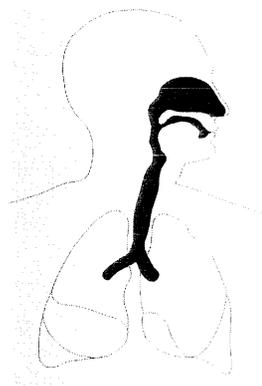


# Diminuição das Trocas Gasosas R/C Presença de Secreções e/ou Fornecimento Inadequado de Oxigénio

Isabel Maria Henriques Simões \*  
Amélia Filomena de Oliveira Mendes \*  
José Carlos Amado Martins \*



A satisfação da necessidade de respirar é imprescindível à vida humana e qualquer alteração na ventilação, perfusão e difusão dos gases respiratórios compromete a satisfação desta necessidade. As intervenções de enfermagem, com o objectivo de promover e manter uma oxigenação adequada, inclui habitualmente alguns procedimentos que, pelas eventuais complicações que comportam, exigem um planeamento, execução e avaliação criteriosos. A frequência com que estes procedimentos são realizados leva a que muitas vezes sejam considerados actos banais e os seus riscos sejam subvalorizados. É o caso da aspiração de secreções, da inaloterapia e oxigenoterapia. Cada um destes procedimentos possui critérios de utilização específicos. No entanto, é frequente a sua associação uma vez que actuam de forma complementar e todos têm um objectivo comum: melhorar o aporte de oxigénio aos alvéolos pulmonares.

Foi tendo em consideração a sua complementaridade que decidimos incluir na mesma ficha técnica a abordagem dos referidos procedimentos.

## A - Aspiração de secreções

A aspiração de secreções é um método de remoção de secreções das vias aéreas quando o doente é incapaz de as expectorar. Este procedimento pode ser realizado com a finalidade de colheita de espécimens para análise ou de limpeza das vias aéreas.

A tosse é o mecanismo de defesa do organismo para manter as vias aéreas limpas, mas quando este mecanismo, por algum motivo, se revela ineficaz, pode estar indicada a aspiração de secreções.

Na limpeza das vias aéreas superiores recorre-se à aspiração da orofaringe e/ou nasofaringe. Esta técnica está indicada no doente que é capaz de tossir

mas não consegue eliminar as secreções por deglutição ou expectoração (por ex., doentes com AVC). A limpeza das vias aéreas inferiores é difícil de realizar pelo acesso orotraqueal e nasotraqueal, no entanto, pode estar indicada quando o doente apresenta secreções, não está entubado e é incapaz de tossir.

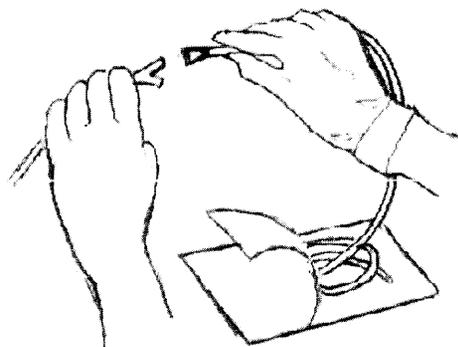


Fig. 1.

\* Enfermeira Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica, em regime de requisição na Escola Superior de Enfermagem Dr. Ângelo da Fonseca.

\*\* Enfermeira Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica, Professora Adjunta da Escola Superior de Enfermagem Dr. Ângelo da Fonseca.

\*\*\* Enfermeiro Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica, Assistente da Escola Superior de Enfermagem Dr. Ângelo da Fonseca.

A pressão negativa utilizada na aspiração depende do equipamento utilizado e do doente. Deve-se utilizar a pressão mínima necessária à remoção das secreções por forma a evitar complicações. Nos aspiradores em rampa é aconselhado:

110 a 150 mm Hg – em adultos

95 a 110 mm Hg – em crianças

50 a 95 mm Hg – em bebés

## **Aspiração de secreções faríngeas**

### ***Material***

Todo o material deve estar previamente preparado e operacional.

- cateter estéril para aspiração;
- luva esterilizada;
- equipamento da aspiração (frasco, tubo conector, conexão em y);
- água destilada ou soro fisiológico;
- compressas esterilizadas;
- taça ou covete esterilizada;
- resguardo;
- saco para o lixo.

