



**Universidad
Norbert Wiener**

UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN

ENFERMERÍA DE CUIDADOS INTENSIVOS

**EVIDENCIAS SOBRE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA PARA LA
PREVENCIÓN DE LESIONES FACIALES EN PACIENTES CON
VENTILACIÓN MECANICA NO INVASIVA**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN CUIDADOS INTENSIVOS**

PRESENTADO POR:

PACHAS TRUJILLO, SARELA

PUMACAYO APAC ,LIZET MAYELA

ASESOR:

MG. GLENNI GARAY, ZARELY

LIMA – PERÚ

2018

ASESOR: MG. ZARELY GLENNI GARAY

DEDICATORIA

A nuestros Padres y hermanos, quienes son los artífices para continuar en la ardua lucha, durante nuestra formación en la especialidad de cuidados intensivos y a nuestros docentes por su motivación para culminar con éxito nuestros estudios.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos infinitamente a nuestro creador ,quien nos obsequia ese regalo tan bendito que es la vida. Nos ama a pesar de nuestros defectos y debilidades, nos brinda soluciones ante las dificultades.

Gracias por la inmensa alegría de constatar que estamos vivos.

Jurado

Presidente: Mg: Calsín Pancopia Wilmer

Secretaria. Mg: Suárez Valderrama Yurik

Vocal: Mg: Anika Remuzgo Artezano

ÍNDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación de la pregunta	15
1.3. Objetivos	15
CAPÍTULO II: MATERIALES Y METODOS	
2.1. Diseño de estudio	16
2.2. Población y muestra	16
2.3. Procedimientos de recolección de datos	16
2.4. Técnica de análisis	17
2.5. Aspectos éticos	17
CAPÍTULO III: RESULTADOS	
3.1. Tabla de Estudios	18
3.2. Tablas Resumen	28

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN	
4.1. Discusión	31
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	33
5.2. Recomendaciones	34
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	35

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Estudios revisados sobre las intervenciones de enfermería para la prevención de lesiones faciales en pacientes con ventilación mecánica no invasiva.	20
Tabla 2: Resumen de estudios sobre las intervenciones de enfermería para la prevención de lesiones faciales en pacientes con ventilación mecánica no invasiva.	30

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar evidencias sobre las intervenciones de enfermería para la prevención de lesiones faciales en pacientes con ventilación mecánica no invasiva en la unidad de cuidados intensivos. **Materiales y Métodos:** Revisión Sistemática observacional y retrospectiva, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones. La búsqueda se ha restringido en artículos con texto completo. Los artículos seleccionados se sometieron a lectura crítica, utilizando el Sistema GRADE para asignar la fuerza de recomendación y calidad de evidencia. **Resultados:** En la selección definitiva se eligieron 10 artículos. Encontrándose que el 40% (4) tienen como prioridad el uso de apósitos entre el rostro y la mascarilla ya que van a disminuir el riesgo de isquemia; un 30% (3) hacen hincapié sobre la importancia en la valoración exhaustiva de la piel del paciente y el tiempo de permanencia que el paciente mantiene contacto con el dispositivo; el 20% (2) dan importancia al uso de la máscara helmet ya que no hace contacto con la prominencia ósea de la cara y por ende no causa lesión; un 10% (1) nos presenta un dispositivo de montaje en tres dimensiones, que al ser personalizada e incorporar soluciones de escaneo tridimensional 3D, previenen la aparición de lesiones faciales.

Conclusiones: De las 10 evidencias científicas analizadas podemos concluir que: la utilización de apósitos entre el rostro y el dispositivo son muy importantes ya que estas aumentan la microcirculación sanguínea disminuyendo el riesgo de isquemia y a la vez facilitan la renovación de células epidérmicas.

Palabras clave: “intervención”, “ulceras faciales por presión”, “ventilación no invasiva”.

SUMMARY

Objective: Systematize evidence on nursing interventions for the prevention of facial injuries in patients with non-invasive mechanical ventilation in the intensive care unit. **Materials and Methods:** Observational and retrospective systematic review, which synthesizes the results of multiple investigations. The search has been restricted to articles with full text. The selected articles were critically read, using the GRADE System to assign the strength of recommendation and quality of evidence. **Results:** In the final selection, 10 articles were chosen. Finding that 40% (4) have as a priority the use of dressings between the face and the mask since they will reduce the risk of ischemia; 30% (3) emphasize the importance of exhaling the patient's skin and the time the patient stays in contact with the device, while 20% (2) give importance to the use of the helmet mask. does not make contact with the bony prominence of the face and therefore does not cause injury, 10% (1) presents a mounting device in three dimensions, which being personalized and incorporate three-dimensional 3D scanning solutions, prevent the appearance of lesions facial

Conclusions: Of the 10 scientific evidences analyzed, we can conclude that: the use of dressings between the face and the device are very important since they increase the blood microcirculation, decreasing the risk of ischemia and, at the same time, facilitate the renewal of epidermal cells.

Key words: "intervention", "pressure ulcers", "non-invasive ventilation"

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

La ventilación mecánica no invasiva es una técnica de soporte ventilatorio de fácil aplicación , que evita que el paciente sea intubado; disminuyendo así la tasa de infecciones y otras complicaciones relacionadas con la mecánica pulmonar ,con el fin de mantener el intercambio gaseoso (1).

La máscara de interfase es uno de los dispositivos de adaptación entre el paciente y el ventilador, que influye en la aparición de lesiones cutáneas provocados por la fricción, humedad y ajuste inadecuado que está puede originar al no ser utilizadas adecuadamente. Siendo las mascarillas nasales y oronasales las que condicionan dichas lesiones (2).

Las lesiones asociadas a dispositivos clínicos (LESADIC) son problemas evitables, comunes y de gran impacto a nivel mundial , que son consideradas como úlceras iatrogénicas que devalúan el nivel de salud y prologan la estancia hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos; pudiendo llegar a causar lesiones faciales en apenas pocas horas (3).

