

# VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA: ÚLCERA POR PRESSÃO NA FACE - IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA CLÍNICA

Cristina Grilo

Licenciatura em Enfermagem Médico-Cirúrgica.  
Serviço de Urgência, Hospital do Espírito Santo, Évora  
cristmgrilo@gmail.com

Sílvia Alminhas

Licenciatura em Enfermagem Médico-Cirúrgica.  
Serviço de Urgência, Hospital do Espírito Santo, Évora. Professora Adjunta Convidada  
na Escola Superior de Enfermagem de São João de Deus - Universidade de Évora  
silviaalminhas@gmail.com

**RESUMO:** A ventilação não invasiva (VNI) representa uma grande evolução na abordagem da insuficiência respiratória. As intervenções de enfermagem durante a VNI são muitas vezes um desafio para a equipa pois a adaptação dos cuidados é centrada na individualidade de cada pessoa. Com base no conhecimento científico disponível verifica-se que surgem complicações associadas à VNI, sendo a mais grave relacionada à interface - Úlcera por pressão. A intervenção de enfermagem direciona-se na avaliação e planeamento da ação com o doente respeitando as linhas de orientação para a prática clínica. Com o objetivo de identificar as intervenções de enfermagem associadas à prevenção de úlcera por pressão da face no doente submetido a VNI foi elaborada uma revisão sistemática da literatura. Para a elaboração deste artigo foram selecionados 8 artigos de texto integral com intervalo temporal de janeiro de 2011 a março de 2016 a partir das bases de dados eletrónicas CINAHL (The Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature), Nursing & Allied Health Collection e MEDLINE. Foi utilizado o método PI[C]O e selecionados 8 artigos num total de 150. A VNI tem assumido particular importância como estratégia de tratamento da pessoa com patologia respiratória e deve basear-se na existência de alguma perspetiva de reversibilidade ou, no caso de doentes oncológicos em fase terminal, no conforto do doente com melhoria da dispneia e manutenção da autonomia. A úlcera por pressão da face surge como a complicação mais grave e recorrente em todos os estudos. Cabe ao enfermeiro priorizar uma avaliação e vigilância contínua, o ajustar da máscara, a alternância do tipo de máscara, a escolha do modelo e tamanho adequado, a aplicação de uma pressão adequada, o reposicionamento, a higiene e a hidratação da pele. A intervenção de enfermagem é decisiva na prevenção e minimização das complicações, promovendo cuidados seguros e de qualidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ventilação Não Invasiva; Intervenções de Enfermagem; Máscara/Interface; Pele.

**ABSTRACT:** *The non-invasive ventilation (NIV) represents a major evolution in the approach of respiratory failure. The nursing interventions during NIV are often a challenge for the team, since the care adaptation is focused in the individuality of each and every person. Based on available scientific knowledge there are complications associated with NIV, being the one related with interface - pressure ulcer the most serious. The nursing interventions are directed to the patient evaluation and action planning respecting the guidelines for clinical practice. With the goal of identifying the nursing interventions associated with the prevention of the face pressure ulcer in the patient undergoing NIV was developed a systematic review of the literature. For the development of this article were selected 8 full-text articles with time interval from January 2011 to March 2016 from the electronic databases CINAHL (The Cumulative Index to Nursing*

*and Allied Health Literature), Nursing & Allied Health Collection, and MEDLINE. We used the method PICJO and selected 8 articles from a total of 150. The NIV has taken on a particular importance as a strategy in the treatment of the patient with respiratory pathologies and it should be based on whether there is a prospect of reversibility or, in case of end stage cancer patients, in patient's comfort including dyspnoea improvement and maintaining autonomy. The ulcer due to face pressure emerges as the most serious y recurrent complication in every study. Nurses should prioritize an evaluation and a continuous surveillance, the fit of the mask, switching between mask types, the choice of model and proper sizing, the application of the right amount of pressure, the repositioning, the hygiene and skin hydration. The nursing intervention is decisive in preventing and minimizing the complications, promoting safe and quality care.*

**KEYWORDS:** *Non-invasive Ventilation, Nursing Interventions, Mask / Interface; Skin.*

## 1. Introdução

A ventilação não invasiva (VNI) desempenha um papel importante no tratamento da insuficiência respiratória aguda e crônica, sendo uma estratégia terapêutica eficaz no alívio da dispneia, na diminuição do trabalho respiratório e na eficácia da troca de gases; gerindo o desconforto respiratório em situações de emergência tanto no hospital como na comunidade. Com consequentes benefícios a nível da taxa de entubação, do tempo de internamento e da mortalidade hospitalar. Não obstante, já se demonstrou que a VNI falha em 40-60% dos casos de insuficiência respiratória aguda por problemas relacionados com a interface, sendo um dos efeitos adversos mais comuns, responsável por 50-100% de todas as complicações da VNI, nomeadamente no desenvolvimento de úlceras por pressão.<sup>1</sup>

Neste sentido, surge este artigo de revisão da literatura onde se pretende identificar práticas e aprofundar conhecimentos relacionados com as intervenções de enfermagem ao doente com VNI para prevenção de úlceras por pressão associadas à interface. Na verdade, a escolha deste tema resulta do facto de, cada vez mais, muitos doentes críticos, que cuidamos diariamente, serem sujeitos a VNI para correção da sua insuficiência respiratória, contudo, a nossa preocupação major direciona-se para o desenvolvimento de úlceras por pressão associada a interface aplicado. A VNI é um método de ventilação relativamente novo que utiliza uma máscara, em vez de um tubo endotraqueal, para a administração de ventilação a pressão positiva. Neste método a interface usada entre o ventilador e o doente pode ser de vários tipos. No que concerne

