciente y a monitorizar su

respuesta al mismo valorándolo antes y después, esta monitorización incluye observar si el paciente presenta signos de dolor, ansiedad o descompensación respiratoria.

En cuanto a los cambios clínicos a nivel respiratorio, los mencionados autores refieren que cuando la vía aérea resulta inadecuada se observa estridor, respiraciones ruidosas, tiraje supraventricular e intercostal, aleteo nasal y respiraciones con músculos accesorios; cuando es por ventilación inadecuada, los cambios están descritos por cianosis central, inquietud, ansiedad, confusión, y al estar determinada la causa por un intercambio gaseoso inadecuado hay taquipnea y disminución de la PaO<sub>2</sub> por gasometría arterial.

Aunque en la presente investigación la ansiedad no fue considerada como una variable controlada, cabe destacar, tal y como la describe Guzmán A. (1992) esta es un trastorno de tipo psicossomático cuya causa es netamente emocional y se acompaña de cambios endocrinos, metabólicos y neurovegetativos; que en condiciones normales son pasajeras, pero influyen en las modificaciones clínicas del paciente, que para efectos de esta investigación se considera puede influenciar modificando la frecuencia respiratoria, estando relacionado o no con la HBP

Para poder obtener estos datos es necesario una valoración de enfermería que se enfoque en el sistema respiratorio, de allí que en la inspección se obtenga

la evaluación del esfuerzo respiratorio y de la auscultación se identifiquen los ruidos respiratorios anormales.

En cuanto a la respiración, Dugas, B. (2000) la define como “intercambio de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> que ocurre en el organismo”; y esta según Kozier, B.; Erb G.; Mckay P. (1999) varía de acuerdo a una serie de factores, como el ejercicio, enfermedad, edad del paciente.

A su vez, con respecto a la evaluación del esfuerzo respiratorio, Urden L., Lough, M., y Stacy, K. (2001) menciona lo siguiente:

El esfuerzo respiratorio se valora por la frecuencia, ritmo, simetría y cualidad de los movimientos respiratorios. La respiración normal en reposo se hace sin esfuerzo, es regular y tiene una frecuencia de 12 a 20 respiraciones por minuto. Algunos patrones más habituales en los pacientes con disfunción pulmonar son taquipnea, hiperventilación y atrapamiento aéreo. La taquipnea se caracteriza por un aumento en la frecuencia y un descenso en la profundidad de la respiración. La hiperventilación se manifiesta por un aumento en la frecuencia y en la profundidad de la respiración, (Pág. 212).

Las prioridades de la auscultación de acuerdo a Urden L., Lough, M., Stacy, K. (2001) son la evaluación de los ruidos respiratorios normales, como vesicular, broncovesicular y bronquial el cual no es audible en pacientes con traqueotomía e identificación de los anormales que para efectos de la investigación solo se refiere a la identificación de los roncus.

Con respecto a la oximetría de pulso, considerado el método no invasivo para medir el porcentaje de sangre que transporta oxígeno a los tejidos; Blumer, J. (1993) establece que:

Se trata de un aparato electrofotométrico que funciona al pasar la luz de una longitud de onda conocida a través de los tejidos orgánicos, midiendo después los cambios de absorción de determinadas longitudes de onda que se absorben a las hemoglobinas oxigenadas y desoxigenadas. Su uso se ha extendido de forma prodigiosa y ha llegado a sustituir a la monitorización transcutánea (Pág. 940).

Los cambios en la frecuencia cardíaca, se observan como una necesidad del corazón de satisfacer las necesidades de transporte de oxígeno a los tejidos en casos como el de los cortocircuitos pulmonares, es decir cuando la sangre llega al sistema arterial sin haber participado en el intercambio gaseoso, disminuyendo el nivel medio de oxígeno en sangre, producto de excesiva acumulación de moco y al mantenerse las demandas tisulares de oxígeno y disminución de su aporte se produce un aumento de la frecuencia.

### **Técnicas de higiene broncopulmonar.**

La higiene broncopulmonar (HBP) son las técnicas utilizadas por el personal de enfermería para disminuir las secreciones producidas en el árbol traqueobronquial; durante la permanencia de un dispositivo como lo es para efectos de esta investigación el traqueostomo. Durante la aplicación de estas técnicas a pacientes traqueostomizados en áreas de hospitalización, existen variaciones clínicas significativas que pueden desmejorar el estado del mismo, y

la no realización de estas podría ocasionar según Irwin R. y Rippe J. (2002) la broncorrea, que en forma habitual se produce una irritación de la tráquea, lo que origina un aumento en la producción normal de secreciones. Secreciones que de no ser movilizadas y extraídas pudiesen ocasionar obstrucción de la vía aérea, dificultar la ventilación respiratoria y crear focos infecciosos por el acumulo de secreciones, motivos por los cuales muchas veces es trasladado a otras unidades donde reciben un apoyo mas continuo como la UCI y el área de emergencias.

A su vez, la North American Nursing Diagnosis Association (2000) señala que cuando hay disfunción neuromuscular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, infección o simplemente una vía aérea artificial, se estaría en presencia de una paciente con una limpieza ineficaz de las vías aéreas, problema que diagnosticado por los enfermeros, que puede ser tratado por los mismos a través de las técnicas de HBP.

Dentro de las técnicas de HBP, Blumer, J. (1993), describe 4 técnicas las cuales son el drenaje postural, percusión, vibración y aspiración de secreciones, a estos se suma dependiendo la condición del paciente la tos asistida o estimulación de la tos mencionada por Urden L., Lough, M., Stacy, K. (2001).

El drenaje postural es un mecanismo pasivo de HBP, Kozier, B.; Erb G.; Mckay P. (1999) lo define como el uso de posiciones específicas para drenar las secreciones por efecto de la gravedad, de allí que sea un mecanismo pasivo pues

no requiere aplicación de fuerza externa para su efectividad, y la posición del paciente va a depender del segmento del pulmón que se quiera drenar, y el drenaje solo requiere evaluar la tolerancia del paciente al cambio de posición.

De acuerdo a Kozier, B.; Erb G.; Mckay P. (1999) la percusión es el palmoteo energético de la piel con las manos ahuecadas , aunque también están disponibles en el mercado vibradores y copas de percusión mecánica, el aire atrapado con la manos ahuecadas transporta las vibraciones a través de la pared torácica hasta las secreciones permitiendo desplazar mecánicamente, tenaces secreciones de las paredes bronquiales, realizando el procedimiento por cada segmento del pulmón afectado de 1 a 2 minutos y si produce un sonido hueco detonante la percusión eso indica que se esta haciendo correctamente, adicionalmente Blumer, J. (1993), sugiere que “no debe hacerse durante la hora anterior a la comida para evitar náuseas, vómitos y broncoaspiración” (pág. 962).

Con respecto a la vibración, Kozier, B.; Erb G.; Mckay P. (1999) menciona que consiste en un temblor vigoroso y se utiliza después de la percusión para aumentar el aire exhalado y de esta forma desprender las secreciones más densas y se realiza con los dedos juntos y extendidos haciendo vibrar la pared torácica durante cada exhalación.

De acuerdo a Kozier, B.; Erb G.; Mckay P. (1999) la aspiración es la succión de secreciones a través de una sonda elástica conectado a una máquina de aspiración o a una toma de la pared, igualmente recomienda utilizar la técnica

estéril a fin de evitar que se introduzcan microorganismos en la tráquea que puedan multiplicarse y pasar a los bronquios.

Según Luckmann, J. (2000). Para realizar el procedimiento, dado que es un procedimiento estéril, se requiere de guantes y un catéter de aspiración que reúna las mismas condiciones, además de una gasa y solución salina estéril en una inyectora, la máquina de succión, bolsa de insuflación manual conectada a oxígeno y se recomienda el uso de mascarilla quirúrgica, bata y lentes protectores por parte del enfermero que va a realizar el procedimiento.

Trujillo M., Fragachan C., Romero K. (2000) coinciden que la aspiración debe ser un procedimiento estéril, a su vez mencionan que la frecuencia entre una aspiración y otra esta determinada por la condición clínica del paciente, por ello se debe evaluar las secreciones cada vez que se realice el procedimiento.

El procedimiento se realiza una vez valorado y preparado el usuario, conectada la sonda, regulada la presión de succión, que según Trujillo M., Fragachan C., Romero K. (2000) se debe adecuar al tipo de paciente y esta no debe ser mayor a los 120 mmHg para los pacientes adultos, luego de colocados los guantes estériles, se debe con la mano dominante introducir el catéter en la estoma unos 12 cm. o hasta que el paciente empiece a toser y de acuerdo a Kozier, B.; Erb G.; Mckay P. (1999) para prevenir el trauma tisular y la pérdida de oxígeno no se aplica aspiración durante la inserción del catéter, una vez adentro se

succiona de 5 a 10 segundos para minimizar la pérdida de oxígeno, esto girando el catéter mientras se retira, hasta retirarlo completamente.

El uso de solución salina ha venido creando controversias, pues sólo se recomienda cuando la consistencia de las secreciones dificulta su extracción, pues Trujillo M., Fragachan C., Romero K. (2000) afirman que no fluidifica las secreciones, puede causar hipoxemia, contaminación bacteriana, y además nunca se puede aspirar todo el volumen que se instila, además Luckmann, J. (2000) agrega que:

En muchas instituciones ha sido práctica común el uso rutinario de solución salina para aflojar las secreciones. Sin embargo, ciertos estudios han demostrado que el uso de solución salina en realidad aumenta el estancamiento de las secreciones y que la retención de la solución proporciona un medio en el cual es posible que crezcan bacterias. Por consiguiente hoy en día algunas instituciones solo utilizan la solución salina para aflojar las secreciones como intervención tardía, (Pág. 950).

Con respecto a la insuflación manual se hace cuando la valoración permite detectar hipoxemias y descompensaciones respiratorias; por lo que se recomienda repetir este tipo de procedimiento con tanta frecuencia como se requiera para depurar las vías respiratorias.

Potter, P. y Perry, A. (2002) refieren que la técnica de aspiración puede inducir hipoxemias, arritmias, laringoespasma y broncoespasmo a los pacientes

que se les aplica, por lo que es de suma importancia observar posibles alteraciones del estado cardiopulmonar durante el procedimiento.

Las técnicas de HBP, aunque pueden aplicarse por separado, se recomienda usarlas en conjunto para su mayor efectividad, de echo Kozier, B.; Erb G.; Mckay P. (1999) describe una secuencia de percusión, vibración, drenaje que debe seguirse normalmente con la colocación, percusión, vibración y expulsión de las secreciones por la tos o por aspiración.

