TESIS
G.S.S 2004
C37

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICE-RECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POST-GRADO
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE SERVICIOS DE SALUD

PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO
Presentado para optar al título de:

ESPECIALISTA EN:
GERENCIA DE SERVICIOS DE SALUD

CREACIÓN DEL BANCO DE EQUIPOS PARA VENTILACIÓN DOMICILIARIA DEL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS

Realizado por:
Manuel Augusto Capdevielle López

Profesor asesor:
Rafael Nahmens Bravo

Caracas, 20 de julio de 2004

Prof. Rafael Nahmens Bravo
Director Post-Grado de
Gerencia de Servicios de Salud
Presente

Estimado Director:

Me dirijo a usted en la oportunidad de hacer de su conocimiento, mi aceptación para orientar al Dr. Manuel A. Capdevielle L., en el desarrollo de su Trabajo Especial de Grado titulado: Creación del banco de equipos para ventilación domiciliaria del Servicio de Terapia intensiva del Hospital Universitario de Caracas.

Igualmente, le informo que he leído y revisado el referido Proyecto y que cuenta con mi aprobación para ser inscrito como Trabajo Especial de Grado.

Caracas, 20 de julio de 2004

Apellidos y nombre del asesor

Rafael Nahmens Bravo

_____
firma
Cédula de Identidad N°

Visto Bueno de inscripción por parte del profesor del seminario de Trabajo Especial de Grado:

Apellidos y Nombres del profesor

Firma

Cédula de identidad N°

Nota: se anexan tres (3) ejemplares del proyecto

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICE-RECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POST-GRADO
POST-GRADO DE GERENCIA DE SERVICIOS DE SALUD

CREACIÓN DEL BANCO DE EQUIPOS PARA VENTILACIÓN DOMICILIARIA DEL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS

Autor:
Manuel Augusto Capdevielle López

Asesor:
Prof. Rafael Nahmens Bravo

Caracas, julio de 2004

Mediante la presente ficha, solicito se nombre el jurado evaluador para mi Trabajo Especial de Grado:

Post-grado en Gerencia de Servicios de Salud

Apellidos y Nombres del alumno: Capdevielle López Manuel Augusto

Dirección de Habitación: Avenida Orinoco, casa número 54, Valle Abajo, Parroquia San Pedro, Caracas

Nombre y Dirección del lugar de trabajo: Hospital Universitario de Caracas, Servicio de Terapia Intensiva, piso 6, Ciudad Universitaria UCV, Caracas

Teléfonos: Hab. 693 2493 Trabajo: 662 6112 Celular 0414 - 333 7904

Apellidos y Nombres del profesor asesor: Rafael Nahmens Bravo

Teléfonos: Hab._____Trabajo:_____Celular: 0416 611 4039

V° B° Profesor Asesor

Firma del Profesor Firma del alumno

Se anexan dos (2) ejemplares del Trabajo Especial de Grado

SOLO PARA USO EXCLUSIVO DE LA DIRECCIÓN DEL PROGRAMA

Recibido por:_____
Fecha:_____

DEDICATORIA

A los pacientes,
razón de todos nuestros esfuerzos.

RECONOCIMIENTO

Al Hospital Universitario de Caracas
por todas las enseñanzas y oportunidades.

INDICE

	Pagina
Resumen	IX
Introducción	1
Marco teórico	2
Objetivo general	6
Objetivos específicos	6
Estudio de mercado	7
Descripción del producto	8
Demanda	8
Oferta	9
Mercado potencial	9
Formación de su precio	10
Canales de comercialización	10
Estudio técnico	11
Localización	11
Infraestructura	11
Tecnología a utilizarse	12
Capacidad instalada y utilizada	13
Control de calidad	13
Financiamiento	14
Bibliografía	15
Anexo 1	16
Anexo 2	18
Anexo 3	22
Anexo 4	25

LISTA DE ABREVIATURAS

STI : Servicio de Terapia Intensiva.

HUC : Hospital Universitario de Caracas.

UVD : Unidad de Ventilación Domiciliaria.

UTI : Unidad de Terapia Intensiva.

AARC : Asociación Americana de Cuidados Respiratorios.

MSDS : Ministerio de Salud y Desarrollo Social.

UCV : Universidad Central de Venezuela.

RESUMEN:

En el Servicio de Terapia Intensiva (STI) del Hospital Universitario de Caracas (HUC) se inició un programa dirigido a pacientes de escasos recursos económicos con indicación de ventilación mecánica domiciliaria por medio del cual el paciente adquiría el equipamiento básico, bien sea con fondos propios, o a través de donaciones de entes públicos o privados y personal de este Servicio ofrecía entrenamiento y asesoría gratuita a sus familiares para facilitar su atención en el hogar.

Este programa fue reconocido por el Consejo Directivo de la institución como una unidad adscrita al mencionado Servicio, denominada Unidad de Ventilación Domiciliaria (UVD). Sin embargo la crisis político-económica que atraviesa el país le impidió seguir operando de la manera antes descrita, por lo que se busca la forma de rescatar esta iniciativa, pionera en Venezuela, pero con gran tradición en países desarrollados.

La principal justificación de este plan es mejorar la calidad de vida de los pacientes ingresados en el programa, favoreciendo a las familias más desposeídas de recursos económicos, y secundariamente aliviar la falta de cupos en las unidades públicas de cuidados críticos de la ciudad.