Las complicaciones potenciales de la ventilación mecánica no invasiva originada por la hipoxia tisular pueden llegar a ocasionar lesiones dérmicas faciales o necrosis en el puente nasal, debido a la presión continua del arnés o mascarilla (4).

Según *The National pressure ulcers advisory panel* definen las úlceras por presión como la lesión localizada en el tejido cutáneo o subcutáneo, normalmente sobre una prominencia ósea, debido a la presión o presión combinada con cillazamiento o fricción. Dicha contusión produce lesión tisular debido a la falta de oxígeno que lleva al desarrollo de una úlcera por presión (5).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las Úlceras iatrogénicas son un indicador de calidad de los cuidados, siendo la prevención uno de los pilares básicos en el proceso de atención de enfermería (6).

Según datos del Grupo Nacional para el Estudio de Prevalencia y Asesoramiento en Úlceras por Presión de España, las úlceras por presión alcanzaron una prevalencia en unidades críticas del 16%. La prevalencia es similar en los países vecinos como Italia(8.3%), Francia (8.9%), Alemania(10.2%), Dinamarca (22.7%)y Suecia(23%) (7).

En Estados Unidos se encontró que el 34.5% de las úlceras por presión (UPP) que se desarrollan en pacientes hospitalizados están relacionados con dispositivos médicos y el 2.4% tiene la probabilidad de desarrollar úlceras por presión sin el uso de algún dispositivo (8).

Según Cooper (10), en su artículo "*Evidence-Based Prevention of Pressure Ulcers in the Intensive Care Unit*" menciona que no existe un costo real para el tratamiento de las úlceras por presión ya que este demanda un gasto adicional a las instituciones hospitalarias (9).

En Europa, a los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos que requieren de ventilación no invasiva y a la vez presentan problemas anatómicos se les brinda este cuidado por medio de casco o helmet , ya que esta cubre toda la cabeza y cuello del paciente y a su vez previene lesiones faciales (10).

Las intervenciones de enfermería están orientadas a la disminución de lesiones cutáneas producidas por la presión ejercida por el uso de mascarillas (helmet) y otros que pueden ocasionar necrosis tisular nasal ,en la frente y pómulos (11).

Dentro de la formas de prevención recientemente incorporados se encuentra los ácidos grasos hiperoxigenados(AGHO) por vía tópica, teniendo como beneficio el retrasar o evitar que se presenten lesiones dérmicas, producidas por la excesiva o mantenida presión que ejerce el dispositivo sobre la zona de contacto (12).

El uso de los apósitos hidrocoloide conducen a la cicatrización de la lesión dérmica, creando un ambiente de cura húmedo en la herida ,a la vez contribuyen al desbridamiento autolítico y manejo del dolor (13).

La actuación eficiente de enfermería en la prevención de lesiones faciales,logran reducir la incidencia y recurrencia de úlceras por presión teniendo como estrategias de educación sanitaria el control de los cuidados y evaluación de la piel (14).

Por lo tanto el propósito de este trabajo es encontrar evidencias que contribuyan a la prevención y nos brinden mejoras para el actuar del personal de salud en la prevención de lesiones faciales asociadas a dispositivos clínicos de ventilación no invasiva .Estos resultados nos permitirán unificar criterios y brindar atenciones pertinentes en bien del paciente.

1.2. Formulación del problema

En el siguiente trabajo de investigación de revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente / Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Pacientes con ventilación mecánica no invasiva en la unidad de cuidados intensivos.	Cuidados de enfermería	No corresponde	Prevención de lesiones faciales.

¿Cuáles son las evidencias sobre las intervenciones de enfermería para la prevención de lesiones faciales en pacientes con ventilación mecánica no invasiva en la unidad de cuidados intensivos?

1.3. Objetivo

Sistematizar las evidencias sobre las intervenciones de enfermería para la prevención de lesiones faciales en pacientes con ventilación mecánica no invasiva en la unidad de cuidados intensivos.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio

Son revisiones sistemáticas.

según Ferreira et al. la definen como: Investigaciones científicas en las que la unidad de análisis son los estudios originales primarios, a partir de los cuales se pretende contestar a una pregunta de investigación claramente formulada mediante un proceso sistemático y explícito, por medio de estrategias que limitan el sesgo y el error aleatorio. Además, son imprescindibles para la práctica de Enfermería basada en evidencia (EBE) y una herramienta fundamental en la toma de decisiones médicas(15).

2.2. Población y muestra

La población se encuentra constituida por la revisión sistematizada de 25 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos con una antigüedad no mayor de diez años, publicados en idioma español e inglés. Estas últimas fueron traducidas al idioma español.

La muestra la constituyen 10 artículos científicos.

2.3. Procedimientos de recolección de datos

Se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos científicos, tanto nacionales como internacionales, que tuvieron como tema principal Intervenciones de enfermería en la prevención de lesiones

faciales en pacientes con ventilación mecánica no invasiva. De todos los artículos encontrados, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes.

Se utilizó el siguiente algoritmo de búsqueda:

Intervención OR úlceras faciales por presión OR ventilación no invasiva.

Cuidados de enfermería AND úlceras cutáneas AND ventilación no invasiva AND unidad crítica AND Adulto.

Intervención AND lesiones faciales AND ventilación no invasiva AND complicaciones AND unidad crítica AND Adulto NOT niños.

Bases de Datos:

SciELO, Cochrane Plus, PubMed, Epistemonikos, Elsevier.

2.4. Técnica de análisis

El análisis sistemático estuvo constituido por la elaboración de tablas de resumen (Tabla=2) con datos esenciales de cada uno de los artículos selectos, ingresando así a un cotejo de los artículos ya seleccionados.

Acorde a pautas ya instituidas, se realizó una valoración exhaustiva de cada artículo, a partir de ello se estableció la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo.