Con respecto a la tos asistida, existen opiniones distintas con los autores, dado que Kozier, B.; Erb G.; Mckay P. (1999) la menciona como una Acción dentro de cada una de las técnicas de HBP, mientras que Urden L., Lough, M., Stacy, K. (2001) la menciona por separado como la estimulación de la tos, aunque ambas coinciden que el fundamento de la técnica trata de estimular al paciente a toser para expulsar las secreciones y a su vez fortalecer la musculatura del diafragma, también usada en casos de cirugía abdominal que por dolor el paciente se abstiene de toser y no moviliza secreciones, aquí el papel de enfermería es hacer presión sobre el abdomen con una almohada a fin de disminuir el dolor.

Sin embargo, el realizar la HBP al paciente traqueostomizado estará condicionado al estado clínico del mismo, por ello Blumer, J. (1993), afirma que estos pacientes recibir una valoración continua para descartar signos de aumento del sufrimiento respiratorio o intolerancia por dolor, fatiga, cianosis, inestabilidad

en los signos vitales o cualquier alteración del nivel de conciencia; también menciona unas contraindicaciones relativas o precauciones entre las que destacan hemorragias pulmonares agudas, edema pulmonar, elevación de la presión intracraneal, hemoptisis.

## **Sistema de Variables**

**Variable I:** Cambios clínicos del paciente traqueostomizado después de recibir higiene broncopulmonar.

**Definición conceptual:** Según el diccionario Mosby (2006) los cambios clínicos se refieren al “hallazgo objetivo percibido por un explorador”

**Definición operacional:** Está referido a la medición de los patrones respiratorios y cardíacos antes y después de la técnica de higiene broncopulmonar y estudio de los cambios.

**Variable II:** Aplicación de las técnicas de higiene broncopulmonar por el profesional de enfermería.

**Definición conceptual:** Son una serie de medidas que según Goldsmith y Karotkin (2005) están destinadas a “guardar el tórax libre de secreciones en el trayecto de la vía aérea”

**Definición operacional:** Está referido a las medidas que aplica el profesional de enfermería para eliminar las secreciones traqueobronquiales, teniendo en consideración la valoración previa y ejecución de las técnicas de higiene broncopulmonar, uso del equipo necesario.

## Operacionalización de Variables

**Variable I:** Cambios clínicos del paciente traqueostomizado después de recibir higiene broncopulmonar.

**Definición operacional:** Está referido a la medición de los patrones respiratorios y cardíacos antes y después de la técnica de higiene broncopulmonar y estudio de los cambios.

Dimensiones:

Dimensiones	Indicador	Ítems
Frecuencia respiratoria: número de ciclos respiratorios completos que realiza el paciente en un minuto.	Número de respiraciones en un minuto (rpm).	01.
Tiraje intercostal: Presencia marcada de esfuerzo respiratorio, a través de uso de músculos adicionales al diafragma y marcado hundimiento de los espacios costales con cada inspiración.	Presencia de tiraje intercostal y supraesternal.	02.
Aleteo nasal: Movimiento rápido de los orificios nasales.	Presencia de aleteo nasal.	03.

Ruidos respiratorios: esta referido a la presencia de murmullo vesicular y ruidos agregados que indiquen la presencia de roncus u otros agregados a la auscultación con el estetoscopio.	Murmullo vesicular. Roncus. Otros agregados.	4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5.
Saturación de oxígeno: medición la cantidad de hemoglobina que transporta oxígeno a los tejidos.	Saturación de oxígeno.	05.
Frecuencia cardíaca: cantidad de movimientos contráctiles que hace el corazón para bombear sangre en un minuto.	Frecuencia cardíaca por minuto.	06.

**Variable II:** Aplicación de las técnicas de higiene broncopulmonar por el profesional de enfermería.

**Definición operacional:** Esta referido a las medidas que aplica el profesional de enfermería para eliminar las secreciones traqueobronquiales, teniendo en consideración la valoración previa y ejecución de las técnicas de higiene broncopulmonar, uso del equipo necesario.

Dimensiones:

Dimensión	Indicador	Ítems
Valoración: es la evaluación previa que realiza el profesional de enfermería al paciente con traqueostomía, a fin de detectar la necesidad de realizar o no la higiene broncopulmonar.	Evaluación respiratoria: Frecuencia respiratoria Esfuerzo respiratorio Auscultación del paciente Revisión del Rx de tórax Verificación de reportes médicos y de enfermería.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5.
Drenaje postural: se refiere al uso de posiciones que aplica el profesional de enfermería a fin de movilizar las secreciones bronquiales por efecto de la gravedad.	Extracción inicial de secreciones. Posición prona, supina o decúbito lateral. Evita complicaciones.	2.1. 2.2, 2.3. 2.4.

<p>Percusión: esta referido al uso de movimientos de alta densidad y baja frecuencia que realiza el profesional de enfermería con la mano ahuecada sobre la zona afectada.</p>	<p>Técnica. Aplicación de la percusión. Evita complicaciones.</p>	<p>3.1. 3.2. 3.3.</p>
<p>Vibración: es el uso de movimientos de baja densidad y alta frecuencia que realiza el profesional de enfermería desde la zona afectada en dirección al árbol traqueobronquial, en cada ciclo espiratorio, para drenar las secreciones más densas.</p>	<p>Prepara la zona. Aplica la técnica. Evita complicaciones.</p>	<p>4.1. 4.2, 4.3. 4.4, 4.5.</p>
<p>Tos asistida: ejercicio que se le practica al paciente, a fin de incentivarle una tos espontánea para expulsar las secreciones de la pared torácica.</p>	<p>Valora nivel de conciencia. Explica el procedimiento al paciente. Realiza el procedimiento.</p>	<p>5.1. 5.2, 5.3.. 5.4.</p>
<p>Aspiración: serie de pasos que realiza el profesional de enfermería para la extracción de secreciones a</p>	<p>Prepara el material.  Utiliza medidas de barrera.</p>	<p>6.1.1, 6.1.2, 6.1.3. 6.2.1, 6.2.2,</p>

través de una sonda de succión, al paciente traqueostomizado.	Aplica la técnica.  Evita complicaciones.	6.2.3, 6.2.4. 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.9, 6.10. 6.3, 6.8, 6.11.
---	---	---

## **CAPÍTULO III**

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

A partir del presente capítulo se comienza a describir todo lo relacionado con la metodología necesaria para la continuidad de esta investigación.

#### **Tipo de estudio**

En función de los objetivos planteados para la presente investigación, el estudio se basó en el diseño de campo, de tipo descriptivo y de corte transversal, lo que permitió determinar que cambios clínicos se presentan en el paciente con traqueostomía al momento de recibir higiene broncopulmonar, y a su vez tener en cuenta cuales técnicas de higiene broncopulmonar (HBP) aplica el enfermero asistencial a estos pacientes en servicios de hospitalización.

Pues analizando la diversidad en los tipos de estudio que se ajustan a cada investigación, encontramos que Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2000) afirman que los estudios descriptivos son aquellos que buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades, objetos o cualquier otro evento. A su vez Hurtado J. (2000) menciona que los estudios descriptivos van dirigidos a captar la presencia o ausencia de un evento en un contexto, caracterizar globalmente el evento de estudio o enumerar sus características.

## **Población y muestra**

Para los fines de la presente investigación, la población objeto de estudio es heterogénea conformada por dos grupos, uno conformado por los pacientes con traqueostomía, que no estén sometidos a ventilación mecánica y a su vez se encuentren en una sala general de hospitalización, en el Hospital Vargas de Caracas; el otro grupo estuvo constituido por todos aquellos enfermeros(as) profesionales de tipo asistencial bien sea Licenciado, TSU en enfermería que aplicó las técnicas de HBP a estos pacientes en el momento que lo requirieran.

Hurtado J. (2000) define la muestra como “una porción de la población que se toma para realizar el estudio, la cual se considera representativa (de la población)” Sin embargo es importante destacar que para conformar una muestra es necesario seleccionar cuales de las unidades de estudio serán observadas, que es lo que se conoce por muestreo.

No todas las investigaciones requieren muestreo, tal y como hace referencia Hurtado J. (2000) pues “en muchos casos el investigador puede fácilmente tener acceso a toda la población y no necesita muestrear”. Es por esto que, el primer grupo se trabajó con el 100% de la población, que estaba representada por 8 pacientes a los cuales se les evaluó los cambios clínicos en 3 momentos diferentes que se les aplicó HBP por parte del personal de la

institución, y el grupo de enfermería representado por 21 enfermeras(os) estuvo condicionado al número de valoraciones e HBP de cada paciente.

Cabe destacar que durante la aplicación del instrumento fue excluido un paciente porque el mismo no requirió HBP en ningún momento, y al no cumplir ese requisito tuvo que ser excluido, sin embargo, la enfermera que lo evaluó y considero correctamente que el mismo no requería HBP si fue incluida; y otro de los pacientes egreso satisfactoriamente de la institución antes de completar el tercer instrumento, por lo que la muestra total estuvo representada por 20 momentos de HBP distribuidos en 7 pacientes y 21 enfermeras que realizaron o no según su criterio la misma.

### **Métodos e instrumentos para la recolección de la información.**

Para determinar el método mas acorde para la recolección de datos, Hurtado J. (2000) describe que la observación constituye un proceso de atención, recopilación, selección y registro de información, para el cual el investigador se apoya en sus sentidos.

Del mismo modo, Hurtado J. (2000) también establece que la ventaja de usar la observación es que la misma permite al investigador obtener información, a pesar de que no exista la disposición a proporcionarla por parte de la población estudiada. Es por esto que se decidió usar para la investigación una observación,

de tipo no participante y de carácter estructurada, donde el observador no participó en los eventos a estudiar ni los modificó, pero mediante instrumentos detallados y clasificados con categorías y sub. categorías respectivamente.

Con respecto a la recolección de la información, la misma se realizó con dos instrumentos, uno dirigido a los pacientes con traqueostomía, y corresponde a una hoja de registro elaborada por los investigadores (anexo 1.2), en la que se espera obtener la presencia o ausencia de una serie de datos clínicos, antes y después de la aplicación de las técnicas de HBP realizada a dicho paciente. Y el otro instrumento dirigido a los profesionales de enfermería con funciones asistenciales que trabajen en servicios de hospitalización y apliquen las técnicas de HBP a los pacientes ya mencionados con anterioridad (anexo 2.2), el mismo es una lista de cotejo, en la que se describen una serie de pasos debidamente estructurados en cada una de las técnicas de HBP y se hizo el registro de realización u omisión de dicho paso. Y en ambos casos el instrumento fue construido por los investigadores.

