ANÁLISE DOS CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA ASPIRAÇÃO TRAQUEAL EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DE HOSPITAIS DE ARAXÁ – MG

ANALYSIS OF CRITERIA USED FOR TRAQUEAL ASPIRATION IN INTENSIVE THERAPY UNITS OF ARAXÁ HOSPITALS - MG

Cássia Beatriz de **MORAIS**[1]
Ana Paula Nassif Tondato da **TRINDADE**[2]
Luis Carlos Nobre de **OLIVEIRA**[3]
Vanessa Paula da Silva **OLIVEIRA**[4]

RESUMO
Em pacientes que se encontram internados na Unidade de Terapia Intensiva muitas vezes é necessário o uso de ventilação mecânica, para manutenção das vias aéreas superiores. Essa necessidade limita a mobilização e a expectoração das secreções brônquicas, sendo necessário fazer uso de aspiração traqueal. O Objetivo foi avaliar os critérios utilizados para aspiração traqueal em unidades de Terapia Intensiva de hospitais de Araxá-MG. Trata-se de um estudo previamente aprovado pelo CEP-Uniaraxá e pelos hospitais envolvidos na pesquisa, do tipo transversal, descritiva e quali-quantitativo. Foi aplicado um questionário composto por 9 questões discursivas entregues aos profissionais das instituições participantes. Resultados foram avaliados 15 profissionais sendo 40% Técnicos em enfermagem, 27% Enfermeiros 27% Fisioterapeutas e 6% Auxiliares de enfermagem. Quanto a importância da aspiração 41% dos participantes responderam que a desobstrução das vias aéreas pela aspiração traqueal é de extrema importância para o paciente. Concluímos que o procedimento de aspiração traz vários riscos aos pacientes. Requer atenção, cuidado e habilidade, o que nos faz concluir que é necessário um melhor aperfeiçoamento da técnica para um melhor atendimento e manutenção da saúde do paciente.

UNITERMOS: Unidade de Terapia Intensiva; Ventilação Mecânica; Aspiração Traqueal

INTRODUÇÃO

A ventilação mecânica é um processo que substitui total ou parcialmente a ventilação espontânea do paciente, quando este se encontra em estado crítico, sendo indicado em quadros de insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada. Pode ser realizada de forma não invasiva (máscara facial) ou invasiva (através de um tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia). É um processo amplamente utilizado em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) para manutenção ou restabelecimento das condições fisiológicas[1].

Em pacientes internados na UTI e em uso de ventilação mecânica, é comum observarmos o acúmulo de secreção brônquica nas vias aéreas. Podendo ser agravado em pacientes que já tenham alguma doença de via aérea. No entanto, a necessidade da utilização de uma via aérea artificial, o contexto ambiental encontrado na UTI e a desestabilização clínica do paciente crítico são fatores que podem contribuir muito para isso[2].

Durante o período em que o paciente se encontra sob ventilação mecânica é necessário que as vias aéreas sejam mantidas pérvias, porém, o tubo orotraqueal impossibilita a mobilização e a expectoração das secreções brônquicas, portanto, a única maneira de removê-las é por meio da aspiração traqueal[3].

A aspiração traqueobrônquica pode ser realizada através da boca (orotraqueal), nariz (nasotraqueal) ou traqueostomia (endotraqual)[4].

A aspiração em pacientes sob ventilação mecânica expõe os pacientes a sérios riscos, por isso ela deve ser feita de forma cuidadosa e criteriosa para evitar complicações sérias ao paciente. No entanto ela é utilizada muitas vezes sem critérios e

[1] Graduada em Fisioterapia. Centro Universitário do Planalto de Araxá – Uniaraxá. Araxá/MG
[2] Mestre em Promoção de Saúde – UNIFRAN. Docente do Curso de Educação Física do Centro Universitário Toledo – UniToledo. Araçatuba/SP
3 Mestre em Promoção de Saúde – UNIFRAN. Docente Centro Universitário do Planalto de Araxá – Uniaraxá. Araxá/MG
4 Profa. Especialista Docente Centro Universitário do Planalto de Araxá – Uniaraxá. Araxá/MG

sem cuidados necessários fazendo com que haja efeitos nocivos ao paciente com hipoxemia, atelectasia, arritmias e infecção[5].

