

**EL ENFERMERO INTENSIVISTA Y LA VENTILACION NO INVASIVA
PRESENTE FUTURO DE UNA MODALIDAD
SANTA CLARA 2006**

Autores.

****Lic. Evaldo Sardiñas Llerenas.***

*****Lic. Yamilka Acosta González.***

**** Licenciado en Enfermería. Jefe de Enfermeros de Urgencias. Profesor Instructor Informática Médica. Maestrante en Urgencia, Emergencias y Atención al paciente Grave. Miembro Titular de la Sociedad Cubana de Enfermería.***

***** Licenciada en Enfermería. Vice Directora de Enfermería. Maestrante en Psicopedagogía de la Salud. Miembro Numerario de la Sociedad Cubana de Enfermería. .***

**Hospital Universitario Dr. Celestino Hernández Robau
Santa Clara. Villa Clara, Cuba.**

RESUMEN.

La ventilación mecánica no invasiva (VNI) o de soporte se ha utilizado con éxito para el tratamiento de la insuficiencia respiratoria en los servicios de Terapia, significando en algunos casos un tratamiento alternativo a la Ventilación Mecánica Invasiva Convencional. Con tal propósito se realizó un estudio de intervención prospectivo en Enfermeros Intensivistas de las Unidades de Terapia de Hospitales Universitarios del Municipio de Santa Clara, con el objetivo de dotar al personal de Enfermería que labora en los Servicios de Atención al Grave (UTI y Emergencia), de un Instrumento de trabajo actualizado del tema, donde se abordan aspectos interesantes y novedosos del mismo, en relación a esta nueva modalidad de Ventilación por mascarilla o (PS), así como el diseño de los Cuidados Fundamentales de Enfermería para la atención especializada del paciente. Se tomó una muestra de 127 profesionales que constituyó el 80% del personal que labora en estas unidades especializadas, las variables estudiadas fueron nivel de conocimiento en VNI, años de trabajo en UTI, cuidados de enfermería. Se aplicó formulario, entrevista a experto y revisión actualizada del tema, Se confeccionó tablas y gráficos estadísticos con los resultados de los diferentes procedimientos en las etapas incluidas en el estudio. Se aplicó técnicas inferenciales no Paramétricas que midieron los efectos de las intervenciones T de Student, Taub -b de Kendal. Se trabajó estos con un nivel de confiabilidad del 95%, lo que representó un nivel de significación de $\alpha=0.05$, procesándose los datos en una base en SPSS. Versión 11.5 para Windows. Determinándose la necesidad de diseño y aplicación en enfermeros Intensivistas de una preparación específica en VNI y una opinión generalizada de expertos relacionada con preparación especializada de este personal en el tema de VNI.

Palabras Clave.

Ventilación no Invasiva/Enfermería/Unidad de Terapia.

INTRODUCCIÓN

La Ventilación no Invasiva (VNI) nace con la ventilación artificial si partimos de la no invasividad al aparato respiratorio, con el desarrollo de los respiradores por presión negativa (pulmón de acero), pues el desarrollo de estos respiradores que comenzaron fundamentalmente a principios del siglo XX no requería para su funcionamiento ni la entubación ni la traqueotomía. (1)

En 1935 Barach publicó una serie de estudios usando con un respirador un sistema de presión continua de la vía aérea (CPAP) por mascarilla en enfermos con varias formas de Fallo Respiratorio Agudo. La Presión Positiva Continua de la Vía Aérea en Respiración espontánea es una modalidad de soporte ventilatorio aplicada originariamente por Gregory en 1971 en neonatos con distress respiratorio que la llamó CPAP. Su aplicación en adultos se desarrolló rápidamente existiendo una primera descripción en la literatura en 1972 por Civetta y colaboradores en enfermos con IRA, el sistema muy parecido a los actuales, consistía en una fuente de oxígeno y aire que proporcionaba un flujo gaseoso suficiente para la demanda inspiradora del enfermo. (2)

La Ventilación No Invasiva incluye varias técnicas que consiguen la ventilación alveolar sin intubar, Las ventajas de este sistema son la evitación de las complicaciones asociadas al tubo, es menos agresiva y mejora la calidad de vida del enfermo que se encuentra en una Unidad de Terapia Intensiva (UTI), es más cómoda y menos costosa, mejora el confort del enfermo y preserva los mecanismos de defensa de la vía aérea, el habla y la deglución, Además la No Invasiva da mayor flexibilidad al instituir o retirar la ventilación mecánica, La Ventilación No Invasiva incluye la presión negativa extratorácica, la oscilatoria extratorácica, el pneumobelt, la cama basculante y la presión positiva a través de una mascarilla. (3)

En Cuba se viene trabajando desde hace varios años esta forma de Ventilación específicamente por Mascarilla o Presión de Soporte (SP), la misma ha reportado beneficios significativos con relación al efecto y pertinencia de sus resultados, la provincia de la Habana y Santiago de Cuba tienen trabajos publicados con resultados alentadores, en nuestra provincia sé esta trabajando muy fuertemente por un equipo de investigadores, Dirigido por el Profesor. Armando Caballero y Colaboradores, quienes presentaron sus experiencias y resultados en el recién concluido Congreso Internacional VENTILACION 2005.