En este proyecto es imprescindible contar con una adecuada infraestructura y logística; a la luz de estos hechos, un banco de equipos, adquiridos por el hospital u otros entes públicos y privados, y administrado por la Unidad de Ventilación Domiciliaria del Servicio de Terapia Intensiva, permitiría proveer a los pacientes subsidiarios de lo que requiriesen, siempre bajo la figura legal del comodato, para garantizar el retorno del equipamiento a la institución en las mejores condiciones, una vez que el paciente deje de utilizarlos.

El financiamiento es uno de los aspectos más importantes a considerar en este proyecto, ya que el costo aproximado del mismo es de trescientos treinta millones de bolívares, en la consecución de los recursos económicos para su funcionamiento es necesario establecer contactos con entes públicos para que sea manejado como parte de la política de salud del Estado, así como también con fundaciones y empresas privadas.

INTRODUCCIÓN:

La ventilación mecánica domiciliaria se define como el "conjunto de técnicas y atenciones que requiere el paciente con dependencia a largo plazo de ventilación mecánica aplicadas en su hogar para proporcionarle el mayor bienestar posible desde el punto de vista personal, familiar y social" (Robert y cols.1996 cp Peñas, Valverde y Martos , 2003); este concepto encierra uno de los más novedosos campos de aplicación de la ventilación mecánica y el de más rápido desarrollo en los últimos años pero también una de las menos conocidas áreas de acción de los cuidados intensivos.

Motivado a la escasez de camas de cuidados críticos, aunado a lo costoso de la permanencia de un paciente en las mismas, tanto para la institución prestataria de salud como para sus familiares, la ventilación mecánica domiciliaria surge como una alternativa más dentro del arsenal terapéutico que se emplea en aquellos pacientes que requieran soporte ventilatorio a largo plazo, si bien aún persisten algunas patologías en las que su utilidad continúa siendo cuestionada por algunos autores(Celli B.,1994).

.

En el Servicio de Terapia Intensiva del Hospital Universitario de Caracas se inició hace cuatro años un programa dirigido a pacientes de escasos recursos económicos por medio del cual el paciente adquiría el equipamiento básico, bien sea con fondos propios o a través de donaciones de entes públicos o privados, y personal de este Servicio ofrecía entrenamiento y asesoría, lográndose documentar una importante casuística que llevó a que este programa fuese reconocido por el Consejo Directivo de la institución el 9 de enero de 2002 como una unidad adscrita al mencionado Servicio, denominada Unidad de Ventilación Domiciliaria. Sin embargo, la crisis político-económica que enfrenta el país impidió seguir operando de está forma, decayendo la unidad cuando se incrementaba la necesidad de este servicio.

A la luz de los acontecimientos, la creación de un banco de equipos adquiridos por el hospital y otros entes públicos o privados que permita proveer a los pacientes subsidiarios de ventilación mecánica domiciliaria de lo que requieran bajo la figura legal del comodato, surge como una opción válida impulsada por la gratificante experiencia de la Unidad de Ventilación Domiciliaria del Hospital Universitario de Caracas.

MARCO TEÓRICO:

La ventilación mecánica es una medida de soporte vital imprescindible para el tratamiento actual de la insuficiencia respiratoria grave. La ventilación mecánica se considera, de forma general, como un procedimiento terapéutico de carácter temporal, por lo que cuando se inicia ésta en un paciente, el siguiente objetivo ha de ser su retirada (Peñas,2003).

Pese a que en la mayoría de las ocasiones en que se emplea la ventilación mecánica se cumple el objetivo de su retirada una vez que se ha conseguido la resolución de la causa que motivó su indicación, existe un grupo minoritario de pacientes, en quienes esta medida se convierte en definitiva y permanente bien sea por su patología de base o por las complicaciones sobreañadidas en su evolución, Make y cols.1986 (cp Peñas, 2003) realizan el seguimiento de 147 pacientes con ventilación mecánica crónica, la cual definen como "la dependencia de la ventilación mecánica por un periodo superior a las tres semanas sin que el paciente sea capaz de respirar espontáneamente"; consideran esto como un criterio de fallo en la retirada, destete o descontinuación de la ventilación mecánica, dado que a los siete meses de seguimiento el 81% de los pacientes supervivientes permanecen conectados al ventilador.

Hasta hace poco tiempo, los pacientes que no podían ser destetados de la ventilación mecánica debían permanecer sometidos a esta medida de soporte de vida hasta su muerte en una Unidad de Terapia Intensiva (UTI), cuidados intermedios o en el mejor de los casos, en una habitación reacondicionada de un hospital. Esto no sólo conlleva a un menoscabo en los recursos de los centros de salud y disponibilidad de camas de las UTI, sino que además representa una carga psicológica y económica importante para los pacientes y sus familias.

Durante la epidemia de polio de los años 50 que ataco gran cantidad de países y millones de pacientes se comprobó, que con la utilización de prototipos de los actuales ventiladores mecánicos se reducía la mortalidad por insuficiencia respiratoria aguda del 90% al 20%(Celli B.,1994). Esto contribuyó a que los investigadores dirigiesen su atención hacia el desarrollo de la ventilación mecánica, como una opción terapéutica valida, logrando con el esfuerzo conjunto de ingenieros, técnicos, médicos y pacientes avances que culminaron en la adaptación para su uso en el hogar de los ventiladores entonces empleados. A partir de este momento es cuando aquellos

pacientes con insuficiencia respiratoria secundaria a la poliomielitis que requerían ventilación mecánica prolongada y lo desearon pudieron volver con sus familias al seno de sus hogares.