às suas complicações, são entendidas como fenómenos adversos que podem surgir motivados pela aplicação da técnica, bem como pela situação do doente. A ulceração nasal é a complicação mais comum, podendo ser facilitada por fatores como o ajuste inadequado da máscara ou condições específicas do doente. O seu aparecimento não implica necessariamente o cessar da técnica, mas sim uma atuação eficaz e segura, de modo a atuar na sua prevenção, quer pelos resultados que acarreta para o doente e para o sistema de saúde. Por fim, é importante frisar que, na prestação de cuidados ao doente submetido a VNI, é o enfermeiro que realiza os cuidados necessários à adaptação à mesma e que mais intervenções executa junto do mesmo, o que constitui uma oportunidade de serem estes a contribuir para a redução das taxas de incidência de úlcera por pressão associadas à interface.

## 2. Material e Métodos

Com a finalidade de sistematizar o conhecimento atual existente sobre as intervenções de enfermagem associadas aos cuidados na prevenção de úlcera por pressão da face no doente submetido a ventilação não invasiva, foi efetuada uma revisão sistemática da literatura, que consiste em realizar um exame crítico a um conjunto de publicações pertinentes para o domínio da investigação. Assim, será possível verificar as informações num conjunto de estudos já realizados, nos quais se podem identificar elementos semelhantes e divergentes e refletir sobre os mesmos.<sup>2</sup> Esta revisão de literatura permitiu responder à seguinte questão central: “Em relação aos cuidados que previnem o aparecimento de úlcera por pressão no doente adulto a fazer VNI

(P), em termos de cuidados de enfermagem (I), quais as intervenções utilizadas na prevenção (O)?”

A questão deste artigo foi realizada segundo o método PI[C]OD (Participantes, Intervenções, Comparações, Resultados/Outcomes e Desenho do Estudo). Para alcançar o objetivo delineado foram associadas as seguintes palavras-chave como descritores da pesquisa, sendo elas: “Ventilação não invasiva”; “Intervenções de enfermagem”; “Máscara/interface” e “Pele”. Por conseguinte, ao se definir o objeto alvo de estudo e ao se pretender uma compreensão mais ampla deste fenómeno foi feita uma pesquisa, via EBSCO, nas bases de dados eletrónicas CINAHL (The Cumulative Index of Nursing and Allied Health), Nursing & Allied Health Collection e MEDLINE. As palavras-chave utilizadas foram, com a respectiva orientação: [(Non invasive ventilation” OR “Positive Pressure Ventilation” OR “Skin” OR “Mask” OR “Interfaces” AND “Nursing”)]. As palavras foram procuradas em texto integral retrospectivamente de janeiro 2011 a março 2016. Foram selecionados 8 artigos num total de 150 artigos. Como critérios de inclusão foram considerados os artigos direciona-

dos para o domínio da VNI, nomeadamente na prevenção de úlcera por pressão, com recurso a metodologia qualitativa/quantitativa ou revisão sistemática da literatura que descrevessem os resultados decorrentes das intervenções de enfermagem. Relativamente aos critérios de exclusão, foram considerados os que apresentavam metodologia não relacionada diretamente com a temática. Foram ainda excluídos todos os artigos da área pediátrica.

Face ao exposto, a presente revisão de literatura pretende identificar quais as intervenções para prevenção de úlceras por pressão da face no doente adulto associado a VNI, com base em evidências científicas.

Para avaliarmos os níveis de evidência utilizamos seis níveis: Nível I: revisões sistemáticas (meta-análises/linhas de orientação para a prática clínica com base em revisões sistemáticas), Nível II: estudo experimental, Nível III: estudos quase-experimentais, Nível IV: estudos não experimentais, Nível V: estudo qualitativo/revisões sistemáticas da literatura sem meta-análise, Nível VI: opiniões de autoridades respeitadas/painéis de consenso.<sup>3</sup>

Na tabela 1 encontram-se os artigos analisados.