2.5. Aspectos éticos

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados estuvieron de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación, respetando el cumplimiento de los principios éticos en su ejecución.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1.Tabla 1: Estudios revisados sobre las intervenciones de enfermería para la prevención de lesiones faciales asociado a ventilación mecánica no invasiva en pacientes de la unidad de cuidado intensivos.”

DATOS DE PUBLICACIÓN

1.AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACION	REVISTA DONDE SE UBICA LA INVESTIGACIÓN	VOLUMEN Y NUMERO
Shikama M, Nakagami G, Noguchi H, Mori T and Sanada H,et al.	2018	Development of Personalized Fitting Device With 3-Dimensional Solution for Prevention of NIV Oronasal Mask-Related Pressure Ulcers(16). Prevención de las úlceras por presión relacionadas con la máscara oronasal en la ventilación mecánica no invasiva : Desarrollo de dispositivos de montaje personalizado con 3 dimensiones.	Respiratory care DOI:10.4187/respcare.05691 Japón	Care respcare.05691

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTOS ÉTICOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Ensayo clínico.	P=facultad de medicina de la Universidad de tokio M=20 personas	Consentimiento informado.	Los niveles de malestar en la frente, el puente nasal, y ambas mejillas, así como las fugas, se redujeron significativamente también la presión de contacto en el puente nasal, donde las úlceras por presión se desarrollan con mayor frecuencia, se redujo significativamente con el dispositivo de ajuste (P < . 001).	Dispositivos de ajuste personalizados que incorporan soluciones de escaneado 3D pueden contribuir a la prevención de úlceras por presión relacionados con la máscara de NVI y la reducción de la incomodidad.

DATOS DE PUBLICACION

2.AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACION	REVISTA DONDE SE UBICA LA INVESTIGACIÓN	VOLUMEN Y NUMERO
Peña D, Vazquez D ;Hernanz L, Santano A , Jimenez V, García JV,et al	2017	Preventing facial pressure ulcers in patients under non-invasive mechanical ventilation: a randomised control trial(17). Prevención de úlceras facial por presión en pacientes sometidos a ventilación mecánica no invasiva: una prueba de control aleatorizado.	journal of wound care DOI: 10.12968/jowc.2017.26.3.128 España	Volumen 26, número 3

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTOS ÉTICOS	RESULTADÓS	CONCLUSIÓN
Ensayo clínico control aleatorizado	Hospital General Universitario Gregorio Marañón en Madrid, España. M=152 pacientes.	Consentimiento informado.	La incidencia de úlcera por presion fue significativamente menor en el grupo que recibió una solución de ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO) en comparación con cada una de las otras estrategias terapéuticas: máscara directa (p = 0.055), vendaje adhesivo fino (p = 0.03) y vendaje adhesivo de espuma (p <0.001).	La aplicación de acidos grasos hiperoxigenados (AGHO) en la piel del rostro en contacto con las máscaras oro-nasales mostró la mayor eficiencia en la prevención de úlceras por presión. Estos resultados son lo suficientemente alentador como para llevarnos a incluir permanentemente AGHO en nuestro protocolo para la prevención de lesiones faciales en pacientes sometidos a ventilación no invasiva (VNI). La evaluación y cuidado de la piel del rostro de los pacientes que reciben VNI debe realizarse al menos cada 4 a 6 horas.

DATOS DE PUBLICACIÓN

3.AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN	REVISTA DONDE SE UBICA LA INVESTIGACIÓN	VOLUMEN Y NÚMERO
Raurell-M, Romero-A, Rodríguez-M, Farrés-M, Martí -J.D, Hurtado- B,et al.	2016	Prevention and treatment of skin lesions associatedwith non-invasive mechanical ventilation.Recommendations of experts(18). Prevención y tratamiento de las lesiones cutáneas asociadas a la ventilación mecánica no invasiva. Recomendaciones de expertos .	www.elsevier.es/ei https://doi.org/10.1016/j.enfi.2016.12.001 España	Volumen 28 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTOS ÉTICOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Revisión sistemática	30articulos científicos	Comité de ética.	Los máscara facial es indicada, porque conduce a un menor daño y dolor en el puente de la nariz. Antes de usar la ventilacion no invasiva es necesario aplicar apósitos de espuma o hidrocoloides para mitigar las fuerzas de presión y fricción. El uso de apósitos mejora la tasa de incidencia del daño en ventilación no invasiva (53.3% vs 96.7%, p <0.001).	Se concluye que la máscara de elección es la facial, siempre con uso de apósitos de espuma o hidrocoloides en el puente nasal. También se tiene que evaluar el estado de la piel debajo de la interfaz y arnés entre las 4 h (recomendable) y 11 h (máximo). Valorar la estrategia de rotación de la interfase a las24 h si la ventilación no invasiva(VNI) sigue siendo necesaria de forma continuada.

DATOS DE PUBLICACIÓN

4.AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACION	REVISTA DONDE SE UBICA LA INVESTIGACIÓN	VOLUMEN Y NÚMERO
Schallom M, Cracchiolo L, Falker A, Foster J, Hager J, Morehouse T, et al.	2015	Pressure Ulcer Incidence in Patients Wearing Nasal-Oral Versus Full-Face Noninvasive Ventilation Masks(19). Incidencia de úlcera por presión en pacientes que usan mascarillas de cara completa versus naso-orales en ventilación no invasivas.	Am J Crit Care. 2015 DOI: 10.4037/ajcc2015386 EE.UU	Volumen 24 ,Número 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTOS ÉTICOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Ensayo clínico	P=uci hospital Barnes-Jewish, M=200pacientes.	Consentimiento informado.	Se desarrolló una úlcera por presión en el 20% de los pacientes del grupo de mascarilla naso-oral y el 2% de los pacientes en el grupo de máscara de cara completa. Las puntuaciones de confiabilidad fueron:($p < 0,001$) significativamente más bajas. Con la máscara de cara completa se obtuvo (media [DE], 1,9 [1,1]) que con la máscara naso-oral (media [DE], 2,7 [1,2], $P < 0,001$). Ni el promedio de horas de uso ni el porcentaje de adherencia difirieron significativamente: 28.9 (SD, 27.2) horas y 92% para la máscara de cara completa y 25 (SD, 20.7) y 92% para la máscara nasal-oral. Ningún de los pacientes que desarrolló una úlcera por presión con la máscara naso-oral presentó una úlcera por presión con la máscara de cara completa.	El uso de máscara completa dio como resultado significativo menos úlceras por presión y fue más cómoda para los pacientes. La máscara de cara completa es la mejor alternativa a diferencia de las máscaras naso oral tradicionales para pacientes que reciben ventilación no invasiva.