### ***Preparação do doente***

- Explique o procedimento ao doente e informe-o que é normal e mesmo desejável que o procedimento desencadeie um acesso de tosse e espirros. Também é possível que fique nauseado.
- Quando as condições do doente o permitem, deve ser posicionado em semi fowler, com a cabeça lateralizada.
- Nos momentos que antecedem o procedimento, quando possível, peça ao doente para respirar profundamente. Se o doente tem em curso oxigénio contínuo, pode estar indicado o aumento do débito do oxigénio uns momentos antes e depois da aspiração de secreções.

### ***Técnica***

- Lave as mãos.
- Verta um pouco de soro fisiológico na taça.
- Abra o invólucro do cateter de aspiração, sem o retirar.

- Calce a luva na mão dominante e com esta pegue no cateter de forma a mantê-lo estéril.
- Adapte o cateter ao tubo em Y, que já deve estar conectado ao tubo do aspirador.
- Ligue o aspirador com a mão que não tem luva.
- Antes de iniciar a aspiração mergulhe a ponta do cateter (6 a 8 cm) na taça com soro fisiológico para a lubrificar e teste o funcionamento do sistema.
- Introduza suavemente o cateter na área mais profunda da orofaringe e clampe o tubo em Y apenas quando inicia o movimento de retirada e de forma intermitente. Vá rodando lentamente. A rotação da sonda visa promover a remoção das secreções de toda a superfície e evitar o traumatismo da mucosa. Não aspire por mais de 10 a 15 segundos sem deixar o doente descansar.
- Se for necessário repetir o procedimento deixe o doente descansar 20 a 30 segundos antes de reintroduzir o cateter e se necessário administre oxigénio.
- Se o estado do doente o permitir, aconselhe-o a respirar profundamente e a tossir no intervalo entre as aspirações.
- Se necessário limpe o cateter externamente com uma compressa esterilizada e lave-o internamente aspirando um pouco de soro.
- A boca só é aspirada depois de se terem aspirado as secreções faríngeas.
- Ao terminar o procedimento e após ter aspirado um pouco de soro, para limpeza interna do tubo de aspiração, descalce a luva enrolando simultaneamente o cateter e descarte-a no saco do lixo.
- Limpe a face do doente e deixe-o confortável.
- Prepare novamente o sistema de aspiração de forma a ficar pronto para nova utilização.
- Registe a hora, motivo da aspiração, as características das secreções (quantidade, cor, consistência) e a resposta do doente.

Por via nasofaríngea o procedimento é semelhante, mas antes de proceder à introdução do cateter na narina, deve medir a distância que vai da narina ao lóbulo da orelha. Peça ao doente para inspirar profundamente e avance a sonda apenas durante a inspiração.

## Aspiração de secreções da traqueia

Embora os procedimentos da técnica de aspiração de secreções da traqueia sejam basicamente semelhantes aos da aspiração de secreções faríngeas, os riscos de complicações são maiores e são desejáveis alguns cuidados suplementares. Em situações de maior risco pode estar indicado a colaboração de outro enfermeiro.

A aspiração de secreções da traqueia é geralmente realizada através de uma via aérea artificial (tubo nasotraqueal, orotraqueal ou de traqueostomia). O cateter de aspiração não deve ultrapassar um terço do diâmetro interno do tubo.

Geralmente recomenda-se a pré-oxigenação de todos os doentes ventilados e dos doentes de risco. Há autores que questionam a eficácia desta medida.

Estando ausentes parte dos mecanismos naturais de humidificação, aquecimento e filtração, as secreções são em regra mais espessas e mais difíceis de remover pela aspiração.

Quando as secreções são muito espessas, pode estar indicada a prévia instilação de 2 a 5 cc de soro fisiológico a 9% (0,5 a 1 cc, em crianças), após a qual se adapta o ressuscitador manual ou o ventilador, para mobilizar as secreções. Sendo uma prática comum, não deve ser utilizada por rotina. Não é isenta de riscos e a sua eficácia não está comprovada. Thelan, Davie e Urden (1993), baseando-se nos estudos de Hanley (1977), defendem que uma vez que o muco e o soro não são facilmente miscíveis, a instilação não contribui para a liquefacção das secreções e funciona mais como lavagem. O mesmo estudo conclui que a instilação pode resultar numa distribuição imprevisível do soro e não há garantias que o mesmo seja totalmente removido pela aspiração.