### **Procedimiento para la recolección de datos**

A continuación se describe brevemente los pasos seguidos por los investigadores para la aplicación del instrumento N° 1 el cual recoge información que responde a los objetivos 1 y 2 de la presente investigación.

En primera instancia, se solicitó permiso por escrito a las autoridades de la institución donde se aplicó el instrumento, en este caso a la dirección médica y dirección de enfermería del Hospital Vargas de Caracas (anexo 4).

Se presentó y explicó al profesional de enfermería a cargo de los pacientes, el objeto de la investigación, sin darle mayores detalles con la intención de prevenir cambios en su forma habitual de realizar el procedimiento, al momento de aplicarle el instrumento.

Se solicitó de forma verbal el consentimiento a los pacientes y familiares, explicándoles brevemente que la investigación sólo pretendía recoger datos del como variaban los signos vitales al momento de la HBP, y que sólo se evaluarían dichos cambios.

Se acordó entre ambos investigadores que los primeros 6 instrumentos debían aplicarse de forma simultánea a fin de verificar el correcto entendimiento

de la unificación de criterios, y de estos instrumentos solo se debía contar 1 para la investigación.

Se aplicó el instrumento a cada paciente observando los cambios clínicos antes y después de la HBP en cuanto a frecuencia respiratoria, tiraje intercostal, aleteo nasal, ruidos respiratorios, saturación de oxígeno y frecuencia cardíaca previos a la HBP

Posterior a esto se procedió a la aplicación del instrumento N° 2 el cual va en función de alcanzar el tercer objetivo de la investigación.

Para esto; una vez evaluado el paciente, el investigador permaneció con una observación del paciente, hasta un tiempo no mayor a 2 horas, a la espera de que el profesional por iniciativa propia realizara la HBP al mismo.

En caso de aquellos pacientes que si requerían HBP y no se les realizó, se llenó el instrumento con los datos del profesional de enfermería y colocando que no se realizó ninguno de los ítems mencionados, mientras que en aquellos pacientes que si se cumplió, se procedió a llenar el instrumento de forma que detalló la acción del profesional por cada paso de la HBP y a su vez si dicha acción era aplicable a ese paciente, y en ningún momento el investigador sugirió algo ni ayudo en nada, simplemente registró lo observado.

Una vez finalizada la HBP se procedió a esperar de 15 a 20 min. Y valorar nuevamente la frecuencia respiratoria, signos de tiraje intercostal, aleteo nasal, presencia de ruidos respiratorios, el nivel de saturación de oxígeno y la frecuencia cardíaca, a fin de poder determinar las variaciones en el paciente.

### **Validez y confiabilidad**

La validez se realizó mediante juicio de expertos (anexo 3), los cuales estuvieron conformados por un experto en enfermería en cuidados intensivos, uno en estadística y metodología y otro especialista en enfermería médica, que viene a ser la mas directa al tipo de trabajo; que una vez revisaron la pregunta de investigación, y los objetivos, se aseguraron que el instrumento estaba diseñado en función de responder la pregunta de investigación y alcanzar los objetivos trazados.

La confiabilidad, dado que el instrumento es de observación, se realizó a través de la unificación de criterios, para ello los investigadores elaboraron un instructivo para el llenado y elaboración del instrumento y así asegurarse que ambos al momento de recoger información, recogerían lo mismo (anexos 1.1 y 2.1).

### **Plan de tabulación y análisis**

Una vez recolectada la información los datos fueron registrados y tabulados en una matriz de datos, a fin de organizar los datos y poder representarlos en los cuadros y/o gráficos, para establecer la validez estadística de las diferencias entre los momentos de observación, se utilizó una estadística descriptiva y los estadígrafos de significancia de t “Student” por SPSS y MacNemar según los ítems correspondientes.

## **CAPÍTULO IV**

### **PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

Para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación, el cual fue determinar las modificaciones clínicas del paciente traqueostomizado sometido a técnicas de higiene broncopulmonar (HBP) realizadas por el profesional de enfermería en los servicios de hospitalización del Hospital Vargas de Caracas. A continuación se presentan los resultados obtenidos, una vez aplicado los instrumentos de observación, para medir la variable; los mismos fueron tabulados y procesados en una estadística descriptiva y una significancia a través de los estadígrafos de t “Student” por SPSS y Mac Necmar según los ítems correspondientes.

La información que se presenta a continuación esta debidamente clasificada por cuadros según el ítems del instrumento.

Cuadro N° 1

**Modificaciones clínicas en la frecuencia respiratorias antes y después de la HBP en los pacientes con traqueostomía de los servicios de hospitalización del Hospital Vargas De Caracas. Año 2007**

<b>Paciente</b>	<b>Momento</b>	<b>Fr. Antes</b>	<b>Fr. Después</b>
01	1.1	17	21
	1.2	29	23
	1.3	24	20
02	2.1	21	27
	2.2	23	25
	2.3	17	19
03	3.1	20	17
	3.2	24	17
	3.3	17	18
04	4.1	16	19
	4.2	15	18
	4.3	23	18
05	5.1	28	26
	5.2	24	30
	5.3	14	16
06	6.1	21	19
	6.2	14	19
	6.3	19	17
07	7.1	17	16
	7.2	24	26

**Fuente: instrumento aplicado N° 1**

**Prueba T:**

Hipótesis operativa de significancia:

-Ho: Los cambios experimentados de la frecuencia respiratoria entre los momentos antes y después de la HBP no son significativos.

-Hi: Los cambios experimentados de la frecuencia respiratoria entre los momentos antes y después de la HBP si son significativos.

	Antes	Después
X	20,35	20,05
S	4,45	10,05

Grado de Libertad=19 (observaciones repetidas en grupo I)

**Prueba T:**

T crítico= 2,093 (95% de confianza 5% error)

T calculado= -0,851

**Análisis de los resultados del cuadro N° 1**

Los resultados descriptivos de los dos momentos referidos a modificaciones clínicas en la frecuencia respiratorias antes y después de la HBP en los pacientes con traqueostomía de los servicios de hospitalización del Hospital

Vargas De Caracas, se puede evidenciar una media ( $\bar{X}$ ) de 20.35 con una desviación (S) de 4.45, y una X después de 20.05 con una S de 10.05, al aplicar la prueba de significancia (t de Studen) el t calculado fue menor al t crítico, por lo tanto la hipótesis nula ( $H_0$ ) no se puede rechazar reafirmando que no hay cambios significativos en la Fr antes y la Fr después de la HBP., y las variaciones existentes pueden ser debido al azar, o a la presencia de variables de confusión no consideradas tales como: la edad, la patología de base, el estado de ansiedad, entre otros. En este sentido Guzmán A (1992) describe que la ansiedad es un estado de tipo pasajero pero que influye en las modificaciones clínicas del paciente, y pudiera modificar la frecuencia respiratoria.

Cuadro N° 2

**Modificaciones en cuanto al tiraje intercostal antes y después de la HBP en los pacientes con traqueostomía de los servicios de hospitalización del Hospital Vargas de Caracas. Año 2007**

Paciente	Momento	Tiraje intercostal antes	Tiraje intercostal después
01	1.1	Si	Si
	1.2	Si	No
	1.3	Si	Si
02	2.1	No	No
	2.2	No	No
	2.3	No	No
03	3.1	Si	Si
	3.2	Si	Si
	3.3	No	No
04	4.1	No	No
	4.2	No	No
	4.3	No	No
05	5.1	Si	Si
	5.2	Si	Si
	5.3	No	No
06	6.1	No	No
	6.2	No	No
	6.3	Si	No
07	7.1	No	No
	7.2	Si	No

**Fuente: instrumento aplicado N° 1**

Hipótesis operativa de significancia:

-Ho: Los cambios experimentados del tiraje intercostal entre los momentos antes y después de la HBP no son significativos.

-Hi: Los cambios experimentados del tiraje intercostal entre los momentos antes y después de la HBP si son significativos.

		Antes	
		Si	No
Después	Si	6	0
	No	3	11

**Prueba corregida de  $M^2$  Necmar:**

$$M^2Nc = 1,33$$

Valor crítico al 95% de confianza = 3,84

### **Análisis de los resultados del cuadro N° 2**

Los datos referidos a las modificaciones en cuanto al tiraje intercostal antes y después de la HBP en los pacientes con traqueostomía de los servicios de hospitalización del Hospital Vargas de Caracas. evidencia que los cambios en el tiraje intercostal entre los valores medidos antes y luego de la higiene broncopulmonar no son relevantes, puesto al aplicar la pruebas de  $M^2Nc$  el resultado fue de 1,33. el cual no es significativo con respecto al Valor crítico

obtenido (3,84) por tanto las variaciones existentes pueden ser debido al azar o a la presencia de variables no consideradas para efectos de esta investigación, tales como: la edad, la patología de base, morfología del tórax, el estado de ansiedad y/o grado de desnutrición que pudiera acentuar o no el tiraje intercostal.

**Cuadro N° 3**  
**Variaciones clínicas de los pacientes traqueostomizados en cuanto a la**  
**presencia de aleteo nasal antes y después de la HBP en los servicios de**  
**hospitalización del Hospital Vargas de Caracas. Año 2007**

<b>Paciente</b>	<b>Momento</b>	<b>Aleteo nasal antes</b>	<b>Aleteo nasal después</b>
01	1.1	No	No
	1.2	No	No
	1.3	No	No
02	2.1	No	No
	2.2	No	No
	2.3	No	No
03	3.1	No	No
	3.2	No	No
	3.3	No	No
04	4.1	No	No
	4.2	No	No
	4.3	No	No
05	5.1	Si	Si
	5.2	Si	Si
	5.3	No	No
06	6.1	No	No
	6.2	No	No
	6.3	No	No
07	7.1	No	No
	7.2	Si	No

**Fuente: instrumento aplicado N° 1**

Hipótesis operativa de significancia:

-Ho: Los cambios experimentados del aleteo nasal entre los momentos antes y después de la HBP no son significativos.

-Hi: Los cambios experimentados del aleteo nasal entre los momentos antes y después de la HBP si son significativos.

		Antes	
		Si	No
Después	Si	2	0
	No	1	17

**Prueba corregida de  $M^2$  Necmar:**

$$M^2Nc = 0$$

Valor crítico al 95% de confianza = 3,84

**Análisis de los resultados del cuadro N° 3**

El cuadro anterior, referido a las variaciones clínicas de los pacientes traqueostomizados en cuanto a la presencia de aleteo nasal antes y después de la HBP en los servicios de hospitalización del Hospital Vargas de Caracas, se expresa que los resultados obtenidos en  $M^2Nc$  se mantienen por debajo del valor crítico de confianza. Esto evidencia que los cambios en el aleteo nasal entre los valores medidos antes y luego de la HBP no son significativos, por tanto las

variaciones existentes pueden ser debido al azar o a la presencia de variables de confusión no consideradas tales como: la edad, la patología de base, el grado de obstrucción del traqueostomo. Por lo tanto no se descarta la hipótesis nula ( $H_0$ ).