DATOS DE PUBLICACIÓN

5.AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN	REVISTA DONDE SE UBICA LA INVESTIGACION	VOLUMEN Y NUMERO
Maruccia M , Ruggieri M , Onesti MG.	2015	Facial skin breakdown in patients with non-invasive ventilation devices: report of two cases and indications for treatment and prevention(20) Descomposición facial de la piel en pacientes con dispositivos de ventilación no invasiva: informe de dos casos e indicaciones para prevención y tratamiento.	International Wound Journal DOI: 10.1111 / iwj.12135 Italia	Volumen 12 Número 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTOS ÉTICOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Ensayo clínico	P=Uci hospital de Italia M=2 casos.	Comité de ética.	Se aplicó un cojín hecho de gasa almohadilla que contiene sal de sodio de HA (acidohialuronico) entre la piel y las máscaras, a fin de reducir la fricción entre los dispositivos NIV y la piel. los pacientes fueron seguidos durante al menos un mes después del inicio de la ruptura de la piel El tratamiento médico local permitió la reepitelización completa de las áreas lesionadas de la piel.	Se encuentra que al proteger los dispositivos de ventilación no invasiva con un cojín protector hecho de gasa almohadilla que contiene HA(sal de sodio) ,puede reducir las úlceras por presión y aumentar la comodidad para el paciente. Por lo tanto, lo proponemos como un enfoque alternativo en el manejo de la ruptura de la piel facial asociada con VNI. Es importante realizar el control sistemático de la piel facial de estos pacientes en los puntos de contacto entre la cara y la parte rígida del marco de la máscara, recomendando un seguimiento cercano (cada 3-4 horas) especialmente en bebés prematuros y ancianos, que son los que presentan mayor riesgo de desarrollo de estas complicaciones.

DATOS DE PUBLICACIÓN

6.AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN	REVISTA DONDE SE UBICA LA INVESTIGACIÓN	VOLUMEN Y NUMERO
WP Yamaguti, EV Moderno, SY Yamashita, TG Gomes, AV Maida, CS Kondo, et al	2014	Treatment-related risk factors for development of skin breakdown in subjects with acute respiratory failure undergoing noninvasive ventilation or CPAP.(21) Factores de riesgo relacionados en el tratamiento de la ruptura de la piel en sujetos con insuficiencia Respiratoria Aguda asociadas a Ventilación no invasiva o CPAP.	Respir Care. DOI: 10.4187/respcare.02942 brasil	Volumen 59 Número10

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

TIPO Y DISEÑO	POBLACION Y MUESTRA	ASPECTOS ÉTICOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Ensayo clínico.	P=UCI del Hospital Sirio-Libanés M=414 pacientes de Uci.	Consentimiento informado.	El número medio de aplicaciones de NIV o CPAP realizadas durante > 2 h fue mayor en sujetos con SB (7.1 ± 13.3 h) que en aquellos sin SB (4.4 ± 13.3 h) (P = .03). Los sujetos con SB también presentaron una mayor duración total del uso de la VNI (44.6 ± 118.5 h) en comparación con los sujetos sin SB (21.8 ± 45.5 h) (P = .01). Los sujetos que desarrollaron SB presentaron un mayor uso de máscara oronasal (92.6%) en comparación con el grupo que no (21.5%) (P <.001).	En pacientes con insuficiencia respiratoria sometidos a Ventilación no invasiva o CPAP, el uso de mascarillas nasales por mas de 26 h se relaciona de forma independiente con el incremento de lesión de la piel. El alternar horarios de permanencia de la mascarila ayudara a prevernir estas lesiones.

DATOS DE PUBLICACION

7.AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN	REVISTA DONDE SE UBICA LA INVESTIGACIÓN	VOLUMEN Y NUMERO
Black J, Alves P, Tod C, Dealey C, Nick Santamaria N, Call E, et al.	2013	Use of wound dressings to enhance prevention of pressure ulcers caused by medical devices(22). Uso de apósitos en heridas ,para mejorar la prevención de las úlceras por presión causadas por dispositivos médicos.	International Wound Journal doi: 10.1111/iwj.12111 EEUU	Volumen12, Número3

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTOS ÉTICOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Ensayo clínico	P=hospital filadelphia. M=299 pacientes de uci	de Comité de ética.	El uso de apósito delgado (película hidrocólode) aplicado a la nariz redujo la incidencia de lesiones dérmicas en el puentes nasales de un 43 · 4% y 56 · 7%, respectivamente, en comparación con una tasa de ulceración de 96 · 7%. el uso de apósitos de láminas de gel de silicona redujo las úlceras relacionadas a los dispositivos médicos (P <0 · 05)	Las lesiones de la piel debe ser identificado durante las evaluaciones de riesgos, La inspección de la piel debajo de los dispositivos deben ocurrir en cada turno y los dispositivos debe moverse tanto como sea posible con cada cambio de posición del ppte). La aplicación de apósitos protectores de almohadilla en la piel es imprescindible; la mayoría de estas úlceras están completamente evitable.