El siglo XXI se proyecta hacia un desarrollo tecnológico muy avanzado, la medicina en respuesta a este desarrollo diseña nuevas formas de tratamiento para la atención especializada a partir de acciones terapéuticas menos invasivas, la VNI facilita formas de tratamiento en la cual el paciente tiene un menor grado de agresividad a su organismo sin que esta deje de ser útil en un tratamiento tan específico como lo es la Ventilación Mecánica, factible cuando el organismo esta incapacitado a realizar su función de forma normal y se precisa del soporte ventilatorio externo para sustituir esta función a través de la utilización de equipos respiradores artificiales.(4)

En cada proceder que se realice a un paciente por muy sencillo que este resulte es necesaria la intervención de enfermería, pues este personal permanece las 24 horas con el paciente garantizando cuidados que permiten la evolución adecuada del enfermo. Cuando se trata de Cuidados Intensivos (CI) es necesario la preparación especial y actualizada de este personal, para ofertar al paciente de una atención de excelencia, es por ello que surge esta investigación que tiene como objetivo fundamental, dotar al personal de Enfermería que labora en los Servicios de Atención al Grave (UTI y Emergencia), de un Instrumento de trabajo actualizado del tema, donde se abordan aspectos interesantes y novedosos del mismo, en relación a esta nueva modalidad de Ventilación por mascarilla o (PS), así como el diseño de los Cuidados Fundamentales de Enfermería para la atención especializada del paciente que se encuentra ingresado en estos servicios a partir de la problemática de no contar con bibliografía suficiente y actualización del tema y la necesidad de facilitar materiales donde se aborde la participación de enfermería en el manejo y cuidados con el Paciente asistido bajo esta modalidad de Ventilación.

OBJETIVOS.

General

Proporcionar al personal de enfermería que labora en estas Unidades de Atención al Grave, de un Programa de Entrenamiento Capacitante que permita el manejo y la preparación específica en procedimientos necesarios para la asistencia de paciente con Ventilación no Invasiva (PS).

Específico

- 1- Determinar el nivel de conocimiento que posee el personal encuestado sobre la temática, de Ventilación no Invasiva (VNI).
- 2- Diseñar un material de apoyo (Programa de Entrenamiento Capacitante) para la consulta sistemática, actualizada y práctica del tema.
- 3- Describir de forma consecutiva el orden lógico (Ruta Crítica) para la atención especializada de Enfermería en la modalidad de VNI.

DISEÑO METODOLOGICO

Se realizó un estudio de intervención prospectivo longitudinal en las Unidades de Terapia Intensiva del Municipio de Santa Clara en el periodo de octubre del 2005 a febrero del 2006.

Población: Enfermeros que laboran en las 4 unidades de Terapia Intensiva del municipio de Santa Clara (152 Enfermeros). Para el universo poblacional se tuvo en cuenta individuos que quisiesen participar en el estudio con consentimiento informado para participar en el mismo.

Muestra: Constituida por (127 Enfermeros que constituyen el 80%) de los que laboran en estas unidades a partir de un muestreo probabilístico intencional, se incluyeron enfermeros licenciados así como Intensivista (asumiéndose que el término de manejo para este personal es **Enfermero Intensivista**) de estas unidades y se excluyó aquellos que se encuentran de licencias por diferentes causas y los que por otros motivos docentes están realizando estudios de Pre-grado así como de posgrado.

Métodos empleados en la investigación.

Se emplearon métodos teóricos y empíricos para determinar las aristas y ángulos del problema. A continuación se desarrolló la revisión documental, que permitió definir los antecedentes y estado actual de la temática (Modalidad de Ventilación (VNI), actualización y manejo en el Mundo, estado en las Terapias, cuales son las ventajas que ofrece. Posteriormente, a través del método de generalización se realizó el análisis de los datos obtenidos y por último se empleó la modelación en la estructuración de la estrategia.

DISEÑO DEL ESTUDIO

La investigación constó de dos etapas, en la primera se realizó un análisis del estado de conocimientos que sobre la materia poseían los enfermeros de las Unidades de Terapia, mediante la aplicación de un formulario evaluativo a 127 profesionales de estos servicios constituyendo el 80% de la muestra estudiada (anexo 1) el mismo permitió identificar los núcleos temáticos isquémico, determinando el diagnóstico de necesidades de aprendizaje, se aplicó además, entrevista a 30 expertos que manejan el tema VNI (anexo 2) Médicos Especialistas en Cuidados Intensivos, para la pertinencia del tema y la inclusión de las temáticas en el material de consulta a utilizar por los enfermeros Intensivistas, los datos aportados por estos instrumentos, además de la revisión bibliográfica exhaustiva del tema permitieron el diseño de la estrategia docente, que constituyó la segunda etapa de la investigación, utilizando el método de modelación para el diseño de la propuesta, por último se describió de forma organizada y lógica la ruta crítica de los Cuidados Específicos de Enfermería en el manejo de estos pacientes sometidos a Ventilación no Invasiva con presión de soporte o Mascarilla.

Operacionalización de Variables.

Variable dependiente.

Cuidados de Enfermería en VNI.

Número y calidad de acciones ejecutadas por el personal de enfermería en el tratamiento y cuidados específicos de pacientes tratados con Ventilación de soporte o mascarilla.