Cuadro N° 4

**Variaciones clínicas de los pacientes traqueostomizados en cuanto a la intensidad del murmullo vesicular antes y después de la HBP en los servicios de hospitalización del Hospital Vargas de Caracas. Año 2007**

<b>Paciente</b>	<b>Momento</b>	<b>Murmullo vesicular antes</b>	<b>Murmullo vesicular después</b>
01	1.1	Normal	Normal
	1.2	Disminuido	Disminuido
	1.3	Disminuido	Disminuido
02	2.1	Disminuido	Disminuido
	2.2	Disminuido	Disminuido
	2.3	Normal	Normal
03	3.1	Disminuido	Disminuido
	3.2	Normal	Normal
	3.3	Normal	Normal
04	4.1	Disminuido	Disminuido
	4.2	Disminuido	Disminuido
	4.3	Disminuido	Disminuido
05	5.1	Normal	Normal
	5.2	Normal	Normal
	5.3	Normal	Normal
06	6.1	Disminuido	Normal
	6.2	Disminuido	Disminuido
	6.3	Disminuido	Disminuido
07	7.1	Normal	Normal
	7.2	Disminuido	Disminuido

**Fuente: instrumento aplicado N° 1**

Hipótesis operativa de significancia:

-Ho: Los cambios experimentados del murmullo vesicular entre los momentos antes y después de la HBP no son significativos.

-Hi: Los cambios experimentados del murmullo vesicular entre los momentos antes y después de la HBP si son significativos.

		Antes	
		Disminuido	Normal
Después	Disminuido	11	0
	Normal	1	8

**Prueba de  $M^2$  Necmar:**

$$M^2Nc = 0$$

Valor crítico al 95% de confianza = 3,84

**Análisis de los resultados del cuadro N° 4**

Dados los resultados donde se obtiene que  $M^2Nc$  se mantiene por debajo del valor crítico de confianza, se asevera que los cambios en el murmullo vesicular entre los valores medidos antes y luego de la HBP no son significativos, por tanto se reafirma Ho y las variaciones existentes se deben al azar o a la presencia de variables no consideradas tales como la expansibilidad torácica del paciente o alguna infección de tipo respiratorio.

Cuadro N° 5

**Variaciones clínicas de los pacientes traqueostomizados en cuanto a la presencia de ruidos respiratorios agregados (roncus) antes y después de la HBP en los servicios de hospitalización del Hospital Vargas de Caracas. Año 2007**

Paciente	Momento	Roncus antes	Roncus después
01	1.1	Si	Si
	1.2	Si	No
	1.3	Si	No
02	2.1	Si	Si
	2.2	Si	No
	2.3	Si	No
03	3.1	Si	Si
	3.2	Si	No
	3.3	Si	No
04	4.1	No	Si
	4.2	No	No
	4.3	Si	No
05	5.1	Si	Si
	5.2	Si	Si
	5.3	Si	No
06	6.1	Si	No
	6.2	Si	No
	6.3	Si	No
07	7.1	Si	No
	7.2	Si	Si

**Fuente: instrumento aplicado N° 1**

Hipótesis operativa de significancia:

-Ho: Los cambios experimentados de los roncus entre los momentos antes y después de la HBP no son significativos.

-Hi: Los cambios experimentados de los roncus entre los momentos antes y después de la HBP si son significativos.

		Antes	
		Si	No
Después	Si	6	1
	No	12	1

**Prueba de  $M^2$  Necmar:**

$$M^2NC = 5,5556$$

Valor crítico al 95% de confianza = 3,84

**Análisis de los resultados del cuadro N° 5**

Dados los resultados, se observa que al aplicar la prueba de significancia de  $M^2NC$  se obtuvo un resultado de 5,5556 y esta por encima de el valor crítico de confianza 3,84, con esto se asevera que los cambios en el ruido respiratorio (roncus) entre los valores medidos antes y luego de la HBP son significativos y se sostiene la Hi, por lo tanto las variaciones existentes están asociadas de forma

estadísticamente válida y de acuerdo con el diseño de la investigación la única variable interviniente con la cual se puede relacionar es la terapéutica de la HBP.

Cuadro N° 6

**Variaciones clínicas de los pacientes traqueostomizados en cuanto a la presencia de ruidos respiratorios (otros agregados) antes y después de la HBP en los servicios de hospitalización del Hospital Vargas de Caracas. Año 2007**

Paciente	Momento	Otros agregados antes	Otros agregados después
01	1.1	No	No
	1.2	No	No
	1.3	Si	Si
02	2.1	No	No
	2.2	No	No
	2.3	No	No
03	3.1	No	No
	3.2	No	No
	3.3	No	No
04	4.1	No	No
	4.2	No	No
	4.3	No	No
05	5.1	No	No
	5.2	Si	No
	5.3	No	No
06	6.1	No	No
	6.2	No	No
	6.3	Si	No
07	7.1	No	No
	7.2	Si	No

**Fuente: instrumento aplicado N° 1**

Hipótesis operativa de significancia:

-Ho: Los cambios experimentados de otros agregados respiratorios entre los momentos antes y después de la HBP no son significativos.

-Hi: Los cambios experimentados de otros agregados respiratorios entre los momentos antes y después de la HBP si son significativos.

		Antes	
		Si	No
Después	Si	1	0
	No	3	16

**Prueba de  $M^2$  Necmar:**

$$M^2NC = 1$$

Valor crítico al 95% de confianza = 3,84

**Análisis de los resultados del cuadro N° 6**

Dados los resultados de cuadro referido a las variaciones clínicas de los pacientes traqueostomizados en cuanto a la presencia de ruidos respiratorios (otros agregados) antes y después de la HBP en los servicios de hospitalización del Hospital Vargas de Caracas. Considerando los valores de  $M^2NC$  y valor crítico de confianza, se asevera que los cambios en la presencia de otros agregados entre los valores medidos antes y luego de la higiene broncopulmonar no son significativos,

por tanto no se descarta la hipótesis nula y las variaciones existentes se deben al azar o a la presencia de variables de confusión no consideradas en el diseño de la investigación.

Cuadro n° 7

**Variaciones clínicas de los pacientes traqueostomizados en cuanto al nivel saturación de oxígeno (%) antes y después de la HBP en los servicios de hospitalización del Hospital Vargas de Caracas. Año 2007**

Paciente	Momento	Sat. O2 antes	Sat. O2 después
01	1.1	93	91
	1.2	94	94
	1.3	93	98
02	2.1	86	90
	2.2	89	95
	2.3	89	95
03	3.1	86	90
	3.2	84	96
	3.3	91	97
04	4.1	84	83
	4.2	86	90
	4.3	94	96
05	5.1	91	97
	5.2	96	96
	5.3	94	98
06	6.1	94	91
	6.2	90	91
	6.3	84	95
07	7.1	95	97
	7.2	89	93

**Fuente: instrumento aplicado N° 1**

Hipótesis operativa de significancia:

-Ho: Los cambios experimentados de la saturación de oxígeno entre los momentos antes y después de la HBP no son significativos.

-Hi: Los cambios experimentados de la saturación de oxígeno entre los momentos antes y después de la HBP si son significativos.

	Antes	Después
X	90,10	93,65
S	4,00	3,76

Grado de Libertad=19 (observaciones repetidas en 1 grupo)

**Prueba T:**

T crítico= 2,093 (95% de confianza 5% error)

T calculado=-2,968

**Análisis de los resultados del cuadro N° 7**

El cuadro anterior muestra los resultados descriptivos de los dos momentos de medición de la saturación de oxígeno antes y después de la HBP los cuales fueron una X antes de 90,10 con una desviación de 4 y una X después donde se observa un incremento de la saturación de oxígeno a 93,65 y una disminución de la media a 3,76; Con relación a la prueba de significancia (t de student) el t calculado se observa mayor al t crítico, por lo tanto se reafirma la Hi,

asegurándose que los cambios en la saturación de oxígeno antes y después de la HBP si son significativos y por tanto las variaciones existentes están asociadas de forma estadísticamente válida y de acuerdo con el diseño de la investigación la única variable interviniente con la cual se puede relacionar es la terapéutica de la HBP. El valor negativo se interpreta como ganancia en la saturación de oxígeno tal que se obtiene una ganancia promedio de 3,55% y que representa una condición relativa de mejoría del 4% respecto de la condición inicial. Lo que contrasta los hallazgos de Clark, A.; Tyler, D. y White, K. (1990) con respecto a la saturación de oxígeno, pues si bien ellos mencionaron en su trabajo que existe un incremento de la saturación hasta un 4% en los primeros minutos posteriores a la aspiración, afirman que luego la misma va descendiendo a sus valores normales hasta llegar a una línea base, conducta que no se observó en esta investigación.

## Cuadro N° 8

**Modificaciones clínicas en la frecuencia cardíaca antes y después de la HBP  
en los pacientes con traqueostomía de los servicios de hospitalización del  
Hospital Vargas de Caracas. Año 2007**

<b>paciente</b>	<b>momento</b>	<b>Fc Antes</b>	<b>Fc Después</b>
01	1.1	70	68
	1.2	76	83
	1.3	101	89
02	2.1	55	62
	2.2	66	74
	2.3	64	75
03	3.1	60	62
	3.2	67	67
	3.3	96	58
04	4.1	90	95
	4.2	87	88
	4.3	78	81
05	5.1	67	75
	5.2	77	74
	5.3	85	90
06	6.1	92	106
	6.2	77	79
	6.3	95	89
07	7.1	77	78
	7.2	110	87

**Fuente: instrumento aplicado N° 1**

Hipótesis operativa de significancia:

-Ho: Los cambios experimentados de la frecuencia cardíaca entre los momentos antes y después de la HBP no son significativos.

-Hi: Los cambios experimentados de la frecuencia cardíaca entre los momentos antes y después de la HBP si son significativos.