DATOS DE PUBLICACIÓN

8.AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN	REVISTA DONDE SE UBICA LA INVESTIGACIÓN	VOLUMEN Y NUMERO
Racca F, Appendini L, Berta G, Barberis L, Vittone F, Gregoretti C, et.al	2009	Helmet Ventilation for Acute Respiratory Failure and Nasal Skin Breakdown in Neuromuscular Disorders(23). Ventilación por casco Por Desglose de la piel nasal en trastornos neuromusculares para la insuficiencia respiratoria aguda.	International Anesthesia Research Society doi: 10.1213/ane.0b013e3181a1f708 Italia	Volumen109, Número1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTOS ÉTICOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Ensayo clínico Experimental	Uci hospital de Torino	Comité de ética.	La ventilación se recibió por casco durante 6 días hasta que la ulceración nasal estuvo curada . siete días después de su inicio fue cambiado a la ventilación no invasiva nocturna nasal y 3 días después fue dado de alta al área de neurología. los pacientes con distrofia muscular de Duchenne(DMD), fueron cambiados temprana a la VNI ,cuando todavía eran completamente dependientes del respirador, de acuerdo con las directrices actuales y la práctica clínica.	Las ulceraciones nasales pueden ocurrir cuando se utilizan máscaras como una interfaz. Los estudios sugieren que la ventilación no invasiva entregada por casco es mejor tolerada que la entregada por máscaras convencionales ya que estas aumentan el riesgo de padecer estas lesiones faciales. debido a la alta dependencia de un respirador en pacientes con DMD.

DATOS DE PUBLICACIÓN

9.AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN	REVISTA DONDE SE UBICA LA INVESTIGACION	VOLUMEN Y NUMERO
Weng MH.	2008	<p>The effect of protective treatment in reducing pressure ulcers for non-invasive ventilation patients(24).</p> <p>El efecto del tratamiento protector en la reducción de las úlceras por presión para los pacientes con ventilación no invasiva.</p>	<p>Elsevier doi:10.1016/j.iccn.2007.11.005 Taiwan</p>	Volumen 24: 295-299

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTOS ÉTICOS	RESULTADOS	CONCLUSION
Ensayo clínico.	<p>P=Uci del Hospital General Tri-Service,</p> <p>M=90 pacientes.</p>	Consentimiento informado.	<p>El grupo tegasorb y grupo tegaderm, en contraste con el grupo de control, tuvieron menos úlceras por presión En base a nuestras estadísticas y tiempo de duración de ocurrencia (p <01).</p> <p>Sin embargo, no hubo diferencia significativa en el tiempo de duración de ocurrencia entre el grupo y el grupo tegasorb- tegaderm.</p>	Los hallazgos de este estudio fueron que Tegaderm y tegasorb usada para prevenir las úlceras por presión pueden reducir las lesiones en la cara y aumentar laTolerancia a la máscara de la VNI.

DATOS DE PUBLICACION

10.AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN	REVISTA DONDE SE UBICA LA INVESTIGACIÓN	VOLUMEN Y NÚMERO
J.A. Esperón , M. Freire ,et al	2008	Sondas endonasales como causa de las úlceras por presión en el paciente crítico(25) Endonasal tubes as cause of pressure ulcers in the critical patien.	elsevier DOI:10.1016/S1130-2399(09)70662-5 España	Volumen 20 , Número1

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

TIPO Y DISEÑO	POBLACION Y MUESTRA	ASPECTO ÉTICO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Ensayo clínico	P=Uci del hospital de valencia M= de 48 pacientes.	Comité de ética.	Del total de lesiones presentadas, el 55% fueron UPP en estadio II, mientras que el 45% fueron lesiones en estadio I; no registrándose ninguna en los otros dos estadios (estadios III y IV). la variable "tiempo con sonda endonasal (SE) fue estadísticamente significativa ($p = 0,03$; odds ratio = 1,047).	El tiempo que el paciente permanece con sonda endonasal tiene relación con las lesiones faciales(nasal) el riesgo aumenta 1,047 por día de permanencia con la sonda endonasal. la mejor prevención seria rotando la SE cada 24 horas.

Tabla 2: Resumen de estudios sobre intervenciones de enfermería para la prevención de lesiones faciales asociado a ventilación mecánica no invasiva en pacientes de la unidad de cuidados intensivos.

Diseño de estudio / título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema grade)	Fuerza de recomendación	País
<p>REVISION SISTEMÁTICA</p> <p>Prevention and treatment of skin lesions associated with non-invasive mechanical ventilation. Recommendations of experts.</p> <p>Prevenición y tratamiento de las lesiones cutáneas asociadas a la ventilación mecánica no invasiva. recomendaciones de expertos.</p>	<p>Se concluye que la máscara de elección es la facial, siempre con uso de apósitos de espuma o hidrocoloides en el puente nasal. También se tiene que evaluar el estado de la piel debajo la interfaz y arnés entre las 4 h (recomendable) y 11 h (máximo). valorar la estrategia de rotación de la interfase a las 24 h si la ventilación mecánica no invasiva sigue siendo necesaria de forma continuada.</p>	ALTA	FUERTE	ESPAÑA
<p>ENSAYO CLÍNICO CONTROL ALEATORIZADO</p> <p>Prevenición de úlceras facial por presión en pacientes sometidos a ventilación mecánica no invasiva: una prueba de control aleatorizado.</p>	<p>La aplicación de ácidos grasos hipoxigenados (HOFA) en la piel del rostro en contacto con las máscaras oro-nasales mostró la mayor eficacia en la prevención de úlceras por presión. Estos resultados son lo suficientemente alentador como para llevarnos a incluir permanentemente HOFA en nuestro protocolo para la prevención de FPU en pacientes sometidos a VNI. La evaluación y cuidado de la piel del rostro de los pacientes que reciben VNI debe realizarse al menos cada 4 a 6 horas.</p>	ALTA	FUERTE	ESPAÑA
<p>ENSAYO CLÍNICO</p> <p>Development of Personalized Fitting Device With 3-Dimensional Solution for Prevention of NIV Oronasal Mask-Related Pressure Ulcers.</p> <p>Prevenición de las</p>	<p>Los dispositivos de ajuste personalizados que incorporan soluciones de escaneado 3D pueden contribuir a la prevención de úlceras por presión relacionados con la máscara de ventilación no invasiva y la reducción de la incomodidad.</p>	ALTA	FUERTE	JAPÓN

úlceras por presión relacionadas con la máscara oronasal en la ventilación mecánica no invasiva : Desarrollo de dispositivos de montaje personalizado con 3 dimensiones.