### Complicações

No decorrer da aspiração de secreções, podem ocorrer algumas complicações, a que é necessário estar atento:

*Hipoxémia* – Quando a aspiração se prolonga excessivamente, uma vez que remove o O<sub>2</sub> das vias aéreas.

*Ulceração traumática das vias aéreas* – Está geralmente associada a excessiva pressão negativa e a má técnica.

*Disritmias cardíacas* – Resultam da hipoxémia e/ou estimulação dos receptores vagais.

*Broncoespasmo* – Está associado à irritação das membranas da traqueia e a tosse.

*Infecção* – Pode resultar de má técnica. Primeiro deve aspirar-se as secreções profundas e só posteriormente as orais ou nasais. Nos doentes entubados, a própria existência de uma via aérea artificial é factor de risco.

*Atelectasia* – Pode ser provocada por pressão aspirativa excessiva, demasiado prolongada e/ou utilização de cateter de calibre acima do indicado.

A aspiração de secreções é uma técnica invasiva, que comporta vários riscos, devendo ser utilizada apenas quando todas as outras técnicas de limpeza das vias aéreas se revelaram ineficazes (fluidificação, drenagens posturais, mobilização dos doentes, estimulação da tosse).

## B - Inaloterapia

Doentes com alterações do sistema respiratório beneficiam frequentemente de um conjunto de acções vulgarmente denominadas por inaloterapia, que têm como objectivo melhorar a função respiratória, quer através da fluidificação e conseqüente remoção facilitada das secreções, quer ainda pela administração de terapêutica capaz de melhorar a eficiência dos padrões respiratórios.

Inaloterapia é o processo que permite a introdução por inspiração, de vapores com fins terapêuticos.

A capacidade de penetração pulmonar das partículas dos aerossóis depende do tamanho das mesmas e do padrão respiratório do doente. Assim:

- partículas com dimensões superiores a 30mm são depositadas nas vias aéreas superiores, enquanto que partículas inferiores a 5mm atingem normalmente o tecido pulmonar;

- a respiração superficial arrasta as partículas até às vias aéreas superiores, enquanto que inspirações profundas pela boca e aumento do volume corrente, conduzem as partículas até à árvore respiratória mais profunda.

A terapia por aerossóis é feita por equipamentos — nebulizadores — que decompõem o fármaco em micropartículas. A associação ou não de oxigénio é determinada pela presença ou ausência de um quadro hipoxémico.

Aos nebulizadores pode ser acoplado um elemento de aquecimento regulável, o que permite obter 100% de humidade necessária ao organismo (o ar quente retém mais humidade que o ar frio).

*Aerossol* é a suspensão de partículas líquidas ultramicroscópicas de um determinado fármaco no seio de um gás, que quando inaladas exercem uma acção terapêutica directa no aparelho respiratório.

*Nebulizadores / Humidificadores* são equipamentos que produzem um vapor visível formado por partículas de água, que quando inaladas pelo doente hidratam e humidificam as vias respiratórias, fluidificando as secreções.

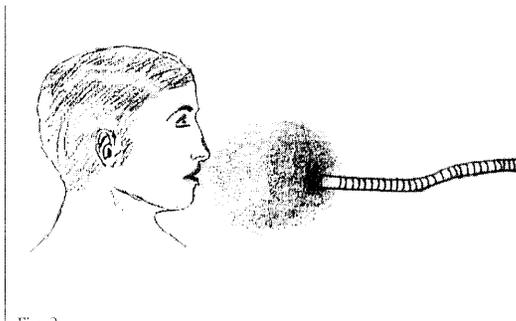


Fig. 2.

Os nebulizadores são classificados de acordo com a fonte de produção, tipo de aerossóis produzidos e o grau de humificação que produzem. Assim, existem:

- *Nebulizadores ultrassónicos* (ou micronebulizadores) são equipamentos eléctricos em que a produção do aerossol é conseguida pela passagem de ultra-sons na solução a nebulizar.