	Antes	Después
X	79,50	79,00
S	14,68	12,22

Grado de Libertad=19

**Prueba T:**

T crítico= 2,093 (95% de confianza 5% error)

T calculado= 0,1201

**Análisis de los resultados del cuadro N° 8**

Dados los resultados que describen los 2 momentos de medición de la frecuencia cardíaca (Fc.) se evidencia que la Variación de la X antes y después es casi imperceptible, de apenas el 0,5 con una S que va de 14,68 a 12,22, además, Con respecto a la prueba t de significancia, se observa que el t calculado se mantiene muy por debajo del t crítico de confianza, con esto se reafirma la Ho y

por lo tanto los cambios en la frecuencia cardíaca entre los valores medidos antes y luego de la HBP no son significativos, y coinciden con los resultados obtenidos por Clark, A.; Tyler, D. y White, K. (1990), que afirmaron que la frecuencia cardíaca solo aumentaba durante la aspiración de 99 a 104 para volver de forma gradual a su ritmo normal en los 4 minutos siguientes una vez finalizado el procedimiento.

**Cuadro N° 9**  
**Cambios en las Variaciones clínicas de pacientes traqueostomizados en servicios de hospitalización que son sometidos a técnicas de higiene broncopulmonar en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007**

<b>VARIABLES CONFRONTADAS</b>	<b>TIPO DE PRUEBA</b>	<b>VALOR DE LA PRUEBA</b>	<b>GRADOS DE LIBERTAD</b>	<b>VALOR CRÍTICO (nc: 95%)</b>	<b>CONDICIÓN DE LA COMPARACIÓN</b>
Frecuencia Respiratoria antes y después de la higiene broncopulmonar	Prueba T "Student" por SPSS	T= -,923	19	T=2,093	N.S
Tiraje Intercostal antes y después de la higiene broncopulmonar	Mac Necmar	McN=1,33	1	3,841	NS
Aleteo Nasal antes y después de la higiene broncopulmonar	Mac Necmar	McN=0	1	3,841	NS
Murmullo Vesicular antes y después de la higiene	Mac Necmar	McN=0	1	3,841	NS

broncopulmonar					
Roncus antes y después de la higiene broncopulmonar	Mac Necmar	McN=5,555 6	1	3,841	S
Otros Ruidos Respiratorios antes y después de la higiene broncopulmonar	Mac Necmar	McN=1	1	3,841	NS
Saturación O2 (%) antes y después de la higiene broncopulmonar	Prueba T "Student" " por SPSS	T= -2,968	19	T=2,09 3	S
Frecuencia Cardíaca antes y después de la higiene broncopulmonar	Prueba T "Student" " por SPSS	T=0,1202	19	T=2,09 3	N.S

Fuente: cuadros N° 1, 2, 3, 4, 5, 6,7 y 8

### **Análisis de los resultados del cuadro N° 9**

El cuadro anterior, que resume lo encontrado en la observación de los cambios clínicos en pacientes traqueostomizados antes y después de recibir HBP concluye que la comparación de ambos momentos solo demuestra resultados significativos en la desaparición de los roncus en doce de los 18 pacientes que presentaron roncus antes de la HBP y un aumento a posterior en la saturación de oxígeno de aproximadamente 3,5% en casi todos los pacientes, no observándose resultados relevantes en el índice de frecuencia respiratoria (Fr), la presencia de tiraje intercostal, aleteo nasal, los cambios en el murmullo vesicular o la presencia de otros agregados, así como el índice de frecuencia cardíaca (Fc.).

Como punto adicional se observó que el aleteo nasal es un signo poco común de dificultad en pacientes con traqueostomía, esto teniendo en cuenta que la entrada de aire a los pulmones se realiza de forma alterna a través del traqueostomo, sin embargo no debe descartarse como signo pues se observaron foco aislados de aleteo en algunos pacientes al momentos de la valoración por parte de los investigadores.

**Cuadro N° 10**

**Valoración respiratoria de pacientes con traqueostomía antes de recibir higiene broncopulmonar por parte de los profesionales de enfermería en el Hospital Vargas De Caracas. Año 2007.**

Ítems	Elementos de la valoración	Valoración Previa			
		si (%)	No (%)	No aplica (%)	
1.1	Frecuencia respiratoria	10 (47.62)	10 (47.62)	01 (4.76)	
1.2	Esfuerzo respiratorio	10 (47.62)	10 (47.62)	01 (4.76)	
1.3	Ausulta tórax	0 (0)	21 (100)	0 (0)	
1.4	Verifica la Rx.	0 (0)	21 (100)	0 (0)	
1.5	Verifica el reporte	13 (61.90)	08 (38.10)	0 (0)	
Promedio de la valoración previa		6.6 (31.43)	14 (66.67)	0.4 (1.90)	

**Fuente: Instrumento aplicado N° 2**

**Análisis de los resultados del cuadro N° 10**

En el cuadro anterior referido a la valoración respiratoria de pacientes con traqueostomía antes de recibir higiene broncopulmonar por parte de los profesionales de enfermería en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007. Se observa que en relación a la valoración de la frecuencia respiratoria y el esfuerzo respiratorio del paciente antes de empezar la HBP, solo el 47,62 % de los profesionales de enfermería evaluados si lo realizaron e igual porcentaje no lo hicieron. A su vez, apenas el 4,76% no lo hicieron pero en pacientes que no era necesario, lo que se considera una conducta aceptable para efectos de esta investigación; y con respecto a la auscultación del tórax y la verificación de la Rx de tórax del paciente, ninguno, es decir el 100% de los profesionales de

enfermería evaluados tuvo la precaución de realizar tales pasos, mientras que 61,90 % de los observados reviso los registros de enfermería del turno anterior con respecto a los pacientes a evaluar.

**Cuadro N° 11**

**Aplicación de drenaje postural a pacientes con traqueostomía por parte del profesional de enfermería en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007.**

Ítems	Elementos del drenaje postural	Drenaje postural			
		Si (%)	No (%)	No aplica (%)	
2.1	Aspiración previa	15 (71.43)	05 (23.81)	01 (4.76)	
2.2	Uso de posiciones adecuadas	0 (0)	19 (90.48)	02 (9.52)	
2.3	Tiempo en esa posición	0 (0)	19 (90.48)	02 (9.52)	
2.4	Valoración Cont.	0 (0)	19 (90.48)	02 (9.52)	
Promedios		3.75 (17.86)	15.5 (73.81)	1.75 (8.33)	

**Fuente: Instrumento aplicado N° 2**

**Análisis de los resultados del cuadro N° 11**

En este cuadro, referido a la aplicación de drenaje postural a pacientes con traqueostomía por parte del profesional de enfermería en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007; se observó que el 71,43 % de los profesionales realizaron aspiración endotraqueal en la misma posición que tenía el paciente, sin embargo se observó que luego, ninguno de los profesionales de enfermería realizó cambios de posición al paciente con la finalidad de movilizar secreciones traqueobronquiales, a su vez tampoco tuvieron la precaución de mantener una valoración en el paciente que permitiera determinar si esa posición era la adecuada para el mismo. Lo que evidencia que el 73.81 % de los profesionales de enfermería en los servicios de hospitalización no cambia al paciente de posición con la finalidad de movilizar las secreciones traqueobronquiales, y esa minoría de

la población evaluada que si movilizó los pacientes, lo hizo solo con la intención de buscar la comodidad para poder realizar directamente la aspiración, sin tener la intención de usar la gravedad para movilizar las secreciones. Es decir que el 90,48 % de los observados no hicieron uso de los cambios posturales con la intención de usar la gravedad para movilizar secreciones y facilitar su posterior extracción.

**Cuadro N° 12****Aplicación de percusión torácica a pacientes con traqueostomía por parte del profesional de enfermería en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007**

Ítems	Elementos de la percusión	Percusión			
		si (%)	No (%)	No aplica (%)	
3.1	Colocación de la mano	04 (19.04)	16 (76.20)	01 (4.76)	
3.2	Técnica de Percusión	04 (19.04)	16 (76.20)	01 (4.76)	
3.3	Valoración continua	02 (9.52)	18 (85.72)	01 (4.76)	
Promedios		3.33 (15.86)	16.66 (79.38)	1 (4.76)	

**Fuente: Instrumento aplicado N° 2**

**Análisis de los resultados del cuadro N° 12**

El cuadro anterior, el cual describe la aplicación de percusión torácica a pacientes con traqueostomía por parte del profesional de enfermería en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007, permite observar que solo el 19,04 % de los profesionales implementó la percusión en pacientes con traqueostomía, a su vez, de estos solamente la mitad del grupo, valoraron de forma continua al paciente, con la finalidad de determinar si el paciente toleraba recibir la percusión, con lo que se afirma que el 79,38 % de la muestra no hace el uso de la percusión torácica en pacientes para movilizar secreciones traqueobronqueales.

**Cuadro N° 13****Aplicación de vibración torácica a pacientes con traqueostomía por parte del profesional de enfermería en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007**

Ítems	Elementos de la vibración	Vibración torácica			
		Si (%)	No (%)	No aplica (%)	
4.1	Expone el tórax	0 (0)	20 (95.24)	01 (4.76)	
4.2	Realiza la vibración	0 (0)	20 (95.24)	01 (4.76)	
4.3	Orienta la vibración	0 (0)	20 (95.24)	01 (4.76)	
4.4	Acopla vibración y espiración	0 (0)	20 (95.24)	01 (4.76)	
4.5	Vibra las zonas mas afectadas	0 (0)	20 (95.24)	01 (4.76)	
Promedios		0 (0)	20 (95.24)	01 (4.76)	

**Fuente: Instrumento aplicado N° 2**

**Análisis de los resultados del cuadro N° 13**

Con respecto al cuadro anterior, el cual esta enmarcado en la aplicación de vibración torácica a pacientes con traqueostomía por parte del profesional de enfermería en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007, se observó que la totalidad de la muestra de enfermeros (as) profesionales, no aplicó la vibración torácica en los pacientes traqueostomizados, y sólo en el 4,76% de las situaciones la conducta se considero aceptable, pues la técnica no era aplicable a ese paciente en particular.

**Cuadro N° 14****Uso de la tos asistida en pacientes con traqueostomía por parte del profesional de enfermería en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007**

Ítems	Elementos de la tos asistida	Vibración torácica			
		si (%)	No (%)	No aplica (%)	
5.1	nivel de consciencia del paciente	16 (76.20)	05 (23.80)	0 (0)	
5.2	Usa la almohada en abdomen	0 (0)	02 (9.52)	19 (90.48)	
5.3	Explica al paciente	0 (0)	02 (9.52)	19 (90.48)	
5.4	Pide al paciente que tosa	09 (42.86)	09 (42.86)	03 (14.28)	
Promedios		6.25 (29.76)	4.5 (21.43)	10.25 (48.81)	

**Fuente: Instrumento aplicado N° 2**

**Análisis de los resultados del cuadro N° 14**

En el cuadro anterior, referido uso de la tos asistida en pacientes con traqueostomía por parte del profesional de enfermería en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007; se observó que de las 16 situaciones en las que el nivel de consciencia del paciente permitía el uso de la tos asistida sólo en 9 de los casos se hizo uso de la misma, determinando una aplicabilidad del 56% de los casos en los que era permitido; mientras que el uso correcto de una almohada, lo cual debe hacerse en pacientes sometidos a cirugías de tipo abdominal, sólo el 9,52 % de las situaciones se presentó la aplicabilidad de esto, sin embargo el profesional de enfermería no usó la almohada en ninguno de los casos para facilitar el procedimiento.