Se midió a través de:

Resultado de las acciones emitidas por el personal al cual se le aplicó el formulario (anexo 1)

Hipótesis estadística: Si el 70% o más de las respuestas resultaron incorrectas los evaluados están en la categoría de **Conocimientos Insuficientes**. Se justifica la propuesta.

En su defecto si el 70 % o más de los encuestados respondieron adecuadamente, los evaluados se encuentran en la categoría de **Conocimientos Suficientes**.

Variable independiente.

Nivel de conocimiento sobre VNI. (PS)

Entendimiento, facultad o sentido de percepción sobre la materia de usos de la Ventilación no invasiva, su importancia y su efecto beneficioso, en pacientes con trastornos ventilatorios.

Se medio a través:

Resultado de la aplicación de entrevista a expertos que manejan el sistema de acciones a realizar por enfermeros Intensivistas en pacientes sometidos a VNI. Se estableció las categorías de **adecuado** e **inadecuado**, según la clave de calificación del instrumento (Ver anexo 2).

Hipótesis estadística: Si el 50% o más de los evaluados están en la categoría **inadecuada**, se justifica la ejecución de la propuesta.

Procesamiento y análisis estadístico.

Se confeccionó tablas y gráficos estadísticos con los resultados de los diferentes procedimientos en las etapas incluidas en el estudio. Se aplicó técnicas inferenciales no Paramétricas que midieron los efectos de las intervenciones, T de Student, Taub -b de Kendal. Se trabajó estos con un nivel de confiabilidad del 95%, lo que representó un nivel de significación de $\alpha = 0.05$, procesándose los datos en una base en SPSS. Versión 11.5 para Windows.

ASPECTOS ÉTICOS Y BIÓÉTICOS.

Se confeccionó la investigación con los requisitos metodológicos de un trabajo investigativo de tipo de intervención. Posteriormente el mismo fue evaluado por el comité de ética de investigación del centro el cual dio el consentimiento o no, para su ejecución. La investigación incluyó los requisitos de.

- Facilitar la investigación en beneficio de la promoción de salud en la comunidad.
- Proteger a los sujetos de la investigación de posibles daños y preservar sus derechos.
- El mismo Brindó una explicación amplia de las acciones, y posibilidades que facilitan los resultados de la investigación.
- La información se suministró de forma oral y escrita siempre que fue posible.
- Protegió a los investigadores de ataques injustificados, al disponer de los requisitos metodológicos en la investigación.
- Se veló por los principios del consentimiento informado recogidos en la Declaración de Helsinki. Ningún sujeto será obligado a participar en el estudio. Los sujetos, sus familiares, o si es necesario los representantes legales, debieron tener la oportunidad de preguntar sobre los pormenores del trabajo.
- La información dejó claro que la negativa a participar o el abandono del mismo en cualquier momento no afectaría su desarrollo como alumnado.
- Los sujetos dispusieron de suficiente tiempo para decidir si deseaban participar o no. Se advirtió al sujeto que la información referida a su persona (resultado de la evaluación) y que dicha información se haría pública solo con fines científicos.
- El consentimiento fue registrado de forma apropiada con la firma del sujeto, después de haber recibido y comprendido la información, y que libremente eligió participar sin perjuicio de sus derechos legales y éticos, permitiéndosele la posibilidad de abandono del estudio sin tener que dar explicaciones.

RESULTADOS.

El Gráfico Numero 1 muestra la distribución de casos estudiados por grupos de años en el se observa que el referido a 6 a 10 años resulto el mas significativo con 61 enfermeros dentro de este rango de una muestra de 127.

El nivel de conocimiento en Ventilación no Invasiva (VNI) y su relación con la necesidad de preparación especifica en esta temática, se muestra en la tabla 1, observándose que de 127 encuestados el 86% considera necesaria una preparación especifica en correspondencia con 111 que manifiestan nivel de conocimiento inadecuado del tema.

El criterio sobre modalidades de VNI y el manejo de la técnica adecuada de este proceder, según manifiestan los profesionales de Terapia Intensiva en el formulario aplicado es de no aceptable 88%, determinándose poco conocimiento en el manejo adecuado de la técnica, en las dos terceras partes del estudio 114 tabla 2.

La tabla 3 relacionada con los criterios de expertos sobre calidad de Cuidados Intensivos en VNI y la necesidad de preparación especifica, muestra que de 30 expertos encuestados, el 60% refiere cuidados inadecuados, determinando una necesidad de preparación especifica por 18 entendidos de la materia en estas unidades.

La relación actividades de enfermería en VNI y preparación del personal son evaluados por expertos en el gráfico 2, en este se observa que los cuidados con el acople mascarilla ventilador y control del rose de la mascara con la piel para evitar las ulceras de la piel resultan las mas significativos para los expertos, así como la necesidad de preparar a los Intensivistas en esta temática.

DISCUSIÓN.

La Ventilación Mecánica no invasiva se refiere al aporte de ventilación mecánica a los pulmones utilizando métodos que no requieren de intubación endotraqueal. Es importante que el concepto claramente incluye que se trata de un sistema de soporte ventilatorio, no es un método de administrar oxígeno, lo cual implica que un paciente bajo ventilación no invasiva esta en estado crítico y su monitorización debe realizarse como cualquier paciente en una Unidad de Cuidados Intensivos.