Sin duda este hecho histórico es el embrión de lo que hoy se entiende en su sentido más amplio por ventilación mecánica domiciliaria; Robert y cols.1996 (cp Peñas, Valverde. y Martos, 2003) definen la ventilación mecánica domiciliaria como "el uso de asistencia ventilatoria a largo término en el domicilio o en el lugar que sustituye al mismo en el contexto de una insuficiencia respiratoria crónica". En opinión de Peñas y cols. (2003), este concepto ha de ser más amplio y ambicioso, pudiendo definirse como "el conjunto de técnicas y atenciones que requiere el paciente con dependencia a largo plazo de ventilación mecánica, aplicadas en su domicilio o en el lugar que lo sustituya, para proporcionarle el mayor bienestar posible desde el punto de vista personal, familiar, social y laboral".

El avance en los conocimientos médicos, el desarrollo tecnológico de las UTI y en especial de las técnicas ventilatorias, ha condicionado un aumento de la supervivencia en ciertas patologías. Por otro lado, se asiste a un cambio permanente en la modificación y ampliación de los criterios bioéticos y psicológicos para mantener la vida mediante técnicas avanzadas de soporte vital, junto al incremento en la esperanza de vida de la población en general. Todo ello ha contribuido al aumento de las necesidades de ventilación mecánica domiciliaria y a que se le preste una mayor atención a este tópico.

La respuesta que se le ha dado a este problema varía mucho de un país a otro. En Europa, el país que ofrece la respuesta más integral en cuanto a la organización política, médica, técnica y de recursos es Francia mediante el programa ANTADIR (Asociación Nacional para el Tratamiento a Domicilio de la Insuficiencia Respiratoria); Inglaterra también dispone de un programa específico, RESPONAUT, encargado de centralizar y coordinar el programa de ventilación mecánica domiciliaria; España gracias a un sistema de salud más eficiente avanza casi a la par de los antes mencionados. En América, solo en los Estados Unidos se consiguen iniciativas similares a pesar de la complejidad de su sistema sanitario (Peñas y cols., 2003).

En Venezuela no existía ninguna iniciativa pública similar (solo intentos aislados e individuales), hasta que se crea la Unidad de Ventilación Mecánica Domiciliaria del Servicio de Terapia Intensiva del Hospital Universitario de Caracas (España J., Capdevielle M., Mendoza A., Carvajal J., 2001), con fecha 9 de enero del año 2002, la cual sustituyo al programa

de soporte ventilatorio en el hogar del mencionado Servicio, iniciado el 24 de abril del 2000.

Los beneficios que se esperan a nivel individual, cuando se indica ventilación mecánica domiciliaria son: disminución de la sintomatología derivada de su enfermedad, disminución en la morbilidad asociada a su proceso, aumento de su esperanza de vida y mejora en su calidad de vida.

A nivel colectivo, desde el punto de vista del sistema sanitario, también se esperan otro tipo de beneficios que se suman a los anteriores, siendo estos: disminución de los costos sanitarios y disminución en el número de hospitalizaciones que precisan estos pacientes.

La Asociación Americana de Cuidados Respiratorios (AARC, 1995) definió los objetivos de este tratamiento en seis puntos concretos:

1) Prolongar la vida.
2) Mejorar la calidad de vida.
3) Aportar un entorno que pueda favorecer las potencialidades del individuo.
4) Reducir la morbilidad.
5) Mejorar la función física y psicológica, y
6) Disminuir los costos.

Con todo ello y desde un punto de vista global, la introducción de la ventilación mecánica domiciliaria como una opción terapéutica más ha supuesto un avance en los cuidados integrales de los pacientes, considerándose útil desde el punto de vista económico y de mejora de la calidad de vida.

Es necesario resaltar que los pacientes subsidiarios de ventilación mecánica domiciliaria existen en el ámbito hospitalario y que la competencia técnico-científica para poder desarrollarla también existe. Por ello, sigue siendo necesario un mayor esfuerzo por parte de todos los profesionales implicados de una u otra forma en la atención de los pacientes potencialmente subsidiarios de ventilación mecánica domiciliaria para poder ofrecerles de forma integral esta opción terapéutica (Peña y cols.,2003).

Hoy nadie duda de los beneficios de este tratamiento, es más, en el HUC, dada la escasez de recursos económicos, es vista favorablemente como una alternativa para resolver la falta de cupos en la UTI, que a su vez lleva a suspender intervenciones quirúrgicas, referir y contrarreferir

pacientes, e incluso al deceso de algunos para los cuales sencillamente no hubo tiempo de buscar soluciones, a la vez que por supuesto se realiza una función social.

La opción de compra de los ventiladores y accesorios por parte de la familia del paciente ha quedado descartada, motivado al aumento en los precios de los mismos, lo que obliga a seguir funcionando mediante donaciones de entes públicos y privados, pero los trámites de ser positivos, resultan engorrosos y consumen gran cantidad de tiempo (seis meses en promedio), no existiendo garantía de recambio inmediato en caso de falla del ventilador, a lo que se asocia que durante este largo periodo de espera pueden surgir complicaciones, sobre todo de tipo infeccioso, que incrementan los costos de hospitalización y ponen en riesgo la vida del paciente, es por ello que la creación de un banco de equipos para ventilación en el hogar administrado por la Unidad de Ventilación Domiciliaria del HUC podría ser una de las soluciones a estos problemas.