Cuadro N° 15

**Correcta aplicación de la aspiración endotraqueal en pacientes con traqueostomía por parte del profesional de enfermería en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007**

Ítems	Elementos de la aspiración	aspiración endotraqueal					
		si	(%)	No	(%)	No aplica	(%)
6.1:	Equipo necesario:						
1.1	Guantes	14	(66.67)	06	(28.57)	01	(4.76)
1.2	Sonda estéril	13	(61.91)	07	(33.33)	01	(4.76)
1.3	Solución estéril	08	(38.09)	12	(57.15)	01	(4.76)
Promedio equipo necesario		11.33	(55.56)	8.33	(39.68)	01	(4.76)
6.2:	Barreras:						
2.1	Mascarilla	16	(76.20)	04	(19.04)	01	(4.76)
2.2	Gorro	08	(38.09)	12	(57.15)	01	(4.76)
2.3	Lentes protectores	02	(9.52)	18	(85.72)	01	(4.76)
2.4	Bata	12	(57.15)	08	(38.09)	01	(4.76)
Promedio medidas de barrera		9.5	(45.24)	10.5	(50)	01	(4.76)
6.3	Regula la presión	07	(33.33)	13	(61.91)	01	(4.76)
6.4	Se coloca los guantes correctamente	12	(57.15)	08	(38.09)	01	(4.76)
6.5	Manipulación estéril de la sonda	07	(33.33)	13	(61.91)	01	(4.76)
6.6	Introduce la sonda	09	(42.85)	11	(52.39)	01	(4.76)
6.7	Mantiene esterilidad de la sonda	04	(19.04)	16	(76.20)	01	(4.76)
6.8	El tiempo de aspiración menor a 15 segundos	12	(57.15)	08	(38.09)	01	(4.76)
6.9	Aspira las veces que sea necesario.	16	(76.20)	04	(19.04)	01	(4.76)
6.10	Uso de solución sólo si es necesario	12	(57.15)	07	(33.33)	02	(9.52)
6.11	Uso de insuflación adicional	02	(9.52)	17	(80.96)	02	(9.52)
Promedio técnica		09	(42.86)	10.78	(51.32)	1.22	(5.82)

**Fuente: Instrumento aplicado N° 2**

### **Análisis de los resultados del cuadro N° 15**

El cuadro anterior que refiere la correcta aplicación de la aspiración endotraqueal en pacientes con traqueostomía por parte del profesional de enfermería en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007, comprende tres aspectos fundamentales del procedimiento, que abarcan: reunir el material, uso de medidas universales de barrera y la correcta aplicación del procedimiento.

Primero, se observó que al reunir el equipo, un 66,67% de los profesionales prevee usar guantes estériles, mientras que un 61,91% sonda de succión estéril para el procedimiento, mientras que sólo un 38,09 % de la muestra, se asegura de usar solución isotónica de cloruro de sodio o agua estéril y en una inyectora para fluidificar las secreciones.

Luego, con respecto al uso de medidas de barrera, el 76,20% de los profesionales observados hace uso de la mascarilla quirúrgica, un 57,15 % se coloca la bata, sólo el 38,09 % se coloca gorro y apenas un 9,52 % usan lentes protectores para realizar la aspiración en pacientes traqueostomizados hospitalizados.

Finalmente con respecto al procedimiento; sólo 33,33 % del la muestra regula la presión de succión ideal para el procedimiento, un 57,15% se colocó los guantes estériles de forma adecuada, un 33,33% tomó la sonda manteniendo la

esterilidad de la misma, aunque 4 de ellos (19,04 %) la contaminó a posterior, un 42,85 % introdujo la sonda en el traqueostomo sin hacer succión continua en el mismo, solo 57,15 % no excedió de 15 segundos de tiempo por cada introducción de la sonda, e igual numero, uso la solución solo cuando era necesario y de forma adecuada, el 76,20% realizó la cantidad de aspiraciones que fueran necesarias, y solo un 9,52 % uso el insuflador manual para corregir hipoxemias en el paciente durante la aspiración.

En general mas del 51,32 % de los profesionales observados no realizó adecuadamente los pasos de la aspiración endotraqueal en este tipo de pacientes.

**Cuadro N° 16**

**Distribución de promedios con respecto a la valoración previa y la aplicación de las técnicas de higiene broncopulmonar a pacientes con traqueostomía por parte del profesional de enfermería en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007.**

	si	(%)	No	%	No aplica	%
Valoración	6.6	(31.43)	14	(66.67)	0.4	(1.90)
Drenaje	3.75	(17.86)	15.5	(73.81)	1.75	(8.33)
Percusión	3.33	(15.86)	16.66	(79.38)	1	(4.76)
Vibración	0	(0)	20	(95.24)	01	(4.76)
Tos	6.25	(29.76)	4.5	(21.43)	10.25	(48.81)
Aspiración (equipo)	11.33	(55.56)	8.33	(39.68)	01	(4.76)
Aspiración (barreras)	9.5	(45.24)	10.5	(50)	01	(4.76)
Aspiración (Procedimiento)	09	(42.86)	10.78	(51.32)	1.22	(5.82)
Media absoluta	6.22	(29.62)	12.57	(59.86)	2.21	(10.52)

**Fuente: cuadros N° 10, 11, 12, 13,14 y 15**

**Análisis de los resultados del cuadro N° 16**

El siguiente cuadro, el cual resume la distribución de promedios con respecto a la valoración previa y la aplicación de las técnicas de higiene broncopulmonar a pacientes con traqueostomía por parte del profesional de enfermería en el Hospital Vargas de Caracas. Año 2007, el grupo de profesionales de enfermería que realiza correctamente la mayoría de los pasos necesario para realizar la HBP a estos pacientes, se reduce a una minoría que apenas abarca el 29,62% de la muestra, aunque existe un 10,52% que por omisión de algunos pasos, en situaciones muy particulares, se considero que la conducta era aceptable y si sumamos esto, sólo un 40,14% de la muestra representada por 21

profesionales de enfermería actuaron de forma correcta en el manejo de la HBP con estos pacientes.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### Conclusiones

Con la intención de responder el primer objetivo específico de la investigación, el cual pretende identificar las modificaciones respiratorias del paciente con traqueostomía, referidas a frecuencia respiratoria, tiraje intercostal, saturación de oxígeno, aleteo nasal y agregados pulmonares; después de recibir HBP. A continuación se presentan las primeras conclusiones:

- Con respecto a la frecuencia respiratoria, sólo se observó una disminución de la media (X) de apenas el 0,3 con respecto al valor inicial, por lo que se asevera que los resultados obtenidos no son significativos.
- Con relación al tiraje intercostal, del grupo que si presentó tiraje antes de la HBP, sólo el 33% obtuvo mejoría a posterior, por lo que estadísticamente los resultados no fueron significativos.
- En lo concerniente a la presencia de aleteo nasal, se observó que no es muy común la presencia del mismo en pacientes con traqueostomía, esto se debe a que la entrada de aire a los pulmones no es a través de vías respiratorias superiores sino a través del traqueostomo, a pesar de esto se

observó la presencia del mismo en el 15 % de los pacientes observados y solo 1/3 obtuvo mejoría a posterior, por lo tanto los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos.

- En los que respecta a la intensidad del murmullo vesicular, se observó que 60% de estos pacientes cursan con disminución del mismo, y esta disminución sólo se vio incrementada en menos del 10% de esos pacientes es decir 1 de 12 pacientes, por lo tanto, la disminución del murmullo vesicular no mejoró con las técnicas de HBP recibidas por estos pacientes y se afirma que los resultados tampoco son estadísticamente significativos
- Con relación a la presencia de roncus a la auscultación de estos pacientes, se evidenció que el mismo predomina en más del 90% de la población estudiada, con una mejoría de 2/3 de esa población posteriormente después de recibir HBP, por lo tanto estos resultados se consideran significativos, y se afirma que la mejoría esta directamente asociada a la aplicación de HBP a estos pacientes.
- Considerando la presencia de otros agregados diferentes a los roncus, los mismos no fueron muy comunes en la muestra (20%), a pesar de predominar la mejoría en estos pacientes (3/4) dado la poca incidencia de otros agregados en la población total, desde el punto de vista estadístico no fueron estadísticamente significativos.

- En relación a la medición del índice de saturación de oxígeno en estos pacientes, se observó un incremento de la X aproximadamente 3,5% posterior a la implementación de técnicas de HBP en ellos, esto afirma que los resultados son significativos y la mejoría de la saturación esta asociada a la implementación de HBP en estos pacientes.

Continuando con las conclusiones, en función de responder el segundo objetivo de la investigación cuyo enunciado pretendía identificar las modificaciones cardíacas del paciente traqueostomizado, relacionadas con frecuencia cardíaca después de recibir higiene broncopulmonar. Los hallazgos fueron los siguientes:

- Con respecto a los resultados que describen los dos momentos de medición de la frecuencia cardíaca, se observó apenas una disminución del 0,5 en la media, posterior a la implementación de la terapéutica, por lo tanto se considera que los resultados no son estadísticamente relevantes para asociarlos a la aplicación de la HBP.

Finalmente, a fin de dar cumplimiento al tercer objetivo de la investigación, el cual va destinado a describir las técnicas de HBP aplicadas por el personal de enfermería a los pacientes con traqueostomía de los servicios de hospitalización, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- Al referirse al tipo de valoración que realizaron los profesionales de enfermería observados, se evidenció que un 47% de la muestra verificó la frecuencia respiratoria y el esfuerzo respiratorio del paciente; un 5% no lo hizo pero de forma justificada y aceptable para efectos de la investigación, un 61 % consideró la precaución de leer previamente los registros de enfermería del paciente, mientras que el 100% de los profesionales no considera la auscultación del tórax y la Rayos X de tórax como parte de la evaluación.
- Al estudiar la implementación de drenajes posturales en estos pacientes, se observó que el 71% de los profesionales estudiados realiza la aspiración endotraqueal previa a la movilización del paciente, aunque, posteriormente, no se observó que existiera la movilización del paciente como parte de la HBP, con la excepción de un 10% de los casos en la que realmente no era aplicable la movilización considerando la condición de los pacientes, se evidenció en algunos casos que existía la movilización solo en aquellos casos que el profesional de enfermería buscaba la comodidad para realizar el procedimiento de aspiración endotraqueal.
- Con respecto la aplicación de percusiones a los pacientes, se encontró que sólo un 19 % de los observados implementa este paso de la HBP para movilizar secreciones y sólo la mitad de ellos mantiene la precaución de valorar si realmente el paciente tolera la terapéutica aplicada.