El haber obtenido un porcentaje elevado de Intensivistas con experiencia en estos servicios no es un hecho aislado ya que las unidades de terapia se fundaron hace varios años y el personal es generalmente estable, las condiciones de unidad de atención al grave no permiten personal que no posea determinado nivel de preparación o especialización para laborar en ellos, similares resultados se reporto Rodríguez Carvajal. (5)

La preparación y capacitación actualizada del personal de enfermería en la terapia intensiva constituye la piedra angular sobre la que se sustenta los cuidados de excelencia de la profesión ,los resultados obtenidos por los instrumentos determinan

que el nivel de conocimiento en VNI no es el adecuado, guardando estrecha relación con que es una técnica que comenzó a expandirse recientemente en los servicios de terapias, no hay un manejo adecuado del mismo por no tener la experiencia en la Presión de soporte (PS) es por ello que nuestros profesionales expresan la necesidad de preparación específica en este tema, que garantice una actualización continua y sistemática. Estos datos coinciden con. (6,10,12)

El término de Ventilación no Invasiva se conoce por los profesionales de la enfermería con las técnicas convencionales de catéter nasal, máscara nasal o La Presión Positiva Continua de las vías Aéreas CPAP, entre otras, las relacionadas con presión de Soporte con Máscara es de reciente aplicación, es por ello que los resultados relacionados con el nivel de conocimiento para su aplicación en el estudio realizado arrojan resultados negativos, es una necesidad sentida y expresada en el formulario por nuestros profesionales. Sosa Acosta A (4) se refiere a esta temática en su trabajo de Recursos en Ventilación no Invasiva y además otros autores lo plantean en sus trabajos. (7,8)

La experiencia en los servicios y las opiniones de los expertos son elementos a tener en cuenta para elaborar propuestas e introducir nuevas tecnologías, en nuestro caso los entendidos en la materia expresan la necesidad de preparación específica con elementos. (9,11)

Planteamientos de algunos expertos con relación a actividades propias de Enfermería

- Asegurar la permeabilidad de las vías aéreas aspirando y humidificando las secreciones tantas veces como sea necesario.
- Supervisar y mantener el correcto funcionamiento del ventilador y de sus accesorios.
- Ajustar frecuentemente la mascarilla para evitar o corregir las fugas excesivas (es una de las principales causas de fracaso de la VNI).
- Controlar las zonas de roce y de presión para evitar la aparición de úlceras.
- Controlar el efecto sobre los ojos de las fugas de la interfase y prevenir la aparición de conjuntivitis mediante la instilación de lágrimas artificiales y pomada epitelizante, si fuese necesario.

CONCLUSIONES.

El estudio realizado determinó la necesidad de diseñar un programa de entrenamiento Capacitante (se anexa) en la modalidad de Ventilación no Invasiva con presión de soporte (PS) y la inclusión de Un Protocolo de Cuidados Específicos de Enfermería en

esta modalidad ventilatoria, a partir del Criterio de expertos y la necesidad de preparación específica referida por los Enfermeros Intensivistas.

Programa de Entrenamiento Capacitante.

En el siglo XX en su primera mitad, surgen los primeros estudios con la ventilación no invasiva (VNI), cuando en 1935 Barach publicó una serie de trabajos realizados en enfermos con varias formas de fallo respiratorio agudo para los que utilizó un respirador con un sistema de presión continua en la vía aérea por mascarilla. Con la Ventilación No Invasiva se evitan complicaciones relacionadas con el manejo de la vía aérea y el establecimiento de una vía artificial, disminuye la estadía hospitalaria, permite la alimentación, la comunicación, la eliminación activa de secreciones y causa menos dependencia del paciente a la ventilación artificial.

La VNI incluye varias técnicas que consiguen la ventilación alveolar sin intubar, como la presión negativa intratorácica, el pneumobelt, la cama basculante y la Presión positiva a través de una mascarilla.

La VNI con presión positiva en vías aéreas ha sido una de las grandes avances de la pasada década en el campo de los Cuidados Intensivos.

Indicaciones de la Ventilación no Invasiva.

- ✓ Insuficiencia respiratoria hipercapnica
- ✓ EPOC descompensada.
- ✓ IRA por extubación fallida.
- ✓ Pacientes en espera de trasplante pulmonar.
- ✓ Destete fallido de ventilación invasiva.
- ✓ Pacientes no candidatos a intubación endotraqueal.
- ✓ Insuficiencia respiratoria hipoxémica:
- ✓ Edema agudo del pulmón sin inestabilidad.
- ✓ IRA post operatoria.
- ✓ IRA en pacientes portadores de SIDA.
- ✓ Pacientes no candidatos a intubación endotraqueal.
- ✓ Neumonía adquirida en la comunidad.
- ✓ Otras insuficiencias respiratorias antes de decidir la intubación:
- ✓ Atelectasias postoperatoria.
- ✓ Fibrosis quística crisis de broncoespasmo grave.
- ✓ Cifoescoliosis.
- ✓ Edema de la glotis.

Contraindicaciones de Ventilación no Invasiva.

- 4- Contraindicaciones absolutas para usar VNI (*nivel de evidencia tipo A*) Brochard y cols.
 - 1) Frecuencia respiratoria < 12 por minuto o paro respiratorio.
 - 2) Frecuencia cardíaca menor a 50 latidos por minuto con pérdida de conciencia.
 - 3) Inestabilidad hemodinámica con presión sistólica < 70 mmHg.