A presença de tubos traqueais contribui diretamente para o desenvolvimento da pneumonia associada a ventilação mecânica (PAVM)[6]. Podemos considerar, para o surgimento da PAVM, que existem fatores não modificáveis e modificais. Os fatores não modificáveis são por exemplo a idade, presença de comorbidades e escore na admissão na UTI. E os fatores modificáveis são a microbiota da própria UTI, aspiração do conteúdo orofaríngeo; contaminação do equipamento respiratório; transmissão de uma pessoa para a outra; e disseminação hematogênica[7,8].

Dessa forma podemos afirmar que o conhecimento dos fatores de risco modificáveis para o surgimento da PAVM e a adoção de medidas preventivas é de extrema importância para a manutenção da saúde do paciente.

Portanto o objetivo deste trabalho é avaliar os critérios utilizados para aspiração traqueal em Unidades de Terapia Intensiva de hospitais de Araxá-MG.

MATERIAL E MÉTODO

Esta pesquisa foi previamente aprovada pelo CEP-Uniaraxá, de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, sob protocolo nº 035151/021. As instituições participantes também foram informadas da importância dessa pesquisa e concordaram em participar da mesma. Os nomes das Instituições foram mantidos em sigilo. Todos os participantes foram informados do objetivo e procedimentos da pesquisa e após sanadas as dúvidas assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.

Tratou-se de uma pesquisa transversal, descritiva e de caráter quali-quantitativo, realizada durante o primeiro semestre de 2012.

A pesquisa foi realizada em dois hospitais, que mantêm Unidades de Terapia Intensiva, da cidade de Araxá, sendo um particular e o outro do conveniado ao SUS, com um total de 5 e 10 leitos de UTI respectivamente.

Para participar da pesquisa foram considerados como critérios de inclusão os profissionais da área da saúde que atuam em UTI ou já tenham atuado em uma, sendo eles técnicos em enfermagem, enfermeiros, fisioterapeutas e médicos. Foram excluídos os questionários preenchidos por profissionais que não realizam a aspiração traqueal ou que nunca tenham atuado em UTI e profissionais. Auxiliares de enfermagem por não serem autorizados pelo COREN a atuarem dentro de UTI's, questionários respondidos de forma incompleta ou a ausência do termo de consentimento livre e esclarecido.

O instrumento utilizado na pesquisa, que foi elaborado e estruturado pelos próprios autores, e o termo de consentimento livre e esclarecido foram entregues pessoalmente, para os profissionais das instituições participantes. Foi orientado que eles fizessem a devolutiva na administração da UTI, para manter o anonimato. O questionário continha 5 (cinco) perguntas, descritas a seguir, relacionadas a utilização da aspiração traqueal e seus critérios.

O questionário aplicado continha as seguintes questões:

1-Formação profissional (médico, enfermeiro, técnico em enfermagem, auxiliar de enfermagem, fisioterapeuta, outro);

2-Importância da aspiração traqueal para o paciente (desobstrução das vias aéreas pela aspiração traqueal, mobilização de secreção pulmonar, prevenção de infecções e complicações respiratórias, melhorar ventilação e oxigenação do paciente);

3-Riscos aos quais pacientes são expostos durante a aspiração traqueal (hipoxemia, atelectasia, infecções, taquicardia/arritmia, broncoespasmo, broncoaspiração, extubação, lesão traqueal);

4-Procedimento realizado quando há formação de rolhas (resposta livre)

5-Critérios para aspiração traqueal (respostas na forma sim/não): - Lavagem das mãos antes e após o procedimento, - Pré avaliação realizada pelo profissional, levando em consideração: ausculta pulmonar, presença de secreção nas V.A e esforço respiratório do paciente, - Uso de material estéril, Aumento da oxigenação ofertada ao paciente – FiO2 (quando este se encontra em VM), - Posicionamento correto no leito, Explicação de todo o procedimento ao paciente (mesmo que este se encontra com sedativos ou com nível de consciência rebaixado), Uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), Uso da sonda ou cateter de aspiração com calibre adequado, Respeito ao tempo máximo de aspiração de até 15 segundos, Descartar o material contaminado em local correto, Proteção do latex com material seco e limpo, Realizar ausculta pulmonar após aspiração, Retornar FiO2 inicial (quando < 100%), Reposicionar o paciente em posição adequada, Respeito à ordem de aspiração (1º TOT ou TQT, 2º Nariz, 3º boca), Respeito à necessidade de aspiração apresentada pelos pacientes

Os dados coletados, através da devolução dos questionários, foram apresentados em forma de gráficos e tabela, em forma de porcentagem

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entregues 42 questionários para as duas instituições participantes, sendo que foram devolvidos, 6 do Hospital A (46%) e 9 do Hospital B (54%), totalizando 15 questionários respondidos.