**Tabela 1.** Artigos analisados neste trabalho de revisão bibliográfica.

TÍTULO	AUTORES/ANO	MÉTODO/ NÍVEL DE EVIDÊNCIA	PARTICIPANTES	OBJETIVO
<i>The total face mask is more comfortable than the oronasal mask in noninvasive ventilation but is not associated with improved outcome.</i>	Chacur FH, Vilella Felipe LM, Fernandes CG, Lazzarini LC. 2011	Estudo randomizado Nível II	Participaram no estudo 60 indivíduos aleatoriamente.	Descrever as vantagens da utilização da máscara facial total
<b>Resultados:</b> Comparação dos dois grupos. Um grupo com a máscara de facial total (FT) e outro com máscara oronasal (ON). Os doentes toleraram melhor a máscara FT por um período de tempo mais longo quando comparada com a máscara ON. A máscara FT era mais confortável, permitindo aos doentes tolerar VNI mais tempo e reduzindo complicações tais como irritação ocular e necrose da pele. A aplicação de penso hidrocolóide previne o desconforto e irritação local.				
<i>A case series of skin necrosis following use of non invasive ventilation pressure masks.</i>	Ahmad Z, Venus M, Kisku W, Rayatt SS. 2012	Estudo comparativo Nível IV	Dois indivíduos, em que um doente fez 72 horas de VNI e outro fez 12 dias de VNI contínuo	Descrever as complicações da utilização contínua de máscaras durante a VNI contínuo
<b>Resultados:</b> Apesar das contínuas melhorias no design das máscaras, o insucesso depende da escolha do tipo de máscara e do tamanho da mesma. É descrito a inexperiência clínica e a falta de vigilância destes doentes. De acordo com as diretrizes recomenda-se períodos até 6-8 horas. No que diz respeito a necrose por pressão, é conhecido que pressão de 35 mmHg exercida pela máscara durante 2 horas é suficiente para causar isquemia. Máscaras com silicone nasal reduzem a taxa de lesões nasais significativamente e diminuem a gravidade das mesmas.				
<i>Noninvasive Ventilation Intolerance: Characteristics, Predictors, and Outcomes</i>	Liu J, Duan J, Bai L, Zhou L. 2016	Estudo prospetivo e observacional Nível II	Participaram neste estudo um total de 961 indivíduos que experienciam VNI com duração superior a duas horas diárias.	Verificar se a intolerância é uma das razões de fracasso da ventilação não invasiva
<b>Resultados:</b> Este estudo mostra uma intolerância de 5,2% à ventilação não invasiva em indivíduos com utilização de máscara oronasal. Sendo os indivíduos mais jovens, com frequência cardíaca e respiratória mais altas propensos a essa intolerância. Eles não mostraram nenhuma melhoria a nível da pressão arterial média, frequência cardíaca ou frequência respiratória após 1 a 2 horas de ventilação não invasiva. Além disso, eram mais propensos ao desenvolvimento de lesões por pressão a nível da pirâmide nasal e a experienciar a entubação mais precocemente.				

Tabela 1 (continuação)

TÍTULO	AUTORES/ANO	MÉTODO/ NÍVEL DE EVIDENCIA	PARTICIPANTES	OBJETIVO
<i>Treatment-related risk factors for development of skin breakdown in subjects with acute respiratory failure undergoing noninvasive ventilation or CPAP</i>	Yamaguti WP, Moderno EV, Yamashita SY, Gomes TG, Maida AL, Kondo CS, de Salles IC, de Brito CM. 2014	Estudo transversal comparativo Nível II	375 indivíduos com idades superiores a 18 anos e com insuficiência respiratória aguda submetidos a VNI ou CPAP participaram no estudo.	Determinar a frequência de lesões da pele e identificar potenciais fatores relacionados com o tratamento - desenvolvimento em adultos com insuficiência respiratória aguda submetidos a VNI vs CPAP
<b>Resultados:</b> Em doentes com Insuficiente Respiratória Aguda submetidos a VNI vs CPAP, uso de máscara oronasal superior a 26 h foi associada ao desenvolvimento de lesões da pele.				
<i>CPAP interface: satisfaction and side effects</i>	Bachour A, Vitikainen P, Virkkula P, Maasilta P. 2013	Estudo comparativo Nível II	Participaram no estudo 730 indivíduos, tendo sido aplicado um questionário de satisfação com escalas analógicas visuais	Avaliar satisfação face aos cuidados prestados do doente submetido a VNI com pressão positiva contínua nas vias aéreas vias aéreas (CPAP) e interfaces
<b>Resultados:</b> A maioria dos doentes considera a utilização do interface de CPAP, ainda que com distúrbios (lesões da pele) um índice de satisfação bom e sem diferenças entre marcas.				
<i>Pressure Ulcer Incidence in Patients Wearing Nasal-Oral Versus Full-Face Noninvasive Ventilation Masks</i>	Schallom M, Cracchiolo L, Falker A, Foster J, Hager J, Morehouse T, Watts P, Weems L, Kollef M. 2015	Estudo quantitativo com amostra de conveniência Nível II	Total de 200 indivíduos, um grupo de 100 indivíduos usou máscara facial total e outro grupo de 100 usou máscara oronasal.	Observar a incidência localização e estadió da úlcera de pressão no doente com máscara oronasal e máscara facial total
<b>Resultados:</b> A utilização de uma máscara facial total distribui a pressão numa área de superfície maior o que resultou em número significativamente menor de úlceras de pressão e mais conforto para os doentes. Avaliação da pele sob VNI a cada 12 horas e sempre que a máscara é removida pode levar à identificação precoce de alterações na pele. A máscara facial total é uma alternativa razoável as tradicionais máscaras nasais - oral, para diminuir a incidência de úlceras por pressão relacionadas com a ventilação não invasiva.				
<i>Facial pressure zones of an oronasal interface for noninvasive ventilation: a computer model analysis</i>	Barros LS, Talaia P, Drummond M, Natal-Jorge R. 2014	Estudo experimental com recurso a modelo geométrico digital da face humana Nível II	Modelo computacional tridimensional (3D).	Estudar os efeitos de uma interface oronasal durante a ventilação não invasiva usando um modelo computacional tridimensional com a capacidade de simular e avaliar os principais pontos de pressão na face humana.
<b>Resultados:</b> Os resultados da simulação computacional indicam que, em doentes submetidos à ventilação não invasiva com uma oronasal, a probabilidade de ocorrência de lesões cutâneas é maior na ponte nasal e nas áreas paranasais. Esta metodologia pode aumentar a aplicabilidade na investigação biomecânica das interfaces de ventilação não invasiva, fornecendo informações necessárias para a escolha de uma oronasal que minimize o risco de lesão na pele.				
<i>Continuous noninvasive ventilation delivered by a novel total face mask: a case series report</i>	Belchior I, Gonçalves MR, Winck JC. 2012	Estudo de caso Nível VI	Estudo de caso com quatro indivíduos, três deles com Esclerose Múltipla e um com status pós-extubação.	Comparar a eficácia NIV entre máscara facial total e outras máscaras em termos de ventilação alveolar em doentes neuro musculares
<b>Resultados:</b> A máscara facial total é uma interface útil e eficaz para doentes que não toleram uma máscara nasal ou oronasal. No estudo nenhum doente relatou efeitos colaterais esperados a partir desta interface, tais como irritação nos olhos ou secura, a distensão gástrica, ou claustrofobia. Além disso, não fez obstruir o campo de visão do doente e permite algum grau de comunicação. Os locais mais comuns de atrito são a pirâmide nasal, o lábio superior, evitar um ajuste excessivo. A alternância da interface pode reduzir o risco de danos na pele, alterando a distribuição de pressão e fricção.				