OBJETIVO GENERAL:

Creación y mantenimiento de un banco de equipos para ventilación mecánica domiciliaria dirigido a pacientes con problemas ventilatorios en el Servicio de Terapia Intensiva del Hospital Universitario de Caracas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Dotar y mantener un banco de equipos para ventilación mecánica domiciliaria que beneficie a los sectores más humildes de la población.

2. Eliminar los trámites de adquisición o donación de los equipos.

3. Una vez determinada su necesidad, garantizar la disponibilidad inmediata de los equipos lo que disminuiría el tiempo de hospitalización.

4. Garantizar el recambio inmediato en caso de falla de los equipos.

5. Fomentar la creación de iniciativas similares en otras ciudades del país.

ESTUDIO DE MERCADO:

El buscar apoyo para esta iniciativa está justificado en gran parte por lo dramático de las patologías susceptibles, ya que las mismas son incapacitantes, llevando a graves repercusiones familiares desde el punto de vista emocional y económico; asimismo, el costo aproximado de una cama/día en terapia intensiva es de Bs. un millón doscientos mil, y el promedio de estancia de estos pacientes supera los ciento ochenta días, cuando se relacionan estas cifras se obtiene un aproximado de Bs. doscientos diez y seis millones por paciente, es cierto que esto no puede verse solo en función de ahorros o gastos ya que esta misma cama sería ocupada inmediatamente por otro paciente, pero lo que si es cierto es que este recurso beneficiaría a mayor cantidad de usuarios, mejorando por ende los indicadores de gestión y rendimiento de la unidad y del hospital.

Estas aseveraciones justifican considerar a la ventilación mecánica domiciliaria como opción, sobre todo en la actual situación del país cuando los niveles de pobreza crítica parecieran aumentar día tras día y la inflación toma diariamente su porción de la economía familiar, unido a la devaluación no oficial de la moneda, en estas condiciones el adquirir y mantener los equipos necesarios para un plan de esta naturaleza por parte de los familiares de los pacientes es imposible.

El Estado, como garante de la salud tal como está consagrado en el Articulo 83 de la constitución nacional (Gaceta Oficial de La Republica Bolivariana de Venezuela. Número 36860), debe satisfacer estas necesidades utilizando los recursos de la manera más racional. Por otro lado, los cada vez más escasos cupos en las unidades de cuidados intensivos están sometidos a una gran demanda por lo que iniciativas como estas son factibles y necesarias.

El equipamiento no perecedero que requiere este tipo de pacientes es el siguiente:

- Un ventilador mecánico diseñado para su uso en el hogar.
- Un colchón antiescaras, ya que previene la formación de ulceras por presión siendo de gran utilidad dada la inmovilidad del paciente.
- Un aspirador portátil de secreciones, justificado por la imposibilidad para toser efectivamente y por ende movilizar y expulsar las secreciones bronquiales.
- Un convertidor de corriente directa en corriente alterna, el cual permite usar una batería para automóviles como fuente de poder en caso de interrupción del servicio eléctrico..

- Un concentrador de oxígeno, solo para ser usado en pacientes con trastornos de la oxigenación.

Este equipamiento no supera actualmente los treinta millones de bolívares.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

Un banco de equipos médicos no perecederos para ser utilizado por pacientes subsidiarios de ventilación mecánica domiciliaria, administrado por la Unidad de Ventilación Domiciliaria del HUC y facilitados a los mismos bajo la figura legal del comodato. El mismo incluiría lo siguiente:

- 11 ventiladores mecánicos.
- 11 aspiradores portátiles de secreciones.
- 11 colchones antiescaras.
- 11 convertidores de corriente directa en corriente alterna y
- 02 concentradores de oxígeno.

Estos recursos beneficiarían a diez pacientes, que es la incidencia anual de patologías que derivan en el uso de ventilación mecánica domiciliaria atendidas en el STI del HUC, y se sumarian a los equipos ya existentes, permitiendo además tener uno opcional ante el desperfecto o mantenimiento de alguno, excepción hecha con los concentradores de oxígeno ya que por lo general este tipo de pacientes no requieren suministro adicional del mismo. En relación al material perecedero o descartable, el hospital a través de la UVD suministra en la cantidad necesaria a cada paciente, sondas de aspiración, guantes estériles, circuitos para ventilación, inyectadoras y gasas estériles. En conjunto con el equipamiento físico se encuentra el entrenamiento, asesoría y supervisión a los familiares, suplido por los médicos y enfermeras de la unidad para garantizar el cumplimiento de los objetivos del programa.

DEMANDA:

Los pacientes susceptibles al uso de ventilación mecánica domiciliaria representan aproximadamente el 0,7 % de los ingresos anuales en el STI del HUC (aproximadamente 1200 ingresos). En cuarenta y ocho meses de funcionamiento de esta iniciativa se han evaluado treinta pacientes de los

cuales sólo han logrado ingresar al programa diez y seis, los catorce restantes fallecieron por diversas causas durante la espera de las donaciones de los equipos; sin embargo se han recibido solicitudes de diferentes partes del país, no pudiendo dar respuesta satisfactoria a todas por la carencia de recursos y cupo entre otros motivos.