Têm a capacidade de poder produzir micropartículas, algumas na ordem dos 0,5mm, com maior grau de humificação.

- *Nebulizadores de jacto* (ou pneumáticos) são equipamentos aos quais se tem associado o maior tamanho das partículas de aerossol. Avanços tecnológicos neste campo, têm criado aparelhos capazes de produzir micropartículas com dimensões próximas das produzidas pelos ultrassónicos (0,8mm). Alguns nebulizadores produzem o aerossol por um compressor, enquanto que outros exigem uma fonte gasosa para a sua produção — oxigénio ou ar comprimido (necessitam neste caso de um fluxo de gás entre os 8 e 10 l/m de forma a que a névoa de aerossol não se esgote na fase inspiratória).
- *Nebulizadores com respiração com pressão positiva intermitente* são aparelhos que administram aerossóis utilizando uma pressão positiva inspiratória. Necessitam também de uma fonte gasosa (oxigénio ou ar comprimido).

Os nebulizadores accionados com oxigénio estão indicados em doentes com hipoxémia. Há, no entanto, a particularidade dos doentes com doença obstrutiva crónica (DPCO), nos quais o estímulo ventilatório é feito pela própria hipoxémia, podendo a subida brusca da pressão parcial do oxigénio arterial reduzir ou anular esse estímulo, pelo que as nebulizações nestes doentes devem ser feitas com ar comprimido.

Os aerossóis podem ser administrados por máscara facial, bocal ou cânula nasal, consoante as características do doente e o objectivo da inalação. Sempre que possível, recomenda-se o uso de bocal, pela menor disposição do fármaco a nível da cavidade nasal e/ou orofaringe, prevenindo assim reacções de irritabilidade a este nível.

*Fármacos utilizados na inaloterapia:*

- broncodilatadores;
- corticosteroides;
- mucolíticos;
- soro fisiológico isotónico.

Estes tratamentos têm como finalidade melhorar a ventilação e a expansão pulmonar através da fluidificação de secreções, facilitando a sua secreção; a humidificação das vias respiratórias e ainda a administração de terapêutica.

## Administração de aerossóis

### Material

Todo o material deve estar previamente preparado e operacional.

- Nebulizador seleccionado.
- Máscara com aberturas laterais, bocal ou cânula nasal.
- Tubuladuras de ligação à fonte de gás, quando necessário.
- Tubo para conexão do nebulizador à máscara, bocal ou cânula nasal.
- Copo de nebulização (nalguns aparelhos não é necessário).
- NaCl a 0,9%, quando indicado (a diluição do fármaco deve ser sempre feita com uma solução isotónica, na medida em que esta previne o broncoespasmo).
- Lenços de papel.
- Saco para sujus.
- Resguardo plastificado.
- Luvas de protecção.

### Preparação do doente

- Explique ao doente todo o procedimento e qual o tipo de respiração que deverá fazer durante o tratamento (inspirações pela boca amplas e pausadas de forma a melhorar a absorção do fármaco), assegurando-se de que compreendeu a informação.
- Avalie F.C. e F.R. para posterior termo de comparação e avaliação terapêutica.
- Posicione o doente em Fowler, se a sua situação o permitir, assegurando o seu conforto, reduzindo qualquer pressão de roupas a nível abdominal.
- Forneça lenços de papel e saco para sujus.

### Administração do aerossol

- Lave as mãos.
- Coloque o resguardo sobre o tórax do doente,

para que a humidade provocada pela condensação das partículas caia sobre aquele.

- Administre a terapêutica prescrita, fazendo a sua diluição no copo de nebulização, tendo o cuidado de não manusear a sua face interna, evitando a contaminação do dispositivo.
- Transporte todo o material para junto do doente.
- Faça as respectivas conexões à fonte de gás ou ligue o micronebulizador à corrente eléctrica.
- Ajuste a máscara, bocal ou cânula nasal de forma a evitar desperdícios do aerossol.
- Selecciono no fluxómetro o débito pretendido da fonte de gás ou regule o nebulizador em tempo e intensidade do aerossol. Aconselha-se que uma sessão de nebulização decorra entre dez a vinte minutos.
- Durante a sessão de inaloterapia avalie frequentemente a adaptação do doente ao tratamento e identifique eventuais efeitos secundários provocados pela terapêutica.