### 3. Resultados e Discussão

A análise e reflexão sobre os artigos selecionados contribuiu para dar resposta à pergunta de partida deste estudo, pois, explícita ou implicitamente, todos eles abordavam as intervenções de enfermagem relacionadas à prevenção de úlcera por pressão associada à interface aplicada no doente submetido a VNI. Neste contexto, a VNI assume cada vez mais uma maior relevância tanto nos estudos científicos desenvolvidos como na prática clínica, que a sustentam como sendo uma opção terapêutica segura e eficiente, sem recurso a métodos invasivos da via aérea. Neste sentido, o enfermeiro tem um papel crucial no seio da equipa pluridisciplinar e na monitorização do doente hospitalizado submetido a VNI, pelo que a este se exige uma prática profissional baseada na evidência e em linhas de orientação (*guidelines*) que elevem os cuidados prestados ao doente a um nível de excelência.

Nesta linha de pensamento, as complicações da VNI são entendidas como fenómenos adversos que podem surgir motivados pela aplicação da técnica, bem como pela situação do doente, que no caso de situações extremas permanece muito controverso, devendo ter-se em conta aspetos éticos, legais e a vontade expressa do doente e da família. A utilização da VNI deve basear-se na existência de alguma perspetiva de reversibilidade ou, no caso de doentes oncológicos em fase terminal, no conforto do doente com melhoria da dispneia e manutenção da autonomia.

O aparecimento de complicações não implica necessariamente o cessar da técnica, mas sim uma atuação eficaz e segura, de modo a atuar na prevenção e tratamento. Embora diferenciadas, as complicações mais frequentes relacionam-se com as máscaras, com a pressão e as fugas de ar, ocorrendo em praticamente 100% dos doentes nalguma fase do tratamento.<sup>4</sup> No que respeita as máscaras, vários são os estudos em que o objetivo é determinar qual efetivamente é mais confortável, qual é melhor tolerada, qual diminui o risco de úlcera, tendo em conta que cada indivíduo apresenta uma fisionomia e características próprias que vão determinar e condicionar a sua resposta.<sup>5</sup> Existe autores que reforçam que a máscara facial total é mais confortável, permitindo aos doentes tolerar VNI mais tempo e reduzindo complicações como congestão ocular e necrose da pele. Na mesma perspetiva de análise, as máscaras quando comparadas as faciais e as oronasais num outro estudo realizado para avaliar o conforto e a incidência de

úlcera por pressão, apontam uma diferença significativa, já que 20% dos indivíduos que usam a máscara oronasal apresentam úlcera por pressão e simultaneamente registam um índice de menor conforto, enquanto as faciais representam 2% de incidência de úlcera por pressão com maior índice de conforto.<sup>6</sup> Justificando que a máscara facial tem potencial de maior redistribuição de pressão e que o reposicionamento e a alternância com interrupções de 10 minutos quando tolerado promovem o fluxo de sangue tecidual.

Numa investigação efetuada a indivíduos internados em unidades de cuidados intensivos e submetidos a VNI, a intolerância à VNI surge nos indivíduos mais jovens, respondendo com frequências cardíacas e respiratórias mais elevadas.<sup>7</sup> A intolerância demarcou-se sobretudo a nível do desconforto causado pelas interfaces orofaciais aplicadas (diferentes marcas), com um registo de 5,2% de intolerância à VNI, enquanto que estudos anteriores<sup>8,9</sup> relatam taxas de intolerância à VNI de 11,4-15% em indivíduos que utilizaram unicamente um tipo de máscara oronasal. Contudo, o achado interessante deste estudo<sup>7</sup> foi que todos os indivíduos com intolerância à VNI foram submetidos à ventilação invasiva independentemente do grau de insuficiência respiratória. No que diz respeito as complicações mais evidenciadas no estudo, são descritas as fugas de ar ao redor da máscara que podem desempenhar um papel importante na intolerância à VNI e a utilização de máscara orofacial como mais propensa ao desenvolvimento de úlcera por pressão a nível da pirâmide nasal. Neste sentido, recomendam que as precintas sejam apertadas tão confortavelmente quanto possível para o doente, uma vez que o ventilador compensa parte das fugas de ar e que o doente seja posicionado a 30-45°, proporcionando maior conforto e evitando a aspiração. Os efeitos adversos das interfaces evidenciam que relativamente à necrose por pressão, é conhecido que pressão de 35 mmHg exercida pela máscara durante 2 horas é suficiente para causar isquemia. E sugerem a utilização de máscaras com silicone nasal pois reduzem a taxa de lesões nasais significativamente e diminuem a gravidade das mesmas.<sup>10</sup> Assim, é básica a necessidade de avaliação e monitorização da pele durante o uso de VNI. Note-se que a escolha da interface é crucial para uma boa adaptação e conforto do doente e para uma VNI eficaz. É por isso um fator determinante do sucesso da VNI. Comprovam este fato um estudo realizado e atestado que o sucesso da VNI é altamente dependente sobre a eficácia