La demanda aumentará con toda seguridad cuando se pueda brindar solución oportuna a las solicitudes de ingreso y se promocione el servicio, lo que a su vez incrementará la disponibilidad de cupos para otras patologías, mejorando el rendimiento de la unidad y beneficiando sin duda a más pacientes y sus familias.

OFERTA:

El HUC tradicionalmente ha sido un centro de referencia nacional, en especial para pacientes con enfermedades neuromusculares. La UVD es la primera y única del país en su tipo, por lo que en la actualidad la demanda de este servicio supera su capacidad de respuesta.

El Servicio de Terapia Intensiva del HUC cuenta con diez y ocho camas para pacientes con patología general, las cuales en un momento dado pudieran ser ocupadas por pacientes subsidiarios de ventilación mecánica domiciliaria, indudablemente la disponibilidad de las mismas está condicionada al cupo; otro factor determinante es la cantidad de equipos disponibles para el préstamo, con el equipamiento propuesto se podría satisfacer la demanda de los próximos doce meses.

MERCADO POTENCIAL:

No se tienen cifras exactas sobre la incidencia de patologías subsidiarias de ventilación mecánica domiciliaria en el país, sin embargo los treinta pacientes mencionados anteriormente, sólo corresponden al estado Miranda y al Distrito Metropolitano de Caracas, que en conjunto poseen un 20% de la población total de Venezuela, quedando un 80% de la población como mercado potencial. Es de hacer notar que ambas entidades forman parte del área de influencia del hospital; para el resto del país se tiene planificado fomentar la creación de iniciativas similares mediante la promoción de la experiencia en jornadas y congresos médicos, publicaciones especializadas, asesoria, y organización de los pacientes y sus familiares en asociaciones de

usuarios que hagan sentir sus necesidades y exigir su derecho a una atención de salud integral.

FORMACIÓN DE SU PRECIO:

El banco de equipos para ventilación mecánica domiciliaria está destinado a cubrir las necesidades de este servicio en los sectores más humildes de la población, por lo que se prestaría gratuitamente bajo la mencionada figura legal del comodato, el costo del servicio sería absorbido por el Hospital Universitario de Caracas o los entes financiadores del mismo, incluyendo el mantenimiento preventivo y correctivo. Sin embargo, cuando se relaciona el costo total del proyecto con el número de pacientes beneficiados se obtiene un precio de Bs. treinta y tres millones por paciente/año, o lo que es lo mismo Bs. dos millones setecientos cincuenta mil por paciente/mes, valor irrisorio cuando se compara con los Bs. treinta y seis millones que cuesta la permanencia durante un mes de un paciente en una UTI.

CANALES DE COMERCIALIZACIÓN:

A través de conferencias en jornadas y congresos médicos nacionales, publicación en revistas especializadas y asesoría personal cuando ha sido requerida, se ha promocionado ésta iniciativa, con el fin de incentivar la creación de unidades similares en otras ciudades del país. Sin embargo, debe recordarse que en etapas iniciales solo se pretende dar respuesta a los pacientes que acudan al HUC, cuyo domicilio se encuentre situado en el área geográfica de la Gran Caracas, de ser satisfactoria esta experiencia podrá ser implementada en otras entidades e instituciones prestadoras de salud como parte de los programas del MSDS.

ESTUDIO TECNICO:

LOCALIZACION:

El banco de equipos y la Unidad de Ventilación Domiciliaria tienen su asiento en el Servicio de Terapia Intensiva, a su vez localizado en el ala este del sexto piso del HUC, formando parte de la Ciudad Universitaria de la Universidad Central de Venezuela (UCV), en la ciudad de Caracas, Republica Bolivariana de Venezuela. Sin embargo, los equipos se situarán en los domicilios de los pacientes, que por razones de logística no podrán estar ubicados fuera de la jurisdicción de la Gran Caracas.

INFRAESTRUCTURA:

El STI del HUC es un servicio moderno, dotado de treinta y dos camas entre pediátricas y de adultos, para la atención de patologías médicas y quirúrgicas con tecnología de avanzada entre otras en cuanto a monitorización de los pacientes, suministro eléctrico, comunicaciones, y servicio de mantenimiento. Posee una ubicación privilegiada ya que se encuentra en el centro de la ciudad, al cual se llega mediante excelentes vías de comunicación; sin embargo, motivado al crecimiento al que ha sido sometido, sus espacios internos son insuficientes, pero esto no es una limitante, por el contrario es una de las fortalezas del proyecto ya que es un servicio extrahospitalario, cumplido en la vivienda del paciente, que busca descongestionar la UTI.

El Servicio de Electromedicina del Departamento de Mantenimiento del hospital cuenta con técnicos en equipos médicos entrenados y experimentados así como también de talleres dotados de las herramientas e instrumentos necesarios para brindar el mantenimiento que requieran los equipos utilizados en este proyecto, sin olvidar que al adquirir los ventiladores y demás equipamiento debe asegurarse un adecuado plan de garantía, mantenimiento y disponibilidad de repuestos con las empresas fabricantes y distribuidoras. Asimismo, el hospital posee tres modernas ambulancias, que permiten el traslado de los pacientes desde y hasta sus hogares, cuando sea necesario.