- 4) Vómitos.
- 5) Trauma o quemadura facial reciente.
- 6) Paro cardíaco en los 5 días previos

Contraindicaciones relativas para VNI (*nivel de evidencia tipo B*) British Thoracic Society.

- 1) Presencia de múltiples patologías asociadas.
- 2) Confusión o agitación.
- 3) Presencia de abundantes secreciones bronquiales.
- 4) Consolidación focal en la radiografía de tórax.
- 5) Presencia de un índice de gravedad elevado al ingreso a la unidad.

Modalidades más presentes en la VNI

1. Presión positiva continua en la vía aérea (CPAP). Hablaremos en detalle más adelante.
2. Presión de soporte binivel (BiPAP). Hablaremos en detalle más adelante.
3. Ventilación mecánica controlada (CMV) que puede ser ciclada por presión o por volumen, en general mal tolerada aunque en niños con sedación ha tenido buenos resultados.
4. Ventilación mecánica asistida controlada. Asiste las respiraciones espontáneas y si el paciente deja de respirar le proporciona las mandatorias que hayan sido indicadas.
5. Ventilación mandataria intermitente sincronizada (SIMV). La ofrece ciclos mandatorios obligados con espontáneas al final de la espiración.
6. Presión de soporte ventilatorio (PSV) en la inspiración recibe una presión de soporte establecida por encima de CPAP que permite un mayor volumen tidal (VT). Puede ser fija o variable. Fijo, establecemos una presión determinada, y variable establecemos el volumen.
7. Ventilación asistida proporcional (PAV). Ajusta según el esfuerzo inspiratorio, un volumen VT a sus necesidades.

Actividades en la Interfase

En cuanto a las interfases hay varias opciones, las más frecuentes son: la máscara nasal, máscara facial, almohadillas nasales y casco.

Mascarilla Nasal. Más cómoda pero al abrir la boca pierde su efectividad.

Almohadillas Nasales. Útil en pacientes que no se adaptan a las máscaras, más útil en niños.

Cascos. Mejora la interacción del paciente con el medio ambiente, puede leer, hablar, beber, etc. Pero es menos eficiente para la eliminación de la PCO₂

Máscara Facial. Aunque tiene algunos inconvenientes en cuanto a su colocación, no puede toser, vomitar, hablar ni ingerir alimentos, pero estos problemas son fáciles de resolver de momento, retirándoselas y después volviéndoselas a colocar, y de estar en correcta posición se puede realizar la VNI sin dificultad, y es la que nosotros preferimos.

Ventajas de la VNI.

Las ventajas de la VNI derivan sobre todo de la eliminación de las complicaciones asociadas a la ventilación mecánica convencional (barotrauma, neumonía asociada al ventilador, lesiones laringotraqueales, traqueitis necrosante, polineuropatía asociada al uso de paralizantes musculares, etc.). Así pues, supone un nuevo paradigma que rompe el axioma por el cual todo paciente con insuficiencia respiratoria grave precisa intubación traqueal y conexión a un respirador.

Inconvenientes

1. Hay que tener ventiladores convencionales de alta tecnología o diseñados para realizar la VNI.
2. El personal tiene que estar bien entrenado y consciente de que hay una mayor laboriosidad pero que redunda positivamente en el paciente.
3. Se debe disponer al menos de oximetría de pulso.

Complicaciones

1. Conjuntivitis.
2. Lesiones dérmicas faciales.
3. Necrosis en el puente nasal.
4. Distensión gástrica.
5. Vómito y aspiración.
6. Intolerancia psicológica a la máscara

Técnica de VNI.

Técnica inicial

1. Escoja la máscara de mejor tolerancia para el paciente, nasal o nasobucal.
2. Elija el tamaño de la máscara, mediana o grande.
3. Posición de paciente a 45 grados.
4. Ajuste la máscara con las bandas elásticas permitiendo alguna pequeña fuga.

5. Los primeros minutos no coloque PEEP y maneje con presión de soporte de 10 cm H₂O.
6. Inicio FiO₂ < 40%. Intente mantener Sat. O₂ sobre 90%
7. La presión de soporte debe ser la necesaria para obtener Vt. De 7 ml/Kg. y una frecuencia respiratoria menor a 25 por minuto.
8. Comenzar PEEP en 5 cm H₂O y luego puede aumentarse de 2 en 2 hasta conseguir la mejoría de la oxigenación.
9. Coloque el “trigger” en 0.5 cm H₂O 0.3 l/m.
10. Verifique las protecciones nasal y de otras zonas y el exceso de fugas.
11. Proporcione períodos de descanso al paciente cada 4 a 6 horas y utilícelo para realizar higiene y la ingesta de líquidos o dieta. Cada período puede durar de 20 a 30 minutos.
12. Monitoreo de constantes vitales: presión arterial, pulso, frecuencia respiratoria, volumen corriente, oximetría, capnometría, electrocardiograma, diuresis, sensorio.
13. Evalúe la necesidad de colocación de sonda nasogástrica.
14. Identifique el paciente en el que la VNI no está dando resultados y evalúe la necesidad de intubación.

Cuidados de Enfermería Específicos.