e o conforto da interface. As máscaras nasais e faciais são as mais utilizadas na VNI e são constituídas por duas partes: uma almofada insuflável/autoinsuflável ou de gel que fica em contacto direto com a face do doente e o suporte da máscara com dois a cinco pontos de fixação onde prendem os fixadores elásticos (British Thoracic Society Standards of Care Committee, 2002). Desta forma, a tolerância do doente depende do tipo, tamanho e do modelo de máscara. O ajuste adequado é essencial para o sucesso da técnica. A máscara ideal deve ser confortável, estável, de aplicação fácil, rápida e barata. Para tal, existem vários tamanhos de máscaras com vista a minimizar fugas, a claustrofobia, o desconforto do doente e o traumatismo da pele, diretrizes apresentadas em 2002 pelo British Thoracic Society Standards of Care Committee.

Como já referido, a interface escolhida é uma das principais determinantes do sucesso da VNI, principalmente porque afeta negativamente o conforto do doente. Com esta premissa efetuaram um estudo experimental com recurso a modelo geométrico digital da face humana, com o intuito de estudar os efeitos de uma interface oronasal durante a ventilação não invasiva usando um modelo computacional tridimensional com a capacidade de simular e avaliar os principais pontos de pressão na face humana. Os resultados da simulação computacional indicam que, em doentes submetidos à VNI com uma oronasal, a probabilidade de ocorrência de lesões cutâneas é maior na ponte nasal e nas áreas paranasais. Esta metodologia pode aumentar a aplicabilidade na investigação biomecânica das interfaces de VNI, fornecendo informações necessárias para a escolha de uma máscara oronasal que minimize o risco de lesão na pele.<sup>12</sup> Este estudo vem de encontro às conclusões<sup>7</sup> no que diz respeito à escolha da interface, a qual desempenha um papel importante nas complicações da VNI, tais como vazamento de ar, claustrofobia, eritema facial, erupção acneiforme, danos à pele e irritação ocular. Os locais mais comuns de atrito e dano à pele são a ponte nasal e o lábio superior (máscara nasal), a mucosa nasal (almofadas nasais) e as axilas (capacete). Na opinião dos autores, é justificável a criação de um modelo mais objetivo para auxiliar na escolha da interface de VNI dependendo do cenário, das circunstâncias do doente ou mesmo dos materiais usados. Para tal, programas promissores e a evolução dos modelos computacionais ao longo das últimas décadas contribuíram significativamente para o desenvol-

vimento de produtos médicos, criando uma ligação entre a engenharia mecânica e a prática clínica. Os principais achados do presente estudo foram os seguintes: a probabilidade de ocorrência de úlcera por pressão foi maior na ponte nasal e na região paranasal; houve um significativo aumento de pressão no ponto de contato entre a membrana da máscara e o nariz; e a variação da profundidade dos tecidos moles teve um impacto direto na quantidade de pressão aplicada. Os achados deste estudo estão de acordo com a literatura relativamente à área em que tipicamente ocorrem as lesões cutâneas (a ponte nasal).

A ulceração da ponte nasal é uma complicação relativamente comum da VNI. Encontra-se em até 10% dos doentes a ela submetidos, ocorrendo a necrose da pele geralmente em virtude da excessiva pressão de ajuste da máscara, que resulta em perfusão tecidual inadequada. Para a sua prevenção é fundamental a existência de uma equipa de enfermeiros com experiência, motivação e formação que assegure o sucesso da técnica. De acordo com os autores, as intervenções de enfermagem incidem sobretudo no reduzir a pressão da máscara na face, assim como usar máscaras alternativas, cremes protetores e hidratantes, em que a lavagem diária da face e máscara é fundamental. A monitorização do doente é essencial no que se refere a pele frágil, má perfusão, idade. Referenciamos também a aplicação de almofadas e suportes cutâneos. Proteções transparentes colocadas sobre os pontos de pressão da face ajudam a minimizar as fugas de ar e a prevenir a necrose cutânea provocada pela máscara (placas hidrocolóides finas). Neste contexto é importante eleger cuidadosamente o material, adequar o tamanho da máscara e retirá-la por períodos intermitentes, desde que a situação do doente o permita.<sup>13</sup> Por sua vez, as *guidelines* internacionais contemplam que durante a realização do procedimento sejam considerados vários aspetos fundamentais para o êxito do tratamento, tais como a segurança, a higiene/prevenção da infeção e os registos de enfermagem. Faça-se notar que a experiência dos enfermeiros desempenha um papel fulcral para o sucesso do tratamento com a VNI. Segundo o estudo em doentes com Insuficiente Respiratória Aguda (IRA) submetidos a VNI vs CPAP, o uso de máscara oronasal com duração superior a 26 horas foi associada ao desenvolvimento de lesões da pele, sendo que o objetivo do presente estudo foi determinar a frequência dessas lesões e potenciais fatores relacionados com o seu tratamento -