<p>ENSAYO CLÍNICO</p> <p>Incidencia de la úlcera de presión en pacientes que usan mascarillas nasales- orales versus mascarillas de ventilación no invasivas.</p>	<p>El uso de máscara completa ,dio como resultado significativo menos úlceras por presión y fue más cómoda para los pacientes.</p> <p>La máscara de cara completa es la mejor alternativa a diferencia de las máscaras naso oral tradicionales para pacientes que reciben ventilación no invasiva.</p>	ALTA	FUERTE	EE.UU
<p>ENSAYO CLÍNICO</p> <p>Use of wound dressings to enhance prevention of pressure ulcers caused by medical devices</p> <p>Uso de apósitos para heridas para mejorar la prevención de las úlceras por presión causadas por dispositivos médicos</p>	<p>La lesión de la piel debe ser identificado durante las evaluaciones de riesgos, La inspección de la piel debajo de los dispositivos deben ocurrir en cada turno y los dispositivos debe moverse tanto como sea posible con cada cambio de posición del paciente).</p> <p>La aplicación de apósitos protectores de almohadilla en la piel es imprescindible; la mayoría de estas úlceras están completamente evitable.</p>	ALTA	FUERTE	EE.UU
<p>ENSAYO CLINICO</p> <p>The effect of protective treatment in reducing pressure ulcers for non-invasive ventilation patients.</p> <p>El efecto del tratamiento protector en la reducción de las úlceras por presión para los pacientes con ventilación no invasiva.</p>	<p>Los hallazgos de este estudio fueron que Tegaderm y tegasorb usada para prevenir las úlceras por presión pueden reducir las lesiones en la cara y aumentar la tolerancia a la máscara de la VNI.</p>	ALTA	FUERTE	TAIWAN
<p>ENSAYO CLÍNICO</p> <p>Treatment-related risk factors for development of skin breakdown in subjects with acute respiratory</p>	<p>En pacientes con insuficiencia respiratoria sometidos a Ventilación no invasiva o CPAP, el uso de mascarillas nasales por más de 26 h se asocia de forma independiente con el desarrollo de lesión de la piel.</p>	ALTA	FUERTE	BRASIL

failure undergoing noninvasive ventilation or CPAP El alternar horarios de permanencia de la mascarilla ayudara a prevenir estas lesiones.

Factores de riesgo relacionados en el tratamiento de la ruptura de la piel en sujetos con insuficiencia Respiratoria Aguda asociadas a Ventilación no invasiva o CPAP.

<p>ENSAYO CLINICO Helmet Ventilation Respiratory Failure and Nasal Skin Breakdown in Neuromuscular Disorders. Ventilación por casco Por Desglose de la piel nasal en trastornos neuromusculares para la insuficiencia respiratoria aguda.</p>	<p>Las ulceraciones nasales pueden ocurrir cuando se utilizan máscaras como una interfaz. Los estudios sugieren que la ventilación no invasiva entregado por casco es mejor tolerada que la entregado por máscaras convencionales ya que estas aumentan el riesgo de padecer estas lesiones faciales. debido a la alta dependencia de un respirador en pacientes con DMD con IR.</p>	<p>ALTA FUERTE ITALIA</p>
---	--	---------------------------

<p>ENSAYO CLÍNICO Sondas endonasaes como causa de las úlceras por presión en el paciente crítico Endonasal tubes as cause of pressure ulcers in the critical patien.</p>	<p>El tiempo que el paciente permanece con sonda endonasal influye en que aparezcan las UPP nasales (el riesgo aumenta 1,047 por día de permanencia con la sonda endonasal). la mejor prevención seria rotando la SE cada 24 horas.</p>	<p>ALTA FUERTE ESPAÑA</p>
--	---	---------------------------

<p>ENSAYO CLÍNICO Facial skin breakdown in patients with non-invasive ventilation devices: report of two cases and indications for treatment and prevention. Descomposición facial de la piel en pacientes con dispositivos de ventilación no invasiva: informe de dos casos e indicaciones para prevención y tratamiento..</p>	<p>Se encuentra que al proteger los dispositivos de ventilación no invasiva con un cojín protector hecho de gasa almohadilla que contiene HA (sal de sodio), puede reducir las úlceras por presión y aumentar la comodidad para el paciente. Por lo tanto, lo proponemos como un enfoque alternativo en el manejo de la ruptura de la piel facial asociada con VNI. Es importante realizar el control sistemático de la piel facial de estos pacientes en los puntos de contacto entre la cara y la parte rígida del marco de la máscara, recomendando un seguimiento cercano (cada 3-4 horas) especialmente en bebés prematuros y ancianos.</p>	<p>ALTA FUERTE ITALIA</p>
---	--	---------------------------

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

4.1. Discusión

En la búsqueda de datos se logro estructurar las evidencias sobre intervenciones de enfermería para la prevención de lesiones faciales en pacientes con ventilación mecánica no invasiva.

Según los resultados obtenidos de la revisión sistemática ,muestran que del total de 10 artículos revisados 90%(n=10/09) de estos son ensayos clínicos y el 10% es una revisión sistemática.

Estas evidencias fueron encontradas en las bases de datos Scielo, Pubmed, Google académico y Epistemonikos.