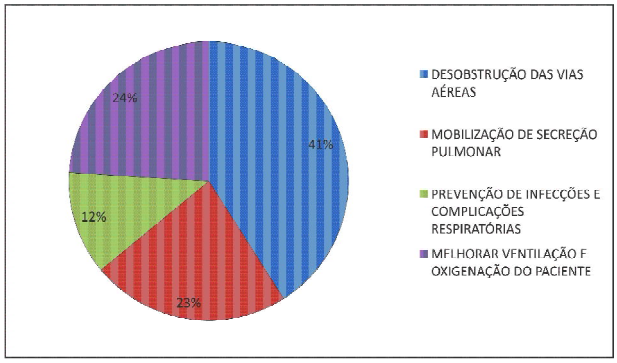
Dos 15 questionários respondidos, sobre a formação profissional dos participantes da pesquisa, 40% (6) são Técnicos em enfermagem, 27% (4) são Enfermeiros, 27% (4) são Fisioterapeutas e 6% (1) é Auxiliares de enfermagem. Segundo os critérios

de exclusão o questionário respondido pelo auxiliar de enfermagem foi descartado. Foi considerado para a pesquisa um total de 14 questionários validos.

De acordo com o III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica, os profissionais considerados aptos para realização da aspiração traqueal em UTI's, são os Médicos, Fisioterapeutas e Enfermeiros[9]. Os resultados obtidos, mostram que os Técnicos em Enfermagem são os profissionais que mais realizam tal procedimento nas UTI's que participaram do estudo.

De acordo com a pesquisa, 41% dos participantes responderam que a desobstrução das vias aéreas pela aspiração traqueal é de extrema importância para o paciente e 24% para melhorar ventilação e oxigenação do paciente. Esses dados estão expressos na Gráfico 1.

Gráfico 1- Quanto a importância da aspiração traqueal para o paciente



A aspiração endotraqueal é utilizada em pacientes em UTI's e têm a finalidade de manter as vias aéreas permeáveis, prevenir infecções, promover trocas gasosas, incrementar a oxigenação arterial e melhorar a função pulmonar[5,10].

Fisioterapia respiratória (vibrocompressão e aspiração endotraqueal) com um grupo controle (sem fisioterapia respiratória). Eles observaram que apenas 8% dos pacientes do grupo intervenção desenvolveram PAV, comparado com 39% no grupo controle[11].

Diante da formação de rolhas 100% dos participantes utilizam a instilação de soro fisiológico 0,9% e ventila o paciente com a ambú e em seguida aspira.

Pequenas quantidades de soro fisiológico podem ser instiladas intrabronquicamente para fluidificar e mobilizar as secreções espessas. Quando há risco de formação de atelectasias, devido à rolha de secreção, associa-se a utilização de ambú[5].

Foram pesquisados 16 critérios para realização dos procedimentos, sendo observados 15 procedimentos. Podemos observar que os motivos mais preocupantes são a não lavagem das mãos antes e após o procedimento de aspiração, o não uso de material estéril pelos profissionais, e mais preocupante ainda o não uso correto dos EPI's. Todos os parâmetros estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1 – Critérios utilizados para aspiração traqueal.