- Al observar si el personal de enfermería realizaba vibraciones torácicas a los pacientes seleccionados, se evidenció que el 100% de la muestra no realizó ninguno de los pasos correspondientes a la vibración, aunque en el 5% de los casos no era necesario.
- En lo concerniente al uso de la tos asistida, se encontró que de los casos que el nivel de conciencia del paciente permitía el uso de la misma, en el 56% de los casos el profesional hizo uso de la misma, y considerando el uso de la almohada en el caso de pacientes quirúrgicos, la misma no se implementó en los momentos que fue necesario.
- Finalmente al momento de realizar la aspiración se observó que al reunir el equipo necesario, un 60-65% de los profesionales usó guantes estériles y sonda de succión estéril para el procedimiento, mientras que sólo un 38 % de la muestra, se aseguró de usar solución isotónica de cloruro de sodio o agua estéril y en una inyectora para fluidificar las secreciones. Luego, con respecto al uso de medidas de barrera, se observó que el 76% de los profesionales observados hace uso de la mascarilla quirúrgica, un 57 % se coloca la bata, solo el 38% se coloca gorro y apenas un 9% usan lentes protectores para realizar la aspiración en pacientes traqueostomizados hospitalizados.

- Por último, como parte de la aspiración como procedimiento, se obtuvo que sólo 33% de la muestra regula la presión de succión ideal para el procedimiento, un 57% se colocó los guantes estériles de forma adecuada, un 33% tomó la sonda manteniendo la esterilidad de la misma, aunque 4 de ellos (19%) la contaminó a posterior, un 42% introdujo la sonda en el traqueostomo sin hacer succión continua en el mismo, sólo 57% no excedió de 15 segundos de tiempo por cada introducción de la sonda, e igual número, uso la solución sólo cuando era necesario y de forma adecuada, mas del 70% realizó la cantidad de aspiraciones que fueran necesarias, y un 9% uso el insuflador manual para corregir hipoxemias en el paciente durante la aspiración.
- En conclusión, englobando todas las técnicas del HBP, se encuentra que en promedio el 31% de la población de profesionales realiza la valoración del paciente previo a implementar las técnicas, menos de 20% incorpora el drenaje o la percusión a los pacientes, y el 0% usa la vibración como parte de la terapéutica, y aproximadamente entre el 40-50% de la muestra realiza correctamente la aspiración desde reunir el equipo necesario, usar medidas de barrera, y realizar correctamente el procedimiento, lo que en aspectos generales se consideran cifras realmente bajas teniendo en cuenta que la muestra en su totalidad estuvo representada por profesionales de enfermería con formación universitaria.

## Recomendaciones

Una vez concluida la investigación, y expuestas las conclusiones, se recomienda considerar los siguientes aspectos:

- Con respecto a los hallazgos en las variaciones clínicas, se sugiere para la institución la implementación de saturimetría y auscultación en estos pacientes de forma mas estricta, y establecer criterios en base a las mismas que permita detectar precozmente, signos de dificultad respiratoria que activen mecanismos para aplicar la HBP adecuadamente, se espera que esto pudiera disminuir complicaciones a futuro en estos pacientes, pues cabe destacar que la saturimetría fue implementada por los investigadores, pero no forma parte de la monitorización de estos pacientes, así como la auscultación tampoco se realiza por parte del personal de enfermería.
- Con relación al aleteo nasal a pesar que no es un signo común en pacientes traqueostomizados, se sugiere incluirlo en la valoración como parte de los signos de dificultad respiratoria a considerar en caso de posibles complicaciones en estos pacientes.
- Con respecto a los otros agregados, a pesar de no ser muy comunes en la muestra, se sugiere al personal de enfermería que en presencia de los

mismos, se debe aplicar HBP pues algunos pudieran mejorar con la misma.

- Teniendo en cuenta que los hallazgos en la saturimetría contrastan con la investigación de Clark, A.; Tyler, D. y White, K. (1990), se sugiere para futuros trabajos investigativos de índole similar, verificar nuevamente este aspecto a fin de aseverar o rechazar las conclusiones de los autores.
- Con respecto a la aplicación de técnicas de HBP por parte del personal, se sugiere a la institución, establecer protocolos, talleres de tipo práctico en el personal que labora en estos servicios a fin de impulsar y fomentar esta práctica y mejorar la aplicación de la misma.
- A su vez se sugiere para futuras investigaciones realizar mayor número de observaciones, por cada profesional al menos 3, a fin de reafirmar que la conducta observada se repite en los casos estudiados
- En caso de que la institución implemente las sugerencias dadas, se sugiere realizar una nueva investigación que permita verificar si la variabilidad de los cambios clínicos, en los casos que no fueron significativos, se mantienen o por el contrario, al existir un reforzamiento de las técnicas se observan resultados significativos.

## Anexo 1.1

### Instrumento I

#### Registro De Observaciones De Los Patrones Respiratorios Y Cardiacos En Pacientes Con traqueostomía

#### Instrucciones

- Para ser llenado a bolígrafo.
- Debe ser llenado por el observador, sin participar en la higiene broncopulmonar del paciente, e independientemente de los registros de enfermería del servicio.
- Llene toda la información, sin dejar ninguna columna en blanco, igualmente con la información previa a la hoja de registro (Fecha, Hora, Diagnostico, etc.).
- La columna “antes” será usada para el registro de los signos en el momento que el profesional de enfermería se destine a empezar la higiene broncopulmonar del paciente.
- La columna “después” será destinada para asentar los registros a los 15 minutos que el profesional haya finalizado todas las técnicas de higiene broncopulmonar.
- En los Ítems 1 y 5 debe colocarse el numero exacto de respiraciones y pulsaciones respectivamente (ejemplo: 12 Resp Por Minuto, 78 Pulsaciones Por Minuto).
- Los ítems 2, 3, 4.1, 4.2. y 4.3 marque con una X la opción según lo descrito.
- Las siglas del item 4.1 significan: A= aumentado, D= disminuido N= Normal
- El ítems 4.2 debe escribir el segmento pulmonar donde ausculto alteraciones en el murmullo vesicular (Ejem.: Bilateral, unilateral derecho, etc.).
- El ítem 4.5 coloque el nombre del ruido detectado (ejem.: sibilantes, crepitantes).

### Anexo 1.2

#### Registro de observaciones de los patrones respiratorios y cardiacos en pacientes con traqueostomía

# ID de Paciente: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ años Registro #: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Días Hosp.: \_\_\_\_\_ Ultima HBP: \_\_\_\_\_

Dx: Medico: \_\_\_\_\_

Recibe Nebulización: SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Oxigeno: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Signo Clínico	Antes	Después
1.- Frecuencia Respiratoria.	_____ Resp. Por Minuto.	_____ Resp. Por Minuto.
2.- Tiraje Intercostal.	Tiraje: Si _____ No _____	Tiraje: Si _____ No _____
3.- Aleteo Nasal.	Aleteo: Si _____ No _____	Aleteo: Si _____ No _____
4.- Ruidos Respiratorios A la Auscultación.	.1.- Murmullo Vesicular: A _____ D _____ N _____ .2.- Especifique Donde: _____ _____ .3.- Roncus: Si _____ No _____ .4.- Otros Agregados: Si _____ No _____ .5.- Cuales _____ _____	Murmullo Vesicular: A _____ D _____ N _____ Especifique Donde: _____ _____ _____ Roncus: Si _____ No _____ Otros Agregados: Si _____ No _____ .5.- Cuales _____ _____
5 Sat. O2.	Sat. O2 _____ %.	Sat. O2 _____ %.
6.- Frecuencia Cardíaca.	_____ Pulsaciones Por Minuto.	_____ Pulsaciones Por Minuto.

Elaborado por: Echenique y Murillo

**Anexo 2.1****Instrumento II****Lista de cotejo para la observación de técnicas de higiene bronco pulmonar que aplica el enfermero profesional en pacientes con traqueostomía.****Instrucciones**

- Para ser llenado a bolígrafo.
- Debe ser llenado por el observador, sin participar en la higiene broncopulmonar del paciente ni hacer ninguna sugerencia, solo debe observar y anotar lo observado.
- Llene toda la información, sin dejar ninguna columna en blanco, igualmente con la información previa a la hoja de registro (Fecha, Hora, grado de instrucción etc.).
- en la medida que el enfermero vaya realizando las acciones descritas marque la casilla correspondiente a “SI”.
- En la medida que el enfermero haga omisión de algún paso marque la casilla “NO”.
- Si alguno de los pasos no se puede, o no es necesario aplicarlo a ese paciente, se debe marcar adicionalmente la columna N.E.A. (No Es Aplicable).
- Esta lista no tiene ningún puntaje aprobatorio, solo registra la conducta observada por pasos.