desenvolvimento em adultos com IRA submetidos a VNI vs CPAP.<sup>14</sup> Entre os efeitos adversos relacionados com a máscara de ventilação, a úlcera de pressão, que ocorre no local de contacto da máscara, mesmo apenas com algumas horas de ventilação, é uma complicação frequente. No presente estudo, observou-se que a prevalência da fase I da úlcera por pressão foi de 13,1% e a de fase II foi 1,3% numa amostra de indivíduos com IRA submetidos a VNI. Uma possível explicação para a diferença nos resultados observados, por comparação com estudos anteriores, é que, no atual, em todos os indivíduos que receberam VNI com máscara oronasal, foi aplicado especialmente material de proteção dérmica, reduzindo provavelmente a prevalência de lesões na população envolvida. Os autores relatam ainda que outros fatores podem intervir, como a diferença de diagnóstico, de interface, a duração da VNI (aguda vs crónica) e idade. Contudo, a incidência de desconforto máscara e a intolerância podem ser uma das principais razões para o insucesso da VNI. No entanto, é mencionado que o desenvolvimento de úlceras por pressão pode ser outro agravante que aumenta a intolerância do doente à máscara. Na maioria dos casos, esta pode ser solucionada com um ajuste simples da máscara ou mudança da interface. Por esta razão, estão disponíveis diferentes tipos de máscaras, para superar este problema. Em estudos de investigação anteriores, um dos fatores de risco identificado para o desenvolvimento de úlceras de pressão refere-se ao tempo de aplicação da máscara, verificando-se que a aplicação de pressão constante durante 1-2 horas é suficiente para causar danos nos tecidos e morte celular. Isto porque a pressão da máscara contra a face excede a pressão capilar da pele, prejudicando a perfusão tecidual, o que pode causar úlcera por pressão. É referido ainda que, apesar desses fatores, o modo ventilatório e o nível de pressão aplicada não pareceu influenciar a ocorrência de úlcera por pressão na população em estudo, uma vez que a máscara foi devidamente instalada.

É importante reforçar que este estudo é limitado à investigação de fatores de risco relacionados com o tratamento. Outros fatores relacionados ao doente, tais como o estado nutricional, diabetes, outras comorbilidades, hidratação, medicamentos e doenças de pele, não foram investigados. Assim, as implicações para a prática decorrentes destes resultados estão focadas na identificação da frequência de úlcera por pressão e associadas a fatores de

risco relacionados com o tratamento e o seu desenvolvimento no sentido de contribuir para uma utilização mais segura desta modalidade de tratamento. Adicionalmente, a capacidade de proporcionar um maior conforto ao doente, reduzindo as lesões de pele, pode permitir que a VNI seja utilizada com sucesso na prática clínica.

Considerando que a maior prevalência da úlcera por pressão está associada ao uso de máscara oronasal em indivíduos com longos períodos de VNI ou CPAP, os autores recomendam que máscara facial total pode ser utilizada em indivíduos conectados à VNI ou CPAP. Outra estratégia que pode ser empregue é a periódica rotação de interfaces, alternando-se a utilização de máscara oronasal com facial total. Relativamente à satisfação dos doentes, foi realizado um estudo que ressalta que a maioria dos doentes considera a utilização da interface de CPAP, ainda que com distúrbios (lesões da pele), com um índice de satisfação bom e sem diferenças entre marcas.<sup>15</sup> Note-se que a grande meta deste estudo foi avaliar a satisfação face aos cuidados prestados ao doente submetido a VNI com CPAP e interfaces. Nesta perspetiva, os autores relatam que não houve diferenças estatisticamente significativas em relação ao tipo e marca da interface, experiência de interface anterior, idade ou sexo do doente. Contudo, do total dos doentes englobados este estudo, 20% relataram que a interface do CPAP causa lesões de pele menores, sendo o seu local mais comum nos lados laterais do nariz (32% dos casos), seguido pela ponte nasal (23%) e a parte inferior da área nasal (21%). Todavia, concluíram que os doentes CPAP estavam satisfeitos com suas interfaces apesar da presença de vários inconvenientes (mal ajustadas, volumosas ou instáveis).

A identificação precoce desses fatores pode contribuir para evitar o desenvolvimento de úlceras por pressão, otimizando, assim, a qualidade do atendimento fornecido aos doentes.

De acordo com Ordem dos Enfermeiros (OE), as competências clínicas a desenvolver pelos enfermeiros para dar resposta às necessidades sentidas pelas pessoas organizam-se com base no desenvolvimento da disciplina e na evidência produzida na enfermagem, o que permite aumentar e padronizar boas práticas que configuram cuidados seguros e de qualidade. A qualidade em saúde, segundo os padrões de qualidade da OE, é um atributo reconhecido como uma necessidade e exigência na perspe-

tiva de vários intervenientes: doentes, prestadores de cuidados, gestores e políticos.<sup>16</sup> A qualidade está em permanente evolução e as vias para uma melhor qualidade implicam a reflexão sobre determinadas práticas, para que elas possam evoluir. E cada prestador de cuidados pode agir de modo a criar qualidade, tanto pelo modo como orienta a sua prática quanto pela intenção que põe nela.<sup>16</sup> Ou seja, podemos utilizar os recursos disponíveis para ajudar a pessoa a alcançar a saúde.