Procedimentos	SIM		NÃO		Total
	%	n	%	n	
Lavagem das mãos antes e após o procedimento	35,7	5	64,3	9	14,00
Pré avaliação realizada pelo profissional, levando em consideração: ausculta pulmonar, presença de secreção nas V.A e esforço respiratório do paciente	71,4	10	28,6	4	14,00
Uso de material estéril	71,4	10	28,6	4	14,00
Aumento da oxigenação ofertada ao paciente – FiO2 (quando este se encontra em VM)	71,4	10	28,6	4	14,00
Posicionamento correto no leito	7,1	1	92,9	13	14,00
Explicação de todo o procedimento ao paciente (mesmo que este se encontra com sedativos ou com nível de consciência rebaixado)	7,1	1	92,9	13	14,00
Uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)	7,1	1	92,9	13	14,00
Uso da sonda ou cateter de aspiração com calibre adequado.	0,0	0	100,0	14	14,00
Respeito ao tempo máximo de aspiração de até 15 segundos.	14,3	2	85,7	12	14,00
Descartar o material contaminado em local correto	0,0	0	100,0	14	14,00
Proteção do latex com material seco e limpo	0,0	0	100,0	14	14,00
Realizar ausculta pulmonar após aspiração	0,0	0	100,0	14	14,00
Retornar FiO2 inicial (quando < 100%)	21,4	3	78,6	11	14,00
Reposicionar o paciente em posição adequada	0,0	0	100,0	14	14,00
Respeito à ordem de aspiração (1º TOT ou TQT, 2º Nariz, 3º boca)	92,9	13	7,14	1	14,00
Respeito à necessidade de aspiração apresentada pelos pacientes	100,0	14	0,0	0,0	14,00

Como podemos ver na tabela 1, dos profissionais participantes, somente 35,7% realizam a lavagem das mãos antes e depois da aspiração.

De acordo com a pré-avaliação realizada pelos profissionais, a pesquisa nos mostra 71,4% dos participantes ressaltaram a importância do 2°critério, no qual inclui ausculta pulmonar, presença de secreção nas V.A e esforço respiratório do paciente, que é um fator importante para avaliar a necessidade da aspiração traqueal para o paciente.

A *American Association for Respiratory Care*[12] (2010) recomenda que a aspiração de secreções deva ser iniciada em resposta a sinais clínicos e sintomas como piora do desconforto respiratório, presença de secreção no interior da cânula, agitação e queda de saturação pela oximetria de pulso.

A necessidade de aspiração é determinada pela observação visual das secreções e, mais importante, por ausculta do tórax para determinar a presença de secreções ou tampões mucosos nas grandes vias aéreas[13].

No que se refere à utilização de material estéril 71,4% dos profissionais responderam que utilizam material estéril para realização do procedimento, um fator preocupante pelo fato da aspiração traqueal ser um procedimento invasivo.

Quanto o aumento da oxigenação ofertada ao paciente (FiO2), 71,4% dos profissionais responderam que fornecem o aumento da FiO2 ao paciente antes do procedimento.

Há alguns métodos de prevenção da hipoxemia durante o procedimento aspirativo. No qual inclui a

hiperoxigenação, que consiste na administração de uma fração inspirada de oxigênio (FiO2) maior do que o paciente vinha recebendo usualmente[14,15].

Pacientes que não estão em ventilação mecânica também precisam ser hiperoxigenados. O paciente deve ser instruído a respirar profundamente, enquanto conectado a uma fonte de oxigênio a 100%[13].

Em relação ao posicionamento correto no leito e as explicações ao paciente todo procedimento que será realizado (mesmo que este se encontra com sedativos ou com nível de consciência rebaixado), apenas 7,1% (1) dos participantes se preocupa em posicionar o paciente.

Antes da realização da aspiração, há a necessidade de explicar. De acordo com Morais et, al.[16] (2009) os profissionais devem utilizar a comunicação como instrumento para humanizar o cuidado, dialogando com o paciente para esclarecer dúvidas quanto ao seu tratamento, exames diagnósticos ou procedimentos clínicos, minimizando sua ansiedade causada pela sua condição imposta pela doença e sua hospitalização.

Quanto ao uso de EPI's apenas 7,1% dos participantes fez o uso dos mesmos que inclui óculos de proteção, máscara cirúrgica e avental.

Os riscos ocupacionais estão relacionados com os riscos de seus pacientes, pois devido a doenças diversas, passam por um elevado número de procedimentos e intervenções terapêuticas que necessitam utilizar materiais pérfuro-cortantes e expõem profissionais de saúde ao contato com sangue, secreções, fluidos corpóreos por incisões, sondagens e cateteres[17].

Para se realizar a técnica de aspiração é necessário ter equipamentos de proteção individual (máscara, óculos, avental); luvas estéreis, sondas para aspiração traqueal estéril, adequada à idade e complicações físicas; solução fisiológica 0,9%; compressas, gaze, seringas estéreis, ambu, estetoscópio, fonte de oxigênio, sistema de vácuo e conexões, monitor cardiorrespiratório e saturímetro[18].

Ficando claro então que o não uso dos EPI's implica a saúde dos profissionais e também a dos pacientes.