TECNOLOGIA A UTILIZARSE:

La totalidad de los equipos a utilizarse son importados. En el mercado nacional existe una amplia variedad de los mismos, sin embargo, su escogencia final dependerá entre otras de: precio, calidad, disponibilidad para la venta y servicio técnico, éste último punto reviste particular importancia ya que son equipos de soporte de vida de uso extrahospitalario por lo cual ha de garantizarse un servicio de asistencia técnica que se encargue de las revisiones que cada aparato precise, así como de sus posibles averías, y que tenga una capacidad de respuesta rápida para las situaciones de urgencia.

En pacientes con dependencia absoluta de la ventilación mecánica, situados en zonas geográficas lejanas o poco accesibles donde el tiempo de respuesta del servicio técnico sea elevado, se estudiará la posibilidad de mantener en el domicilio un ventilador de repuesto. Asimismo existen características técnicas (Estopa R.,Villasante C.,de Lucas P.,Ponce de León L.,Mosteiro M., 2001) que deben ser tomadas en cuenta a la hora de inclinarse por uno en particular, entre estas tenemos:

- Requerimientos eléctricos de ciento diez voltios de corriente alterna.
- No requerir de aire comprimido u oxígeno a presión para su funcionamiento.
- Manual de instrucciones en español.
- Fácil manejo.
- Poseer modo de ventilación controlado.
- Compensar fugas de volumen de hasta cien litros por minuto.
- Uso mediante traqueostomía.

Las cuatro primeras están justificadas por el hecho de que son equipos para ser usados en el hogar, y la necesidad de aire comprimido u oxígeno aumenta su costo de compra y mantenimiento; a su vez en algunas circunstancias los familiares, por indicación médica, deberán modificar los parámetros del ventilador por lo que es importante contar con las instrucciones y guías necesarias. Las tres ultimas obedecen a razones de orden médico para facilitar el manejo de la vía aérea, y permitir su uso en caso de ausencia de un esfuerzo inspiratorio eficiente por parte del paciente.

En los cuatro años de existencia de la UVD han sido evaluados gran cantidad de equipos, todos disponibles en el mercado nacional, de los

mismos, tres reúnen estas características: el modelo Bipap ST-30 de la empresa fabricante Respironics, distribuido en el país por Respitec, C.A., El modelo RespicareVV de la empresa Drager, distribuido por Tecnología Médica del Caribe, C.A., y el modelo Knight Star 335, de la empresa Nellcor Puritan Bennett, distribuido por J. Maizo y compañía

CAPACIDAD INSTALADA Y UTILIZADA:

Se pronostica una ocupación del 91% de los once equipos requeridos para el primer año de funcionamiento del banco, ya que uno de los mismos quedará para ser usado en caso de falla de otro, lo cual permitirá dar respuesta oportuna ante cualquier eventualidad. Actualmente contamos con el siguiente equipamiento:

- Tres ventiladores mecánicos, modelo Bipap ST30, marca Respironics.
- Dos aspiradores portátiles de secreciones, marca Medi-Pump.
- Dos colchones antiescaras incluyendo unidad neumática.
- Dos sillas de ruedas para adultos sin soporte cervical.
- Una silla de ruedas pediátrica con soporte cervical.

Todos actualmente cedidos en comodato a pacientes del programa. Dentro de los depósitos del STI se dispondrá del espacio suficiente para mantener a resguardo cada uno de los bienes materiales de la UVD, si bien se sabe que su destino final es el domicilio de los pacientes.

El recurso humano está constituido por cuatro médicos especialistas en medicina crítica y un Técnico Superior Universitario Cardiopulmonar, pertenecientes al STI, los cuales están entrenados y en capacidad para suplir las necesidades y exigencias del programa tal cual está estructurado.

CONTROL DE CALIDAD:

Para una "empresa" prestadora de servicios de salud el control de calidad viene dado por la satisfacción de los pacientes y sus familiares, en este sentido se mantiene constante comunicación con los mismos mediante entrevistas y encuestas, en base a las cuales se hacen los ajustes y cambios necesarios en su funcionamiento.

FINANCIAMIENTO:

El costo total aproximado de este proyecto es de trescientos treinta millones de bolívares, en la consecución de los recursos económicos necesarios para su funcionamiento se han establecido contactos con la dirección del hospital y con la División de Salud Poblacional del Ministerio de Salud y Desarrollo Social (MSDS), presentándose y promocionándose el programa para ser implementado en este hospital, no como un proyecto aislado sino como parte de la política de salud del ministerio; se espera, dada la acogida que ha tenido el mismo, que podría apoyarse la propuesta en su totalidad, basado en el principio de que el HUC es el centro piloto y punta de lanza de la política del MSDS en la ciudad y el país.

Existen a nivel nacional grupos de familiares y pacientes organizados en asociaciones civiles que apoyan esta iniciativa, tal es el caso de la Asociación Venezolana de Pacientes con Esclerosis Lateral Amiotrófica, algunos de cuyos miembros han sido beneficiarios de la Unidad de Ventilación Domiciliaria, a través de su gestión se espera sensibilizar a parte de la población general y en especial a los responsables de las políticas de salud regional y nacional, para que brinden su apoyo económico.

Otra posible fuente de financiamiento está constituida por fundaciones privadas, como la Fundación Telcel, Fundación Mercantil, y donaciones de la empresa privada por medio del patrocinio de algunos equipos en los cuales se colocaría "Donado por:", seguido del nombre y logo de la empresa.