### No final da nebulização:

- Certifique-se de que toda a medicação foi nebulizada.
- Avalie F.C. e F.R.
- Incentive o doente a tossir, para que haja uma melhor drenagem das secreções.
- Proceda à recolha de material e equipamentos, utilizando luvas de protecção. Providencie o seu correcto tratamento no sentido da descontaminação.
- Lave as mãos.
- Registe data e hora do procedimento, duração da sessão, reacções do doente ao tratamento, existência ou não de drenagem de secreções e quais as suas características, assim como eventuais complicações que tenham surgido durante a inaloterapia.

O material utilizado nas nebulizações e aerossóis constituem uma potencial fonte de contaminações, pelo que devem ser substituídos após cada utilização e descontaminado de forma criteriosa. De um modo geral os aparelhos de nebulização estão munidos de filtros bacteriológicos, que devem ser mudados conforme instruções do fabricante.

## C - Oxigenioterapia

O oxigénio é um elemento vital, sem o qual as células são incapazes de desenvolver de forma eficiente as suas actividades ou mesmo sobreviver. Como qualquer outro fármaco, não está isento de riscos, pelo que requer na sua utilização que o enfermeiro conheça correctamente as suas indicações, métodos de administração, doses adequadas e efeitos secundários.

A oxigenioterapia consiste na administração de oxigénio em concentrações superiores a 21%, tendo como objectivo satisfazer as necessidades celulares.

A oxigenioterapia previne ou inverte a hipoxémia e reduz o trabalho respiratório (a hiperventilação é uma resposta normal ao déficite de oxigénio).

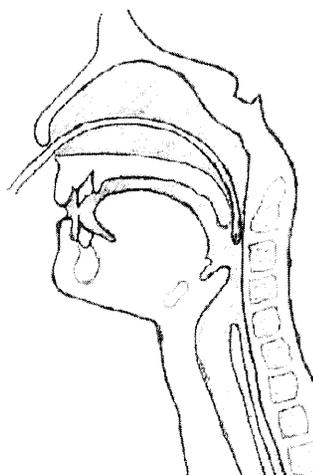


Fig. 3.

Esta terapia está indicada sempre que há um déficite de oxigénio no sangue arterial, assegurando assim a correcta oxigenação celular, partindo do pressuposto que o doente tem um débito cardíaco adequado e uma concentração e estrutura de hemoglobina normais.

O recurso a um suplemento de oxigénio deve ser bem ponderado e, sempre que possível, com base em dados objectivos relativos à pressão parcial de oxigénio, dióxido de carbono e saturação de hemoglobina através de:

- gasometria;
- oximetria;

- monitorização de sinais e sintomas de hipoxémia (aumento da frequência respiratória e cardíaca, adejo nasal, cianose, confusão).

O estado de oxigenação de um doente deve idealmente proporcionar uma pressão parcial de oxigénio no sangue arterial ( $\text{PaO}_2$ ) entre 70 e 100 mmHg e, conseqüentemente, obter-se uma saturação de oxigénio na hemoglobina superior a 90%.

Considera-se hipoxémia valores de  $\text{PaO}_2$  inferiores a 70 mmHg, com necessidade de suplemento de oxigénio. Convém aqui lembrar que doentes com doença pulmonar crónica obstrutiva (DPCO), caquexia ou em ventilação mecânica prolongada apresentam habitualmente valores de  $\text{PaO}_2$  mais baixos.

### *Métodos de administração*

O método de administração depende essencialmente das concentrações de oxigénio que se pretende administrar, do padrão respiratório e ainda das características do doente.

Existem sistemas de administração de baixo e alto débito.

Os sistemas de baixo débito fornecem um fluxo de gás insuficiente pelo que a este se associa ar ambiente para satisfazer todo o volume inspiratório necessário, dependendo das concentrações de oxigénio inspirado do padrão respiratório do doente. Geralmente utiliza-se quando se pretende administrar concentrações baixas, embora determinados dispositivos permitam maiores concentrações.

Nos sistemas de baixo débito, o oxigénio pode ser administrado por:

- cateter nasal;
- cânula nasal;
- máscara simples;
- máscara de reinspiração parcial.