No que se refere ao uso da sonda ou cateter de aspiração com calibre adequado nenhum dos profissionais utilizam a sonda adequada para realização do procedimento.

Segundo Presto e Noronha Presto[3] (2009) o número da sonda ideal para aspiração deve ser escolhido utilizando-se um cálculo simples. Deve-se pegar o número do TOT ou TQT e dividir por dois e, em seguida, verificar o primeiro número par abaixo do resultado obtido. Exemplo: TOT número 7; 7 x 2 = 14; o primeiro número par abaixo é 12, logo, a sonda ideal é a de número 12. Em pacientes que estão intubados ou traqueostomizados, geralmente utiliza-se sonda de número 12 ou 14.

Observamos que somente 14,3% dos participantes respeitam o tempo máximo de 15 segundos para cada introdução da sonda na via aérea.

O tempo da introdução da sonda deve ser o mais rápido possível, e sua retirada deve ser feita com movimentos circulares, produzidos com os polegares e indicador, permitindo a limpeza das secreções com o mínimo de dano à parede traqueal. A duração não deve ser superior a 10 segundos, pois o fator tempo é um determinante muito importante, uma vez que o conteúdo aéreo nos pulmões fica reduzido, podendo levar a hipóxia, já que, juntamente com as secreções, aspira-se ar[19].

Nenhum dos participantes se preocuparam em descartar o material contaminado em local correto e nem com a proteção do látex com material seco e limpo.

O lixo representa um grande perigo à saúde, uma vez que pode estar contaminado com microorganismos causadores de doenças. Luvas, gazes, curativos, sondas, drenos, equipamentos contaminados, seringas sem agulhas e contaminadas e avental devem ser descartados em saco branco[20].

Nenhum dos participantes realizam ausculta pulmonar após aspiração. Gambaroto[21] (2006) destaca que a ausculta pulmonar tem várias finalidades como contribuir para um diagnóstico apropriado à sua intervenção, identificar a localização da obstrução nas vias aéreas, identificando assim a provável causa da obstrução. Permite selecionar a técnica adequada, guiando a sua utilização e avaliar os resultados obtidos.

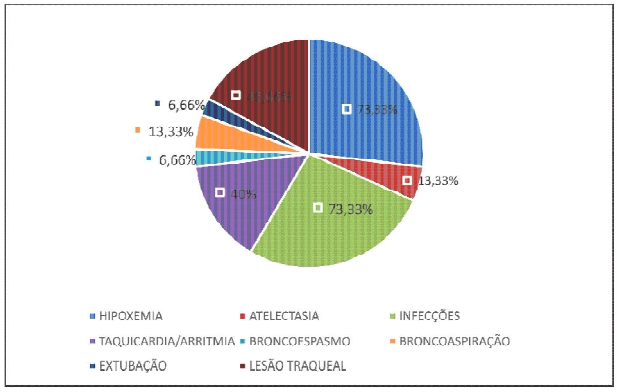
De acordo com os outros critérios analisados, para retornar FiO2 inicial (quando < 100%) somente 21,4% dos entrevistados se lembraram de retornar a FiO2 inicial. Outro dado importante é que nenhum dos participantes reposiciona o paciente em posição adequada, o que nos faz pensar que os profissionais não então tendo o devido cuidado com os pacientes.

Observamos que 92,9 % dos participantes respeitam à ordem de aspiração (1º TOT ou TQT, 2º Nariz, 3º boca). O acesso orofaríngeo ou nasofaríngeo também é utilizado em paciente com VA artificial para promover a remoção das secreções acumuladas em VA superiores, devendo ser realizado sempre após a aspiração endotraqueal[22].

Todos os participantes (100%) respeitam à necessidade de aspiração apresentada pelos pacientes.

Quando perguntados sobre os riscos da que o paciente está exposto durante a aspiração, os valores que mais se destacaram foram 73,33% a hipoxemia, 73,33% infecções e 46,66% lesão traqueal. Os dados completos estão apresentados no Gráfico 2.

Gráfico 2- Riscos aos quais pacientes são expostos durante a aspiração traqueal



Danos à mucosa e ao sistema mucociliar geralmente estão associados à técnica do operador e à quantidade de pressão usada (que não deve exceder 150 mmHg em adultos)[23].