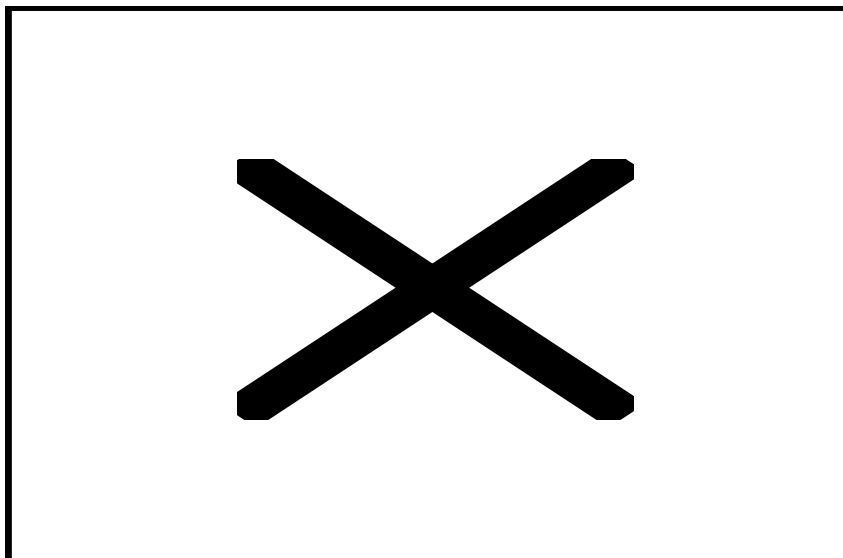
Los cuidados de enfermería irán encaminados a dos aspectos fundamentales que son asegurar el éxito de la técnica y evitar las complicaciones asociadas, para lo que se procede de la siguiente forma:

- ◆ Asegurar la permeabilidad de las vías aéreas aspirando y humidificando las secreciones tantas veces como sea necesario.
- ◆ Supervisar y mantener el correcto funcionamiento del ventilador y de sus accesorios
- ◆ Administrar la medicación y cuidados prescritos en cada caso.
- ◆ Ajustar frecuentemente la mascarilla para evitar o corregir las fugas excesivas(es una de las principales causas de fracaso de la VNI).
- ◆ Control y registro de las constantes vitales: Frecuencia cardíaca y respiratoria, saturación de O₂, tensión arterial, temperatura, etc.
- ◆ Controlar las zonas de roce y de presión para evitar la aparición de úlceras.
- ◆ Controlar el efecto sobre los ojos de las fugas de la interfase y prevenir la aparición de conjuntivitis mediante la instilación de lágrimas artificiales y pomada epitelizante, si fuese necesario.
- ◆ Mantener y corregir la postura del paciente que mejor se adapte a sus necesidades.

- ◆ Evitar la contaminación del sistema mediante los cambios cada 24 horas de los filtros antibacterianos, lavado diario de las mascarillas, eliminación de las condensaciones que se produzcan en las tubuladuras y cuando esté indicado su uso, reponer los niveles de agua para el humidificador usando las medidas de esterilidad necesarias.
- ◆ Prevenir la aparición de distensión gástrica mediante la vigilancia de la auscultación de borborigmos en epigastrio, percusión timpánica abdominal y el control del aumento del diámetro abdominal. En caso necesario, descargar la tensión mediante la inserción de una sonda nasogástrica.
- ◆ Prevenir la aparición de otitis mediante la hidratación periódica de las fosas nasales con suero salino isotónico y la aspiración de secreciones, ofreciendo frecuentemente líquidos en pequeñas cantidades y estimulando la práctica de las maniobras de Valsalva.
- ◆ Evitar la aparición de dolor mediante la analgesia preventiva adecuada.
- ◆ Administrar al paciente una higiene corporal adecuada, con una frecuencia mínima diaria, mediante agua tibia y jabones neutros. En el caso de los niños pequeños se ha de utilizar productos específicos que se adapten a sus peculiaridades.
- ◆ Proporcionar una alimentación adaptada a cada caso concreto, adaptándola a las pausas pautadas de VNI. En los periodos agudos de insuficiencia respiratoria es aconsejable ofrecer alimentos energéticos fáciles de tragar, que puedan administrarse en cantidades pequeñas y frecuentes.
- ◆ Integrar al paciente y hacerlo participar en los cuidados que le administramos.
- ◆ Proporcionar el mayor confort posible al paciente.

Gráfico No. 1

Grupo de Edades de Enfermeros que laboran en Unidades de Terapia. Hospitales Universitarios Provinciales. Santa Clara 2006



De 0 a 5 Años--45 De 6 a 10 Años--61
 De 11 a 20 años--18 Mas 20 Años--3
 Fuente: Formulario a Enfermeros que laboran en terapia.

TABLA 1. Respuestas de Enfermeros UTI sobre Nivel de conocimiento en VNI y Necesidad de preparación específica Hospitales Universitarios Provinciales. Santa Clara 2006

Nivel de conocimiento sobre VNI	Considera necesario preparación específica				Total	%
	Sí	%	No	%		
Adecuado	14	11	2	2	16	13
Inadecuado	97	76	14	11	111	87
Total	111	86	16	13	127	100

p= 0. 005 Tau-b de Kendal Sig Aproximada 0.011 Error Tipico Asintotico 0.16
 Fuente: Formulario a Enfermeros que laboran en terapia.

TABLA 2. Criterios de Enfermeros UTI sobre modalidades en VNI y manejo de técnica adecuada en VNI. Hospitales Universitarios Provinciales. Santa Clara 2006.