O cateter e a cânula nasal são utilizados quando se pretende administrar concentrações baixas, inferiores a 40% (5-6 l/m). Os dois métodos são normalmente bem tolerados pelo doente, no entanto, a cânula apresenta algumas vantagens em relação ao cateter, por ser menos traumática da mucosa nasal e não provocar irritações da faringe.

As máscaras, embora não tão bem toleradas como os métodos anteriores, são extremamente úteis quando há obstrução nasal ou quando se pretende administrar concentrações de oxigénio superiores a 40%. A máscara de reinspiração parcial possui a particularidade de permitir que o doente reinspire um terço do ar expirado, mais rico em oxigénio, aumentando assim a concentração de oxigénio administrado.

Os sistemas de alto débito proporcionam a quantidade suficiente de gás necessária ao volume de ar inspirado e não são afectadas pelo padrão respiratório do doente, são sistemas de alto débito a:

- máscara de não reinspiração,
- máscara de Venturi.

A primeira permite administrações de altas concentrações de oxigénio, mas sem humidificação, o que se afigura como uma desvantagem, dada a tendência do gás para secar as mucosas. A máscara de Venturi é munida de um dispositivo, que lhe confere grande precisão, permitindo administrações exactas, tanto altas como baixa, além de aumentar a velocidade de débito do gás, pelo que são particularmente úteis em doentes com DPCO.

### **Material/Recursos**

- Fonte de oxigénio.
- Fluxómetro.
- Humidificador com água destilada em conformidade com as instruções do fabricante.
- Tubo conector.
- Cateter, cânula ou qualquer outro dispositivo consoante o método seleccionado.
- Lenços de papel.
- Material para higiene nasal e oral.
- Saco para sujos.
- Luvas de protecção.
- Sempre que o método de administração seleccionado for o cateter nasal deve fazer parte do material.
- Lubrificante hidrossolúvel.
- Espátula.
- Adesivo hipoalérgico.

### **Preparação do doente**

- Identifique o doente e seleccione o método de administração de acordo com as características e a prescrição clínica.
- Explique o procedimento ao doente e forneça-lhe informação oportuna e adequada.
- Posicione o doente em posição de semi-fowler, sempre que a sua situação o permita.

### **Técnica na administração de oxigénio**

- Proceda à lavagem das mãos.
- Prepare o material necessário.
- Coloque água destilada no copo do humidificador até ao nível aconselhado.
- Efectue higiene oral e nasal (se utiliza cateter deve limpar a pele do nariz para melhor aderência do adesivo quando fixar o cateter), utilizando as luvas de protecção e desperdiçando-as em seguida.
- Adapte o tubo conector à saída do gás do humidificador.
- Se utiliza cateter, meça a distância entre a fossa nasal e o pavilhão auricular, para determinar a porção de cateter a introduzir na narina. A sua introdução deve ser feita com movimentos suaves, após ter sido lubrificado. Verifique com ajuda da espátula a correcta colocação do cateter na orofaringe e fixe-o com uma tira de adesivo ao nariz.
- Se utiliza cânula ou máscara, estas devem ser ajustadas às fossas nasais ou à face, respectivamente, para que se reduza ao mínimo as fugas de gás.
- Adapte cateter, cânula ou máscara ao tubo conector de oxigénio e regule no fluxómetro o débito pretendido.
- Proceda à recolha do material que foi utilizado na execução da técnica, dando-lhe o destino adequado.
- Antes de deixar o doente, certifique-se da sua adaptação ao tratamento.
- Proceda à lavagem das mãos.
- Registe o procedimento executado, hora, método utilizado, dose e duração da administração assim como a reacção do doente ao tratamento.