Neste âmbito, vislumbra-se o papel do enfermeiro: identificar, planear, implementar e avaliar os cuidados de enfermagem ao doente com VNI, envolvendo a família/cuidador nesse cuidar, numa perspetiva de continuidade. Por último, reforçamos que a vigilância do doente que inicia VNI é crucial para o sucesso e segurança da técnica, devendo ser particularmente apertada no período inicial. Na patologia respiratória aguda, na maioria dos casos não é a técnica contínua, necessitando de ajustes frequentes por parte dos profissionais tanto na parametrização como na interface. As intervenções de enfermagem durante a VNI são muitas vezes um desafio para a equipa pois a adaptação dos cuidados é centrada na individualidade de cada pessoa. Assim, o planeamento das intervenções de enfermagem bem como o estabelecimento de prioridades deve ser feito de acordo com a situação clínica do indivíduo. Na prática, as intervenções desenvolvidas são em conformidade com a experiência adquirida da equipa. Explicar ao doente os procedimentos de forma que o mesmo compreenda e demonstrar a importância da sua colaboração são fatores que promovem a confiança e incute segurança no mesmo. A dispneia, a dor e o desconforto devem ser minimizados ou eliminados. Assim como a ansiedade, a intolerância à interface e a assincronia com o ventilador devem ser identificados precocemente, monitorizados e reavaliados.<sup>18</sup>

Neste contexto é basilar a existência de um sistema de registos de enfermagem onde constem de forma sistematizada as necessidades que o indivíduo apresenta, as intervenções de enfermagem planeadas e os resultados obtidos por meio da implementação dessas intervenções. Na prática, ao longo dos tempos temos assistido à procura constante do saber e do aperfeiçoamento da humanidade. Julgamos que nos dias de hoje nos questionamos sobretudo sobre o saber, as suas formas de atualização e sobre as condições essenciais para o desenvolver. Apesar de cada indivíduo viver esta busca de saber ao seu próprio ritmo,

torna-se necessário que ele se prepare e desenvolva no sentido de uma adequada adaptação à evolução social, dado o elevado nível de competências exigido nos dias de hoje – daí a importância da formação ao longo da nossa vida. Na profissão de Enfermagem, para além da formação de base, é requerido que cada profissional, no decurso das suas atividades, procure o aperfeiçoamento das suas habilidades e o aumento dos seus conhecimentos empíricos.

#### 4. CONCLUSÃO

Nos últimos tempos a VNI tem assumido particular importância como estratégia de tratamento da pessoa com patologia respiratória, colocando um novo desafio à Enfermagem, onde o enfermeiro deve assumir uma postura preocupada em evidenciar o seu cuidar como elemento-chave, desenvolvendo um atendimento/acompanhamento de qualidade às necessidades do doente e família/cuidador, enfatizando o seu papel fulcral. Neste sentido, esta revisão sistemática da literatura permitiu-nos identificar intervenções específicas em doentes submetidos a VNI.

Foi possível compreender a importância da intervenção de enfermagem no que se refere a prevenção de úlcera por pressão, que é efetivamente a complicação mais grave e recorrente em todos os estudos analisados, relacionada com a utilização da interface. As intervenções definidas e presentes nos estudos, que podem responder à questão inicial, passam por perceber atempadamente e minimizar as complicações. A ação do enfermeiro passa por priorizar uma avaliação inicial da pele, antes de iniciar VNI, e posteriormente uma vigilância contínua. Procedimentos essenciais são o ajuste da máscara, a alternância do tipo de máscara, a escolha do modelo e tamanho adequado, a aplicação de uma pressão adequada que não ultrapasse a pressão dos capilares cutâneos, o reposicionamento, a higiene e a hidratação da pele. Sobre a utilização de penso não há consenso relativamente ao mais adequado, sendo que o uso de apósitos hidrocolóides finos ou filme de poliuretano não evita a úlcera de pressão na totalidade, mas figura como a medida preventiva mais utilizada. A máscara facial total é apontada como uma alternativa nestes casos, para permitir a continuação da utilização da VNI de forma a facilitar a recuperação das lesões. Esta revisão permite-nos perceber que o doente em VNI exige grande disponibilidade e dedicação. Advoga-se, por isso, que seja instituída por profissionais treinados e conhecedores da técnica de forma a

otimizar os recursos. Deve notar-se que é muito escassa a investigação portuguesa no que se refere às intervenções de enfermagem relativamente à monitorização de úlcera por pressão da face no doente submetido à VNI. Além disso, verifica-se que os enfermeiros ainda demonstram falta de conhecimento baseado em evidência científica no âmbito da sua prática, sendo essencial o desenvolvimento de práticas de investigação em enfermagem, de modo a que se incrementem as recomendações para a prática clínica que possam promover a qualidade dos cuidados de enfermagem. Por fim, é importante frisar que esta revisão sistemática foi um excelente contributo para a nossa prática de enfermagem na medida em que aumentou significativamente o nosso conhecimento em determinados aspetos, permitindo fundamentar as nossas intervenções com base em evidências científicas.