Conocimiento sobre modalidades de VNI	Conocimiento de técnica específica				Total	%
	Aceptable		No Aceptable			
	No.	%	No.	%		
Si	10	9	3	3	13	12
No	3	3	111	85	114	88
Total	13	12	114	88	127	100

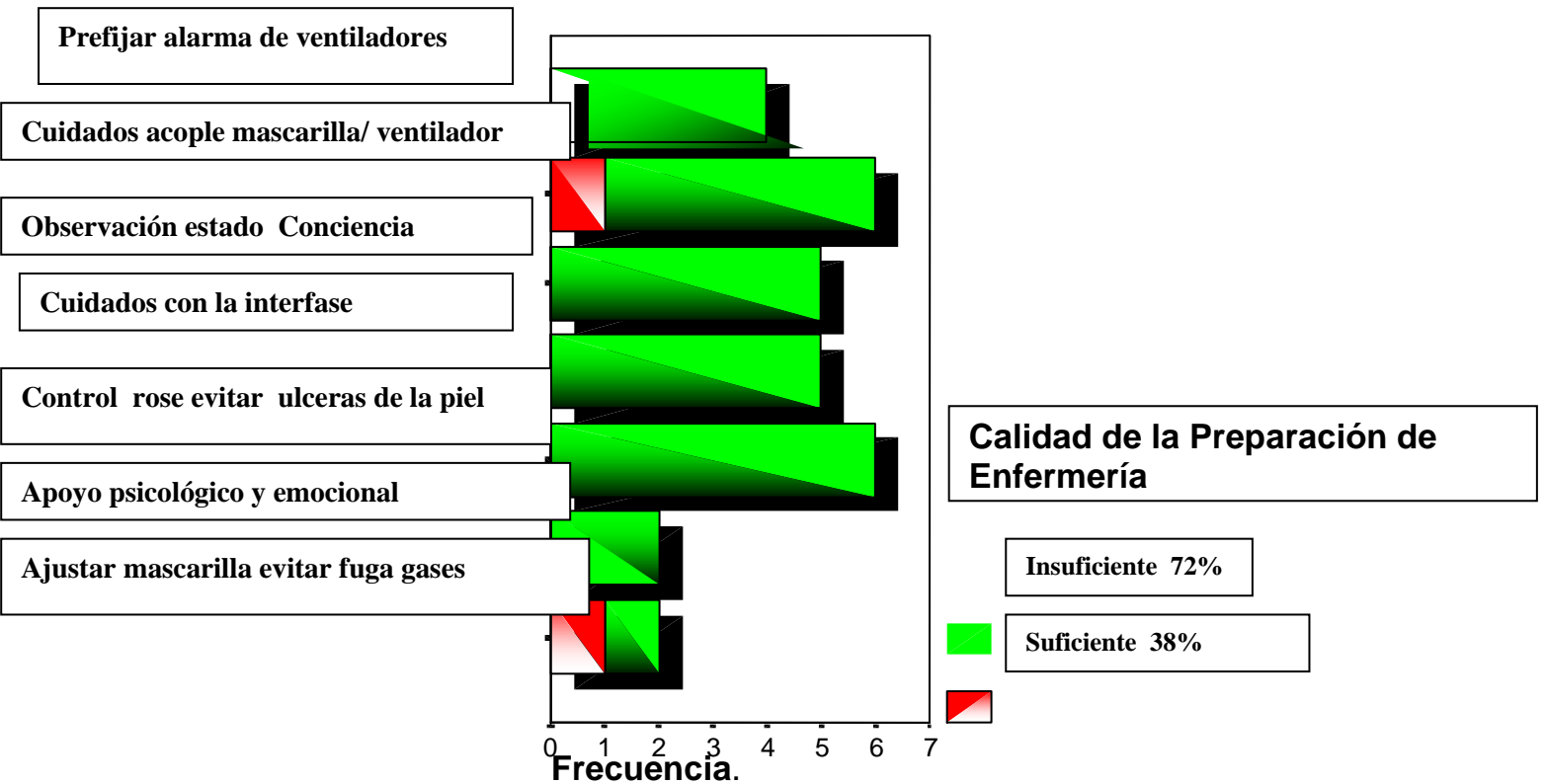
p= 0. 005 Tau-b de Kendal Sig Aproximada 0.021 Error Tipico Asintotico 0.16
 Fuente: Formulario a Enfermeros que laboran en terapia.

TABLA 3. Criterios de expertos sobre calidad de cuidados aplicados por enfermeros y necesidades de preparación específica. Hospitales Universitarios Provinciales. Santa Clara 2006

Calidad de cuidados aplicados por enfermeros Expertos	Cuidados por según	Necesidad de preparación específica referida por expertos				Total	%
		Sí	%	No	%		
➤ Adecuado		1	3	1	3	2	6
➤ Parcialmente Adecuado		7	24	3	10	10	34
➤ Inadecuado		10	33	8	27	18	60
Total		18	60	12	40	30	100

P= 0. 005 Tau-b de Kendal Sig Aproximada 0.029 Error Tipico Asintotico 0.22
Fuente: Entrevista a expertos

Gráfico No. 2. Criterio de expertos sobre actividades de enfermería en VNI y Preparación del personal de enfermería. Hospitales Universitarios Provinciales. Santa Clara 2006



Fuente: Entrevista a expertos

ANEXO 1

FORMULARIO A ENFERMEROS QUE LABORAN EN TERAPIA INTENSIVA.