BIBLIOGRAFIA:

1. American Association Respiratory Care.1995. Clinical practice guidelines. Long-term invasive mechanical ventilation in the home, Respir Care 40:1313.
2. Bach J., Intintola B., Augusta S., et al., 1992. The ventilator-assisted individual: cost analysis of institutionalization vs. rehabilitation and in-home management, Chest, 101:26.
3. Blanco A., 2001. Formulación y evaluación de proyectos (Fondo Editorial Tropykos). Caracas, Venezuela
4. Celli B. (1994). Home Mechanical Ventilation. En Tobin M. (Eds.), Principles and Practice of Mechanical Ventilation (pp. 619 – 629). EE.UU.: Mc Graw Hill.
5. Constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial de la Republica Bolivariana de Venezuela. Extraordinaria de fecha 24 de marzo de 2000.
6. España j., Capdevielle M., Mendoza A., Carvajal J. (2001). Proyecto para la creación de la unidad de ventilación mecánica domiciliaria del Servicio de Terapia Intensiva del HUC. Manuscrito no publicado.
7. Estopa R.,Villasante C.,de Lucas P.,Ponce de León L.,Mosteiro M., 2001, Normativa sobre la ventilación mecánica a domicilio, Arch Bronconeumol 37:142-150.
8. Gilmartin M.,1991.Long-term mechanical ventilation: patient selection and discharge planning, Respir Care 36:205.
9. Méndez C., 2002, Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de investigación (Mc Graw Hill).
10. O´Donohue WJ, Giovannoni RM, Keens TG, et al., 1986. Long-term mechanical ventilation: guidelines for management in the home and at alternate community sites, Chest Suppl 90:1.
11. Peñas j., Valverde A., Martos J.,2003, Ventilación mecánica domiciliaria. Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos. Disponible en: www.uninet.edu
12. Splaingard M., Frates R. Harrison G. et al.,1983. Home positive pressure ventilation: twenty years experience, Chest 84:376.

ANEXO I

Aprobación de la creación de la Unidad de Ventilación Domiciliaria

Instituto Autónomo
HOSPITAL UNIVERSITARIO
DE CARACAS

Nº 00114

Caracas, 4 de febrero de 2002

Ciudadano
DR. JOSE VLADIMIR ESPAÑA
Jefe del Departamento de Medicina
Crítica y Emergencia
Presente.-

Tengo a bien dirigirme a usted, en la oportunidad de informarle que el Consejo Directivo del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Caracas, en Sesión Nº 1775 de fecha 09/01/2002, aprobó el Proyecto para la creación de la "**Unidad de Servicios Ventilatorios en el Hogar**", adscrita al Servicio de Terapia Intensiva.

Sin otro particular a que hacer referencia, me suscribo de usted.

Atentamente,

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS
DIRECCION
INSTITUTO AUTONOMO

DR. PEDRO J. TOVAR R.
Sub Director
Secretario del Consejo Directivo

PJTR/vc.-

ANEXO II

Reglamento de la Unidad de Ventilación Domiciliaria

REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE SERVICIOS VENTILATORIOS EN EL HOGAR

CAPITULO I

DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DE LA UNIDAD

ARTICULO 1: La Unidad de Servicios Ventilatorios en el Hogar, tendrá el siguiente personal: un Coordinador, dos Médicos Adjuntos y un Fisioterapeuta en carácter totalmente voluntario.

UNICO: El número de adjuntos de la Unidad los determinará las necesidades de la población y la disposición voluntaria de los mismos.

ARTICULO 2: El Coordinador de la Unidad y los adjuntos son miembros del personal activo del servicio.

ARTICULO 3: Son atribuciones y deberes del Coordinador de la Unidad:

1. Ejercer la coordinación inmediata de la dependencia.
2. Representar la Unidad en todos los actos que lo requieran
3. Tramitar lo relacionado con las funciones y la conducta del personal adscrito a la dependencia.
4. Coordinar, supervisar y evaluar las actividades propias de la dependencia.
5. Cumplir y velar por el fiel cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento.
6. Conocer de los problemas disciplinarios que ocurran en la Dependencia y tramitar lo que corresponda en cada caso.
7. Firmar la correspondencia oficial.
8. Resolver las consultas de índole técnica o administrativa que le haga el personal.
9. Responder por la admisión, estancia y salida de pacientes, conforme a lo previsto en el Reglamento.
10. Celebrar reuniones mensuales con el personal de la Unidad a fin de medir el rendimiento de las actividades efectuadas dentro de cada período, evaluarlas y tomar las medidas que contribuyan a la mejor ejecución de los programas de trabajo pertinentes

ARTICULO 4: El Coordinador de la Unidad cuidará de organizar las actividades de tal modo que se pueda prestar servicio eficiente en forma ininterrumpida.

CAPITULO II
DE LAS ADMISIONES

ARTICULO 5: La Unidad de Servicios Ventilatorios en el Hogar, recibe pacientes del Servicio de Terapia Intensiva del Instituto los cuales son admitidos de acuerdo a lo establecido en los artículos 14 al 21 del reglamento del Servicio vigente.

ARTICULO 6: Cuando se trate de pacientes referidos por otras instituciones diferentes del Hospital Universitario o por profesionales que actúen como médicos privados, los requisitos para la admisión serán los que establece el Artículo 5.

ARTICULO 7: En la Unidad de Servicios Ventilatorios se admitirán pacientes de cualquier edad o sexo.

CAPITULO III
DE LA PERMANENCIA DE LOS PACIENTES

Articulo 8: La permanencia de los pacientes en este programa la determinara el Jefe de Servicio, en acuerdo con el Coordinador de la Unidad y los Adjuntos de la misma.