Embora o pulmão possua alguma capacidade de adaptação a concentrações de oxigénio superiores à do ar atmosférico, esta capacidade é limitada, pelo que concentrações elevadas e prolongadas produzem efeitos adversos e toxicidade (atelectasias, colapso alveolar e desenvolvimento de síndrome de dificuldade respiratória no adulto), pelo que se deve ter sempre em conta que:

- Na presença de hipoxémia, a oxigenioterapia não pode ser vista como um procedimento isolado, mas sim inserida num conjunto de intervenções que melhorem a oxigenação sanguínea (drenagem brônquica, humidificação e aspiração de secreções, arejamento e relaxamento).
- Usar sempre que possível a mais baixa concentração de oxigénio, a mínima suficiente para manter uma  $PaO_2$  dentro de valores aceitáveis.
- A administração prolongada de concentrações de oxigénio superiores a 50% potencializam os efeitos tóxicos do gás. Utilização de concentrações mais altas durante menos tempo acarreta menos riscos para o doente.

O oxigénio é um gás comburent e seco, pelo que requer alguns cuidados especiais no seu manuseamento, de forma de prevenir possível combustão de produtos que sejam facilmente inflamáveis e que se encontrem perto da fonte gasosa. Deve ser sempre humidificado, diminuindo assim o risco de lesão das mucosas das vias respiratórias provocada pela sua secura.

Com o objectivo de prevenir infecções nosocomiais, os sistemas de administração de oxigénio devem ser mudados diariamente, quando o doente faz oxigenioterapia 24 horas/dia, ou sempre que inicia o procedimento, no caso deste ser intermitente.

## Conclusão

A aspiração de secreções, a inaloterapia e a oxigenioterapia são alguns dos numerosos

procedimentos de enfermagem que têm como objectivo melhorar o padrão respiratório, quer pela sua capacidade de remover e fluidificar secreções quer pela possibilidade de administrar de forma controlada oxigénio.

Qualquer um destes métodos não são técnicas inócuas pelos riscos de complicações a eles associados, pelo que a sua prática deve ser criteriosa e aos profissionais de enfermagem é colocado o desafio de não só possuírem conhecimentos técnico-científicos que lhe permitam uma intervenção segura e adequada, como também a exigência de uma atitude de constante vigilância, no sentido de diminuir os efeitos indesejáveis dos tratamentos, melhorando assim a qualidade dos cuidados prestados ao doente.

## Bibliografia

- ARDITE, António A. – Oxigenioterapia. *Revista de Enfermagem Rol*. Ano 15, nº 165, Barcelona, Mayo, 1992, pp 31-38
- SUDDARTH, Doris – *Prática de enfermagem*. 5ª ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994, ISBN85-277-0278-8.
- FELL, Helen; BOEHM, Marie – Easing the discomfort of oxygen therapy, *Nursing Times*. Nº 38 - Vol. 94, London, September, 1998, pp 56-58.
- LEAL, Carla I. F. [et al.] – Inaloterapia – Formar para Cuidar. *Revista Sinais Vitais* Nº 20, Setembro, Coimbra, 1998, pp 33-35.
- MANSFIELD, Kim – Usar Nebulizadores Eficazmente. *Revista Nursing*. Nº 129, Lisboa. Janeiro de 1999, pp 16-19.
- PAULINO, Cristina D.; TARECO, Ilda C.; ROJÃO, Manuela – *Técnica e Procedimento em Enfermagem*. Coimbra: Formasau, 1998. ISB:972-8485-00-X.
- PHIPPS, Wilma J.; BROSEMAN, Linda A. – *Intervenção em Pessoas com Problemas Respiratórios* in PHIPPS [et al.] - *Enfermagem Médico-Cirúrgica: Conceitos e Prática Clínica*. Vol. I, Tomo II. 2ª Ed. Lisboa: Lusodidacta, 1995.
- RONCHETTI, Teresa – Cleaning up our practice. *Revista Nursing Times*. Nº 28, Vol. 94, 1998, pp 68-71.

SIMMONS, Sally – Help is in the air. *Nursing Times*. N.º 11, Vol. 95, London, March, 1999, pp74-78.

THELAN, Ann L.; DAVIE, Joseph K.; URDEN, Linda D. – *Enfermagem em cuidados intensivos*. Coimbra: Lusodidata, 1993.

WIECK, Lyen; KING, Eunice M.; DYER, Marilyn – *Técnicas de Enfermería - Manual Ilustrado*. 3ª ed., México: Interamericana-Mc Graw-Hill, 1986.

WILSON, Susan F.; THOMPSON, June M. – *Transtornos Respiratórios*. Madrid: ed. Mosby, 1996.