Dentro de las evidencias analizadas 4 de 10 artículos concluyen que los apósitos cubiertos con espuma hidrocóloide, con sal de sodio, ácidos grasos hiperoxigenados, soluciones hidrocóloides son de mucha utilidad en la prevención de lesiones faciales asociadas a VMNI ya que estas potencian la cohesión celular de la epidermis y aumentan la resistencia de la piel frente a los agentes causales de las úlceras por presión. (17,18,20,24)

En 2 de 10 artículos menciona que el uso de casco (helmet) favorece la prevención de lesiones asociadas a dispositivos clínicos, siendo una alternativa y resultado significativo en la comodidad y confort del paciente crítico. (19,24)

Otros 2 de 10 artículos analizados se encuentra similitud en los horarios de rotación o permanencia en la mascarilla del paciente (previa evaluación detallada de la piel expuesta al dispositivo clínico) , con un tiempo de rotación en la interfase y control sistemático de la piel facial en zonas de riesgo y partes rígidas de la mascarilla(cada 4 horas). Esto ayudará a prevenir y actuar en forma pertinente para la prevención de lesiones. (17,20)

En 1 de 10 artículos menciona la efectividad del uso del Tegaderm y Tegisorb en la prevención de lesiones asociado a ventilación mecánica no invasiva . Estos son apósitos estériles que ayudan a controlar el exudado , mantiene la piel alejada de contaminantes externos y a la vez favorece la no presencia de lesiones dérmicas (24).

Uno de los 10 artículos revisados, habla sobre el uso de la tecnología personalizada mediante el escaneo tridimensional del rostro del paciente ,dando respuesta favorable a la prevención efectiva de lesiones cutáneas con un dispositivo de ajuste adecuado que evita fugas de aire en la mascarilla ;por otro lado debido a su costo elevado no esta a disposición de algunos usuarios. (16)

Maestro afirma que los dispositivos clínicos de la ventilación mecánica no invasiva que causan lesiones faciales con mas frecuencia son las nasales y oronasales. (2)

La evaluación continua de la piel en el rostro y el uso de ácidos grasos hiperoxigenados favorecen y reducen las lesiones asociadas a ventilación mecánica no invasiva. (17,18)

Encontramos en un estudio de Estados Unidos sobre” *Risk level and pressure ulcer in patients in critical status*” se encontró que existe un alto porcentaje en úlceras por presión (UPP) que se desarrollan en pacientes hospitalizados en unidad de Terapia Intensiva, relacionado con dispositivos médicos . En la actualidad el Perú no presenta datos estadísticos sobre esta problemática. (24)

La presente revisión favorece en perfeccionar las intervenciones de enfermería para la prevención de lesiones faciales en pacientes con ventilación mecánica no invasiva.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Según las 10 evidencias científicas analizadas podemos concluir que las intervenciones de enfermería para la prevención de lesiones faciales son:

- La colocación de apósitos con soluciones de ácidos grasos hiperoxigenados(AGHO),sal de sodio ya que estas aumentan la microcirculación sanguínea disminuyendo el riesgo de isquemia y a la vez facilitan la renovación de las células epidérmicas.
- La colocación de tegaderm y tegasorb contribuye de forma positiva a la prevención de lesión facial y a su vez aumentan la tolerancia de la ventilación no invasiva.
- La utilización de ventilación no invasiva por casco es muy efectiva ya que esta no hace contacto con superficies óseas de de la cara, a su vez evita fuga de aire en la ventilacion no invasiva.
- La evaluacion constante de la piel del paciente en donde se encuentra el dispositivo de ventilacion, nos ayudara a prevenir y actuar en forma pertinente para la prevencion de lesiones
- Los dispositivos de ajustes que incorporan soluciones de escaneos 3D al

ser personalizado para lograr el ajuste apropiado de la máscara hacia el rostro del paciente ,previene las lesiones faciales.

5.2 Recomendaciones:

- Se sugiere elaborar protocolos y planes de cuidados para llevar a cabo intervenciones óptimas y que permitan establecer evaluaciones y registros con el fin de realizar evaluaciones de la piel continua para lograr el éxito de la ventilación mecánica no invasiva.
- Se sugiere a la comunidad investigadora precisar más estudios con una población mayor para comprobar su validez y continuar implementando, manteniendo y evaluando las distintas intervenciones de valoración del riesgo y de la piel, control de la presión, fricción, control de la humedad, y control de los factores coadyuvantes, dirigidas a prevenir la aparición de otras lesiones relacionadas con la dependencia del paciente .
- Se recomienda a los profesionales de enfermería el monitoreo constante de la piel en las zonas de riesgo con las que hace contacto el dispositivo ya que esto contribuirá a intervenir oportunamente en el manejo y prevención de lesiones faciales.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Blanca JJ, Muñoz R. "Una nueva intervención en la clasificación de intervenciones de enfermería: Ventilación mecánica: no invasiva". [Internet] 2008. [citado 20 de Diciembre del 2017]; 5(36). Disponible en: http://fuden.es/originales_detalle.cfm?d_original=113&IDEORIGINALINI=1.
2. Maestro M. Cuidados de enfermería y prevención de las úlceras faciales durante la ventilación mecánica no invasiva. [tesis]. Santander: Universidad de Cantabria; 2012.
3. Iglesias Ruisánchez, Sandra. Úlceras por presión causadas por dispositivos clínicos en unidad de cuidados intensivos. [Máster]. España: Universidad de Cantabria; 2018.
4. Fenoll JJ, García A, Marchan A. Cuidados generales a pacientes con ventilación mecánica no invasiva. [internet] 2014. [citado: 20 de Diciembre del 2017]; 8: pp. 1-15. Disponible: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/44988/1/RECIEN_08_03.pdf
5. Mas A, Masip J. noninvasive ventilation in acute respiratory failure. [internet] 2014. [citado: 30 de Agosto del 2017]; 9: pp. 837–852. Disponible: doi:10.2147/COPD.S42664.
6. Edsberg LE, Black JM, Goldberg M, McNichol L, Moore L, and Sieggreen M, Revised National Pressure Ulcer Advisory Panel Pressure Injury Staging System [internet]. 2014. [citado el 14 de noviembre del 2017]. 43(6): 585–597. Disponible: doi: 10.1097/WON.0000000000000281
7. Ramos A, Ribeiro ASF, Martín A, Vázquez M, Blanco B, Corrales JM et al.