CAPITULO IV
DE LOS EQUIPOS

ARTICULO 9: Es responsabilidad del Coordinador, el resguardo y la administración de los equipos pertenecientes al hospital y administrados por la Unidad de servicios Ventilatorios en el Hogar. Cuando uno de los pacientes amerite de estos equipos, el Coordinador estará en el deber de hacer la comunicación a la Consultoría Jurídica del hospital para la elaboración de un contrato o acta de préstamo.

CAPITULO V
DE LAS RESPONSABILIDADES

ARTICULO 10: El personal que de manera voluntaria acepto ingresar a la Unidad de Servicios Ventilatorios en el Hogar, cumplirá con el reglamento y las normas de la misma, las cuales incluyen: llevar la papelería adecuada y cumplir con las visitas programadas.

ARTICULO 11: La atención y seguimiento de estos pacientes es exclusivamente voluntaria en la **FASE I**, por lo cual la responsabilidad de la estadía en el hogar es únicamente del paciente y sus familiares directos, y en ningún momento de nuestra Unidad.

ARTICULO 12: En la **FASE II**, nuestras funciones serán de asesoría y supervisión, por lo que nuestra responsabilidad se limita estrictamente a estas actividades.

CAPITULO VI
DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 13: Lo no dispuesto en este reglamento será resuelto por las autoridades del Servicio de Terapia Intensiva de acuerdo con el reglamento del mismo y el del hospital vigente.

ANEXO III

Modelo de Acta Compromiso o Comodato

HUC
INSTITUTO AUTONOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS
CONSULTORIA JURIDICA.

A C T A COMPROMISO

En el día de hoy, Trece (13) de Abril del 2.000, constituidos en la Consultoría Jurídica del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Caracas, los ciudadanos: **Dr. José V. España Pino,** Jefe del Servicio de Terapia Intensiva del Instituto, el **Dr. Luis Virgilio Parra G.**, Consultor Jurídico del Instituto, y la ciudadana **Pastora Sifontes,** venezolana, mayor de edad, y titular de la Cédula de Identidad No. 2.699.358, madre del paciente **JOSE GREGORIO SINFONTES,** titular de la Cédula de Identidad No. 6.813.722, de 35 años de edad, quien se encuentra Hospitalizado desde el 07-07-98 hasta la presente fecha, en la cama 7, del Servicio de Terapia Intensiva de esta Institución, Historia Clínica: No. 0-63.55.21, a los fines de dejar constancia en este acto, que se hace entrega a la ciudadana **PASTORA SIFONTES** antes identificada, en calidad de préstamo de un equipo ventilador con sus respectivos accesorios propiedad del Instituto, marca **BIPAP S/T 30, MODELO 552041, SERIAL No. 107954**, registrado en Bienes Nacionales bajo el No. 40201, compuesto por: cinco (5) circuitos invasivos reusables para pacientes, un (1) módulo interfase para corriente alterna, un (1) humidificador de arrastre, y una (1) base para el humidificador. El préstamo del equipo antes descrito, obedece a que el paciente **José Gregorio Sifontes, con diagnóstico de**

POLINEUROPATIA INFLAMATORIA CRONICA AXONAL DIEZMIELINIZANTE, requiere de ventilación mecánica continua y actualmente esta conectado al mismo. Por lo tanto y a través de la presente acta, la madre del paciente antes identificado, se compromete a cuidar y devolver el equipo ventilador con todos sus accesorios en las mismas buenas condiciones en que lo recibe, una vez que el paciente deje de utilizarlo. El traslado se efectuará a la siguiente dirección: Calle Principal de San Antonio de Río Chico, Casa S/N, Estado Miranda, Teléfono: 014-3911891. Es todo. Terminó, se leyó y conforme firman.

Dr. JOSE V. ESPAÑA PINO
Jefe del Servicio de Terapia Intensiva del H.U.C.

Dr. LUIS VIRGILIO PARRA
Consultor Jurídico del H.U.C.

Sra. PASTORA SIFONTES
C.I. 2.699.358 (madre del paciente).

Hospital Universitario de Caracas
Terapia Intensiva

LVP/TGC.

ANEXO IV

Glosario

GLOSARIO

Comodato: DER. trato en virtud del cual una de las partes (comodante) entrega a la otra (comodatario) una cosa, para que use de ella durante cierto tiempo y se la devuelva una vez finalizado el uso o el tiempo.

Destete: MED. acción y medidas de descontinuación del uso de equipos de ventilación mecánica en un paciente.

Incidencia: MED. aparición de nuevos casos de una enfermedad en un tiempo y lugar establecido.

Insuficiencia respiratoria: MED. Incapacidad del sistema respiratorio de satisfacer las necesidades de oxigenación y ventilación del organismo.

Morbilidad: MED. proporción de personas que padecen los efectos de una enfermedad.

Mortalidad: MED. proporción de fallecimientos en una población.

Subsidiaria: que se hace acreedora o merecedora de ayuda.

Ventilación controlada: MED. modo ventilatorio en el cual el ventilador mecánico asume completo control de la función respiratoria del paciente.

Ventilación mecánica: MED. conjunto de técnicas y atenciones aplicadas al paciente por medio de un equipo de ventilación (ventilador mecánico), para suplir de forma parcial o total las funciones del sistema respiratorio.