**Anexo 2.2**

**Lista de cotejo para la observación de técnicas de higiene bronco pulmonar  
que aplica el enfermero profesional en pacientes con traqueostomía.**

# ID de Enfermero: \_\_\_\_\_ Nivel de Instruc: \_\_\_\_\_

Registro #: \_\_\_\_\_ Años de Exp: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

1.- Valoración previa.	Si	No	N.E.A.
Antes de empezar a realizar las técnicas:			
.1.- Valora frecuencia respiratoria.			
.2.- Valora esfuerzo respiratorio.			
.3.- Ausculta el tórax del paciente.			
.4.- Verifica la Rx. de tórax del paciente.			
.5.- Verifica el reporte de enfermería y las indicaciones medicas del paciente.			
2.- Drenaje postural.			
.1.- Antes de aplicar drenaje postural, realiza la aspiración en la posición inicial del paciente.			
.2.- Coloca el enfermero al paciente en posición prona, supina o decúbito lateral derecho u izquierdo, dependiendo de la valoración y dejando la parte mas afectada del tórax hacia arriba.			
.3.- Mantiene al paciente en esa posición de 10 a 15 minutos.			
.4.- Mantiene una valoración continua verificando que el paciente tolere estar en esa posición el tiempo necesario.			
3.- Percusión.			
.1.- Coloca la mano dominante con los dedos juntos y flexionados formando un hueco.			
.2.- Percute de forma enérgica la zona del tórax donde se auscultaron roncus.			
.3.- Valora de forma continua al paciente, previniendo alguna complicación durante la percusión, asociada o no a la patología de base.			
4.- Vibración			
.1.- Expone la zona del tórax que se va a vibrar.			
.2.- Realiza la vibración con lo dedos juntos y			

extendidos.			
.3.- Realiza cada vibración desde la periferia de la zona afectada, hacia el centro del árbol bronquial.			
.4.- Acopla cada movimiento vibratorio con la espiración del paciente.			
.5.- Realiza la vibración en las zonas que se auscultaron como las mas afectadas.			
5.- Tos Asistida			
.1.- El paciente esta consciente y se le puede fomentar la tos asistida.			
.2.- Coloca previamente una almohada en el abdomen del paciente.			
.3.- Explica al paciente que antes de toser debe hacer presión de la almohada con el abdomen.			
.4.- Pide al paciente que inhale fuerte y tosa.			
6.- Aspiración			
.1.- Reúne para la aspiración:			
.1.1.- Guantes estériles.			
.1.2.- Sonda de succión estéril.			
.1.3.- Solución 0,9% o agua estéril exclusivamente, y en una inyectora.			
.2.- Se coloca medidas universales de barrera:			
.2.1.- Mascarilla quirúrgica.			
.2.2.- Gorro.			
.2.3.- Lentes protectores.			
.2.4.- Bata.			
.3.- Controla la presión de succión entre 80 y 120 mmHg.			
.4.- Se coloca los guantes conservando los principios de la técnica estéril.			
.5.- Cuida el manipular la sonda con la mano dominante y usa la mano no dominante solo para manipular el resto del equipo.			
.6.- Introduce la sonda por el traqueostomo, sin tapar el agujero que activa la succión en la punta de la sonda.			
.7.- Realiza el procedimiento previniendo tocar la sonda solamente con la mano dominante y estéril.			
.8.- El tiempo de aspiración desde que introduce la sonda y sale, es menor a 15 segundos.			

.9.- Introduce la sonda las veces que sea necesario mientras siga obteniendo secreciones.			
.10.- Instila de 2 a 3 CC de solución por el traqueostomo solo si las secreciones son muy densas.			
.11.- Utiliza el insuflador manual si observa signos de hipoxemia en el paciente.			

**Anexo 3.1****Certificación De Los Instrumentos**

Yo: Prof. Elizabeth Piña. En carácter de experto (a) en: Cuidados Intensivos certifico que he leído el presente instrumento y el mismo reúne los ítems necesarios para recoger la información de la investigación.

\_\_\_\_\_  
Nombre: Elizabeth Piña

C.I. \_\_\_\_\_

**Anexo 3.2****Certificación De Los Instrumentos**

Yo: Prof. Clara Esqueda. En carácter de experto (a) en: Enfermería Médica  
certifico que he leído el presente instrumento y el mismo reúne los ítems  
necesarios para recoger la información de la investigación.

\_\_\_\_\_  
Nombre: Clara Esqueda

C.I. \_\_\_\_\_

**Anexo 3.3****Certificación De Los Instrumentos**

Yo: Prof. Luís Vásquez en carácter de experto (a) en: Estadística certifico que he leído el presente instrumento y el mismo reúne los ítems necesarios para recoger la información de la investigación.

\_\_\_\_\_  
Nombre: Luís Vásquez

C.I. \_\_\_\_\_

**Anexo 4**

Caracas, 20 de mayo de 2007

A: Lic. Dioamira Larez  
Adjunta Docente (E) Departamento De Enfermería

Cc: Lic. Agustina Cobis, Enfermera Jefe Del Hospital; Dr. Francisco  
Hernández Director Del Hospital

Asunto: En El texto

Reciban un cordial saludo, por medio de la presente queremos solicitar la autorización para recoger datos inherentes a nuestro trabajo especial de grado, requisito indispensable para optar al título de licenciado en enfermería; dicho trabajo lleva por nombre **”VARIACIONES CLINICAS DE LOS PACIENTES TRAQUEOSTOMIZADOS SOMETIDOS A HIGIENE BRONCOPULMONAR EN LOS SERVICIOS DE HOSPITALIZACION DEL HOSPITAL VARGAS DE CARACAS”** el mismo intenta a través de una guía de observación recoger datos relacionados con los cambios en los signos vitales del paciente durante este procedimiento y a su vez el como el personal de enfermería realiza este procedimiento.

Esperando respuesta lo más pronto posible se despiden

---

TSE Erick E. Murillo  
Echenique

X Semestre EE UCV

TSE Andreina

X Semestre EE UCV

**Anexo 5****Anexos del cuadro N° 1**

## Resultados obtenidos en SPSS

	Media	N	Desviación Tip.	Error Tip. De la media
Frecuencia respiratoria antes	20.35	20	4.45	1.00
Frecuencia respiratoria después	23.05	20	13.85	3.10

## Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación Tip.	Error Tip de la media	95% intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Frecuencia respiratoria antes- Frecuencia respiratoria después	-2,70	13,08	2,92	-8,82	3,42	-9,23	19	,367

**Anexo 6****Anexos del cuadro N° 7**Resultados obtenidos en SPSS

	Media	N	Desviación Tip.	Error Tip. De la media
Saturación de O2 (%) antes	90,10	20	4,00	,89
Saturación de O2 (%) después	93,65	20	3,76	,84

## Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilatera l)
	Media	Desviación Tip.	Error Tip de la media	95% intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Saturación de O2 (%) antes- saturación de O2 (%) después	-3,55	3,87	,87	-5,36	-1,74	-4,100	19	,001

**Este cálculo determina que la probabilidad de que la higiene bronco pulmonar no este relacionada con los cambios es extremadamente baja y por tanto se refuerza la aseveración de que tal terapéutica este asociada**

**Anexo 7****Anexos del cuadro N° 8**Resultados obtenidos en SPSS

	Media	N	Desviación Tip.	Error Tip. De la media
Frecuencia cardiaca antes	79,50	20	14,68	3,28
Frecuencia cardiaca después	79,00	20	12,22	2,73

## Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilatera l)
	Media	Desviación Tip.	Error Tip de la media	95% intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Frecuencia cardiaca antes- Frecuencia cardiaca después	,50	12,08	2,70	-5,15	6,15	,185	19	,855

**Dados los resultados se asevera que los cambios en la frecuencia cardiaca entre los valores medidos antes y luego de la higiene broncopulmonar no son significativos, por tanto las variaciones existentes se deben al azar o a la presencia de variables de confusión no consideradas en el diseño de la investigación.**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APONTE, M; BADARACO, A.; CARRION, C. (2003) **Información que posee el profesional de enfermería del área hospitalaria de Policlínica Maturín en los cuidados respiratorios de pacientes con traqueostomo.**

Trabajo de grado presentado para optar al título de Licenciado en Enfermería, UCV Caracas, 2003.

BONILLO, R; DABOIN, M.; VILLAMIZAR Y. (2005) **Conocimientos que posee el profesional de enfermería sobre fisioterapia respiratoria e higiene broncopulmonar a neonatos conectados a ventilación mecánica, en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal de la Policlínica Metropolitana, Caracas, Segundo Trimestre de 2004.**

Trabajo de grado presentado para optar al título de Licenciado en Enfermería, UCV Caracas, 2005.

BLUMER, J. (1993) **Guía práctica de cuidados intensivos en pediatría.**

3era edición, editorial Mosby, España.

CLARK, A.; TYLER, D.; WHITE K. (1990) **Effects endotraqueal suctioning on mixed venous oxygen saturation an heart rate in critically ill patients.**

Heart lung, U.S.A

CUADERNO DE REGISTRO DE INTERVENCIONES PRACTICADAS  
HOSPITAL VARGAS DE CARACAS, (2007) **Área de Recuperación Post  
Anestésica de Julio 2006 a Abril 2007**. Datos no publicados

DICCIONARIO DE MEDICINA OCÉANO MOSBY (2006).

Grupo Océano, Barcelona, España.

DICCIONARIO ENCICLOPEDIA ENCARTA DVD-ROM PREMIUM (2006).

Microsoft Corporation, Redmon, EEUU.

DUGAS, B. (2000) **Manual práctico para enfermería**.

Editorial MAD S.L., España.

FULLER, J. R. (2001) **Instrumentación quirúrgica principios y práctica**.

3era edición, editorial médica panamericana, México.

GOLDSMITH J. Y KAROTKIN E. (2005) **Ventilación asistida neonatal**.

Distribuna editorial médica, Bogotá, Colombia.

GUZMAN, A. (1992) **Manual de psiquiatría**.

Disinlimed C. A., Caracas Venezuela.

HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. Y BAPTISTA, P. (2000) **Metodología de la investigación.**

Interamericana McGraw Hill, Bogota Colombia.

HURTADO, J. (2000) **Metodología de la investigación holística.**

Fundación SYPAL. Caracas.

IRWIN, R y RIPPE, J. (2002) **Manual de cuidados intensivos.**

Tercera edición, Vol. 1, Marbán S.L., España.

KOZIER, B.; ERB G.; MCKAY P. (1999) **Enfermería fundamental conceptos procesos y práctica, Tomo II.**

2da Edición, Interamericana McGraw Hill, España.

LUCKMANN, J. (2000) **Cuidados de enfermería, Saunders.**

McGraw-Hill, México.

NORTH AMERICAN NURSING DIAGNOSIS ASSOCIATION (2000)

**Diagnósticos enfermeros de la Nanda definición y clasificación 1999-2000.**

Harcourt, Barcelona España.

POTTER, P. y PERRY, A. (2002) **Fundamentos de enfermería.**

5ta. Edición, Harcourt, Madrid España, Tomo II.

TERAN J. S. Y VASQUEZ, Y. (2003) **Variaciones clínicas en pacientes críticos sometidos a diferentes métodos de aspiración endotraqueal.**

Trabajo de grado presentado para optar al título de Licenciado en Enfermería, UCV Caracas, 2003.

TORTORA, G.; REYNOLDS, S. (2002) **Principios de anatomía y fisiología.**

Oxford University Press, 9na edición.

TRUJILLO, M.; FRAGACHAN, C.; ROMERO, K. (2000) **Estrategias en el manejo de la vía aérea artificial, actualización de conceptos y técnicas.**

Revista Medicina Crítica, Venezuela, 16:11-21.

URDEN, L.; LOUGH, M.; STACY, K. (2001) **Cuidados intensivos en enfermería.**

Harcourt/océano, 3era edición, Madrid España, tomos I y II.