## Referências bibliográficas

- Landoni, G. (2012). Noninvasive ventilation after cardiac and thoracic surgery in adults patients: a review. *Journal of Cardiothoracic and vascular anesthesia*, 26.
- Fortin, M. (2009) - Fundamentos e Etapas do Processo de Investigação. Loures: Lusodidacta.
- Melnyk, B. M. & Fineout-Overholt, E. (2011). Evidence-based practice in nursing and healthcare: A guide to best practice. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins.
- Soares, A. (2014). Intervenções de Enfermagem ao Cliente Submetido a Ventilação Não-Invasiva no Serviço de Ur-gência. Dissertação de Mestrado. Instituto Politécnico de Setúbal. Portugal.
- Chacur, F.; Vilella F.; Fernandes, C. & Lazzarini, L. (2011). The total face mask is more comfortable than the oronasal mask in noninvasive ventilation but is not associated with improved outcome. *Respiration; International Review Of Thoracic Diseases*, 82(5), 426-430. doi:10.1159/000324441. Available from: CINAHL Complete Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=104703195&lang=pt-br&site=ehost-live> (9 mar 2016)
- Schallom, M. et al (2015). Pressure Ulcer Incidence in Patients Wearing Nasal-Oral Versus Full-Face Noninvasive Ventilation Masks. *American Journal Of Critical Care: An Official Publication, American Association Of Critical-Care Nurses*, 24(4), 349-356. doi:10.4037/ajcc2015386. Available from: MEDLINE Complete; Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=26134336&lang=pt-br&site=ehost-live> (9 mar 2016).
- Liu, J.; Duan J., Linfu Bai, M. & Zhou, L. (2016). Noninvasive Ventilation Intolerance: Characteristics, Predictors, and Outcomes. *Respiratory Care*. March; 61(3). DOI: 10.4187/respcare.04220. Available from: MEDLINE Complete Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=26715769&lang=pt-br&site=ehost-live> (9 mar 2016).
- Kwok, H.; McCormack, J.; Cece, R.; Houtchens, J. & Hill, N. (2003). Controlled trial of oronasal versus nasal mask ventilation in the treatment of acute respiratory failure. *Crit Care Med*; 31(2):468-473.
- Fernandez-Vivas, M.; Caturla-Such, J.; Gonzalez de la Rosa, J.; Acosta-Escribano, J.; Alvarez-Sanchez, B. & Canovas-Robles, J. (2003). Noninvasive pressure support versus proportional assist ventilation in acute respiratory failure. *Intensive Care Med*; 29(7):1126-1133.
- Ahmad, Z. ; Venus, M.; Kisku, W. & Rayatt, S. (2013). A case series of skin necrosis following use of non invasive ventilation pressure masks. *International Wound Journal*, 10(1), 87-90. doi:10.1111/j.1742-481X.2012.00948.x. Available from: MEDLINE Complete Disponível: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=22432901&lang=pt-br&site=ehost-live> (9 mar 2016)
- Belchior, I.; Gonçalves, M. & Winck, J. (2012). Continuous noninvasive ventilation delivered by a novel total face mask: a case series report. *Respiratory Care*, 57(3), 449-453. doi:10.4187/respcare.01275. Available from: MEDLINE Complete Disponível: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=21968352&lang=pt-br&site=ehost-live> (9 mar 2016).
- Souto Barros, L.; Talaia, P.; Drummond, M & Natal-Jorge, R. (2014). Facial pressure zones of an oronasal interface for noninvasive ventilation: a computer model analysis. *Jornal Brasileiro De Pneumologia: Publicação Oficial Da Sociedade Brasileira De Pneumologia E Tisiologia*, 40(6), 652-657. doi:10.1590/S1806-37132014000600009 Available from: MEDLINE Complete; Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=25610506&lang=pt-br&site=ehost-live> (9 mar 2016).
- Mourisco, S. (2006). Complicações da Ventilação Mecânica Não-Invasiva. *Nursing*. Lisboa. - ISSN 0871-6196. Outubro, 16( 214); 49-50
- Wellington, P.; Yamaguti, P.; Moderno, E.; Yamashita, S.; Gomes, T.; Maida, A.; Kondo, C.; Salles, I. & Brito, C. (2014). Treatment-Related Risk Factors for Development of Skin Breakdown in Subjects With Acute Respiratory Failure Undergoing Non Invasive Ventilation or CPAP. *Respir Care*; 59(10):1530—1536. DOI: 10.4187/respcare.02942. Available from: MEDLINE Complete Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=24894664&lang=pt-br&site=ehost-live> (9 mar 2016)
- Bachour, A.; Vitikainen, P.; Virkkula, P. & Maasilta, P. (2013). CPAP interface: satisfaction and side effects. *Sleep Breath*, July, 17(2):667–672, DOI 10.1007/s11325-012-0740-0. Available from: MEDLINE Complete Disponível: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=22763499&lang=pt-br&site=ehost-live> (9 mar 2016).
- Ordem dos Enfermeiros (2009). Padrões de qualidade dos Cuidados de Enfermagem: Enquadramento Concetual, Enunciados descritivos. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros.
- Hesbeen, W. (2001). Qualidade em enfermagem - pensamento e ação na perspetiva do cuidar. Loures: Lusociência. ISBN: 972-8383-20-7
- Gonçalves, R. (2011). Cuidados de enfermagem com a interface. In António M Esquinas Princípios da ventilação mecânica não invasiva. Gasin Medica Grupo Air Products: 435-442.