- The prevalence of pressure ulcers within a médium to long stay health care centre.[internet]2013.[citado el 11 de agosto del 2017]. 24 (1): 36-40 disponible :<http://dx.doi.org/10.4321/s1134-928x2013000100008>
8. Guardia T ; Vega E. y Novelo,C..Risk level and pressure ulcer in patients in critical status.[internet] 2015. [citado el 22 de noviembre del 2017].12,(4):pp.204-211.Disponible :<https://doi.org/10.1016/j.reu.2015.10.004>.
 9. Cabello PA,ArevaloJN. Estimación del costo sanitario de las úlceras por presión en pacientes con lesión medular.[internet]2016.[citado el 14 de noviembre del 2017].15(30): 60-67. disponible:<http://dx.doi.org/10.11144//javeriana.rgps15-30.ecsu>.
 - 10.Cooper k et al.Evidence-Based Prevention of Pressure Ulcers in the Intensive Care Unit.[internet].2013.[citado el 15 de noviembre del 2017].33,(6) .disponible:doi:10.4037/ccn2013985
 - 11.Maestro M.Cuidados de enfermería y prevención de las úlceras faciales durante la ventilación mecánica no invasiva.[tesis].santander:universidad de Cantabria;2012
 12. Antonio Jarillo Sánchez. Estudio aleatorizado sobre la eficacia de los ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO) en la prevención de lesiones cutáneas.(Master)Madrid. Ciudad Universitaria. 28040. Madrid,2010.
 - 13.Fletcher J, Moore Z, Anderson I, Matsuzaki K .Úlceras por presión e hidrocoloides.[internet]2011.[citado el 18 de noviembre del 2017].2(9).disponible: <http://www.woundsinternational.com>.
 14. Blanco Rosa. Guia de actuacion para la Prevencion y Cuidados de las úlceras por presion. Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco.Osakidetza.2017.Disponible:<https://www.osakidetza.euskadi.eus/co>

ntenidos/informacion/osk_publicaciones/es_publi/adjuntos/enfermeria/upp_e
s.pdf.

15. Ferreyra I, Urrutia G, Coello PA. Revisiones Sistemáticas y Metanálisis: bases conceptuales e interpretación. [internet]2011[citado el 16 de junio del 2018]64(8).disponible:DOI:10.1016/j.recesp.2011.03.029.
16. Shikama M, Nakagami G, Noguchi H, Mori T and Sanada H, et al Development of Personalized Fitting Device With 3-Dimensional Solution for Prevention of NIV Oronasal Mask-Related Pressure Ulcers [internet].2018[Citado 3 de junio Del 2018].Disponible desde:DOI: 10.4187/respcare.05691.
17. Peña D, Vazquez D ;Hernanz L, Santano A , Jimenez V, García JV, et al .Preventing facial pressure ulcers in patients under non-invasive mechanical ventilation: a randomised control trial. [internet]2017.[citado el 30 de agosto del 2017];26(3.):pp.128-136 Disponible desde: DOI: 10.12968/jowc.2017.26.3.128.
- 18 Raurell-M, Romero-A, Rodríguez-M, Farrés-M, Martí -J.D, Hurtado-B, et al. Prevention and treatment of skin lesions associated with non-invasive mechanical ventilation. Recommendations of experts. [internet].2016 [citado 14 de agosto del 2017] 28(1):p.31-41. Disponible desde: <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2016.12.001>.
- 19-Schallom M, Cracchiolo L, Falker A, Foster J, Hager J, Morehouse T, et al. Falker A, et al Pressure Ulcer Incidence in Patients Wearing Nasal-Oral Versus Full-Face Noninvasive Ventilation Masks.. [internet].2015[citado 14 de agosto del 2017] 24(4):pp349-356.Disponible desde:DOI: 10.4037/ajcc2015386.
- 20.Maruccia M, Ruggieri M, Onesti MG et al. Facial skin breakdown in patients with non-invasive ventilation devices: report of two cases and indications for treatment and prevention.[internet] 2015. [citado 24 de Agosto del 2017] 12 (4):pp.451-5. Disponible desde: DOI: 10.1111 / iwj.12135.

- 21.-WP Yamaguti, EV Moderno , SY Yamashita, TG Gomes, AV Maida, CS Kondo, et al. Treatment-related risk factors for development of skin breakdown in subjects with acute respiratory failure undergoing noninvasive ventilation or CPAP. [internet] 2014. [citado el 30 de agosto del 2018];59(10):pp :1530-1536. Disponible desde: DOI:10.4187/respcare.02942
- 22- Black J, Alves P, Tod C, Dealey C, Nick Santamaria N, Call E, et al. Use of wound dressings to enhance prevention of pressure ulcers caused by medical devices[Internet] 2013.[citado el 30 de agosto del 2017] ;12(3):pp.322-7. Disponible desde: doi: 10.1111/iwj.12111.
- 23.-Racca F, Appendini L, Berta G, Barberis L, Vittone F, Gregoretti C, et.al Helmet Ventilation for Acute Respiratory Failure and Nasal Skin Breakdown in Neuromuscular Disorders. [internet] 2009. [citado el 24 de agosto del2017] 109(1):pp.164-7. Disponible desde: doi: 10.1213/ane.0b013e3181a1f708.
- 24-Weng MH.The effect of protective treatment in reducing pressure ulcers for non-invasive ventilation patients. [internet] 2007. [Citado el 24 de agosto del 2017] 24:pp.295—299.Disponible: doi:10.1016/j.iccn.2007.11.005.
- 25 Esperón.A , Freire.M ,Escudero.A,Ocampo.A,Pernas.C.T,Gonzales.M.et al. Endonasal tubes as cause of pressure ulcers in the critical patien.[internet] 2008.[citado el 30 de agosto del 2017];20(1):pp10-8. Disponible desde: DOI: 10.1016/S1130-2399(09)70662-5 .