Estimado Profesional.

Estamos realizando una investigación, sobre la preparación y conocimiento que Usted posee sobre Ventilación No Invasiva(VNI) con Soporte de Presión o mascarilla, de los hospitales de Santa Clara. Por lo que su respuesta resultará muy valiosa.

1- ¿Conoce usted a que se le denomina Ventilación no Invasiva con soporte PS de presión?

Sí _____ No _____

2- ¿Cuáles modalidades de VNI con PS usted Conoce?

3-¿Como considera su conocimiento respecto al tema?

Adecuado _____ Parcialmente adecuado _____ Inadecuado _____

4- ¿Cuantos Años lleva laborando en Terapia?

_____.

5- Maneja cuales son los Cuidados de Enfermería específicos en estos casos.

Sí _____ No _____.

¿Cuales?

6- Considera usted necesaria una preparación específica en VNI para su conocimiento y manejo de esta modalidad ventilatoria.

Sí _____ No _____

7-¿Conoce usted cual es la técnica adecuada para la aplicación correcta de la técnica de Ventilación no invasiva (VNI)?.

Suficiente _____ Parcialmente suficiente _____ Insuficiente _____.

ANEXO 2

ENTREVISTA A EXPERTO

DOCTOR.

Estamos realizando una investigación, sobre el nivel de conocimiento y preparación de los Enfermeros Intensivistas que laboran en las Unidades de atención al grave acerca de Ventilación no Invasiva (PS)

1.-Mencione las actividades más importantes que a su juicio no pueden faltar en la labor de atención del licenciado en enfermería que trabaja con VNI

2. Cree usted que las actividades que se realizan actualmente en esta técnica de VNI son realizada de forma adecuada.

Si _____ NO _____

3. Como considera usted que es la preparación de los enfermeros Intensivistas en la temática de VNI.

Suficiente----- Insuficiente-----

4 .Considera usted necesaria una preparación específica para los licenciados en enfermería en VNI.

Si_____ No_____

5. Si usted fuera a diseñar un Protocolo para los Cuidados de Enfermería en Pacientes con ventilación invasiva (PS) que laboran en unidades de atención al grave. Que contenidos sugiere que no deben faltar en ese programa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1-Calzines Sánchez EL, Molina Pérez JL, Rodríguez Garcias JA, Machado Varea A, Rufin Arregoitia A. Ventilación no invasiva (VNI) [CD-ROOM]. Santa Clara: Centro de Estudios Visofted; 2005.

2-Rodríguez Rueda JM, Olivera Bacallao SO, Palomo Rodríguez F, Pérez Chávez JL, Fabelo Mora CJ, Betancourt Cervantes J. Comportamiento de la ventilación no invasiva

en la unidad polivalente de atención al grave [CD-ROOM]. Santa Clara: Centro de Estudios Visofted; 2005.

3-Díaz Alersi R. Ventilación no invasiva en la insuficiencia respiratoria post extubación. Rev Cubana Med Int. 2002;7(2):398-407.

4-Sosa Acosta A. Recursos en ventilación no invasiva [CD-ROOM]. Santa Clara: Centro de Estudios Visofted; 2005.

5-Rodríguez Carvajal M. Ventilación mecánica no invasiva (NPPV). En: Herrera Carrazana M. Medicina crítica práctica. Iniciación a la ventilación mecánica. Puntos clave. Barcelona: EDICAMED; 1997. p.163-7.

6-Triolet Galvez A, Bofil Oliva MJ, Estrada Alonso AR, Pino Álvarez AA. Ventilación no invasiva con presión positiva. Rev Cubana Med. 2002;41(1):29-43.

7-Hecheverría Souлары JC. Ventilación mecánica no invasiva en insuficiencias respiratorias agudas por neumopatías inflamatorias [CD-ROOM]. Santa Clara: Centro de Estudios Visofted; 2005.

8-Martínez Carrasco C, Barrio Gómez I, Antero Landiera C, Díaz Lobato S. Ventilación nasal en pacientes pediátricos. An Esp Pediatr. 2002;47(1):269-72.

9-García-Maribona J, González M, Blanco J.M, Monroy JC. Cuidados de Enfermería en ventilación no invasiva. En: Medina A, Pons M, Esquinas A, editores. Ventilación No Invasiva en Pediatría. Ergon 2004. p.125-33.

10-Carrión Camacho MR, Terrero Varilla M. El Paciente Crítico con Ventilación Mecánica No Invasiva. Modos ventajas desventajas y principales cuidados de enfermería. En: Esquinas A, Blasco J, Hallestad D, editores. Ventilación Mecánica no Invasiva en Emergencias Urgencias y Transporte Sanitario. Granada: Ediciones Alhulia SL; 2003. p.209-30.

11-Estopá R. Ventilación a domicilio. En: Net Á, Benito S, editores. Ventilación mecánica. 3ª ed. Barcelona: Springer-Verlag Iberica; 1998. p.253-368.

12--Barcons M, Mancebo J. Ventilación no invasiva con presión de soporte. En: Net Á, Benito S, editores. Ventilación mecánica. 3ª ed. Barcelona: Springer-Verlag Iberica 1998; p. 369-76.