A aspiração provoca muitos efeitos adversos, incluindo-se riscos de infecção, o que pode ser minimizado por uma correta escolha da técnica, do tamanho do cateter, da pressão negativa e da regulação do tempo da aspiração. A assepsia é fundamental na aspiração[5].

CONCLUSÃO

Em relação ao procedimento de aspiração os resultados obtiveram vários pontos negativos. Por se tratar de um procedimento de rotina nas Unidades de Terapia Intensiva pode-se afirmar que os profissionais possuem um conhecimento pouco satisfatório sobre os critérios corretos utilizados para realização da aspiração traqueal, além de termos profissionais que não são aptos para realizar o devido procedimento. Os resultados nos fazem perceber que os profissionais não estão tendo o devido cuidado na assistência e no tratamento do paciente.

O procedimento de aspiração traz vários riscos aos pacientes, e requer muita atenção, cuidado e habilidade, o que nos faz concluir que é necessário um melhor aperfeiçoamento da técnica para um melhor atendimento, e uma maior preocupação por parte dos profissionais.

Portanto os resultados nos mostram que há uma necessidade de atividades educativas em relação à aplicação da técnica correta da aspiração traqueal para todos os profissionais que prestam serviço aos pacientes rotineiramente nas Unidades de Terapia Intensiva. A melhor forma de se extrair um resultado mais positivo é a adoção de protocolos padrão para o atendimento diário dentro das UTI.

ABSTRACT

In patients who are hospitalized in the Intensive Care Unit, it is often necessary to use mechanical ventilation to maintain the upper airways. This necessity limits the mobilization and the expectoration of the bronchial secretions, being necessary to make use of tracheal aspiration. The objective was to evaluate the criteria used for tracheal aspiration in Intensive Care units of hospitals in Araxá-MG. This is a study previously approved by CEP-Uniaraxá and the hospitals involved in the research, of a cross-sectional, descriptive and quali-quantitative type. A questionnaire composed of 9 discursive questions was given to the professionals of the participating institutions. Results were evaluated 15 professionals being 40% Nursing technicians, 27% Nurses 27% Physiotherapists and 6% Nursing auxiliaries. Regarding the importance of aspiration, 41% of the participants answered that the airway clearance by tracheal aspiration is extremely important for the patient. We conclude that the aspiration procedure poses several risks to patients. It requires attention, care and skill, which makes us conclude that a better improvement of the technique is required for a better care and maintenance of the patient's health.

UNITERMS: Intensive Care Unit; Mechanical ventilation; Tracheal Aspiration

REFERÊNCIAS

1- DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA (DBVM). Versão eletrônica oficial AMIB e SBPT. In: I Fórum de diretrizes em ventilação mecânica. 2013. Disponível em: www.itarget.com.br/newclients/sbpt.org.br/2011/downloads/arquivos/Dir_VM2013_SBPT_AMIB.pdf. Acesso em 08/02/2012.

2- Vega JM, Gastaldi AC, Avena KM. Recursos fisioterapêuticos para a remoção de secreção brônquica. In: Fisioterapia em UTI: Séries clínicas Brasileiras de Medicina Intensiva. Volume I: Avaliação e procedimento. São Paulo: Atheneu, 2006.

3- Presto BLV, Noronha Presto LD. Fisioterapia respiratória. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 591.

4- Bisinotto FMB, Silveira LAM, Martins LB. Aspiração pulmonar em anestesia: revisão. Rev Med Minas Gerais 2014; 24(8): 56-66.

5- Bispo MM, Dantas ALM, Silva PKA, Fernandes MICD, Tinôco JDS, Lira ALBC. Diagnóstico de enfermagem risco de aspiração em pacientes críticos. Escola Anna Nery 2016; 20(2): 357-62.

6- Zeitoun SS, Barros ALBL, Diccini S, Juliano Y. Incidência de pneumonia associada a ventilação mecânica em pacientes submetidos a aspiração endotraqueal pelos sistemas aberto e fechado: estudo prospectivo - dados preliminares. Rev Latinoam Enferm 2001; 9(1): 46-52.

7- Carvalho CRR. Pneumonia associada à ventilação mecânica. J. bras. Pneumol 2006; 32(4): 20-22.

8-. Santos ASE, Nogueira LAA, Maia ABF. Pneumonia associada à ventilação mecânica: protocolo de

prevenção. Revista UNILUS Ensino e Pesquisa. 2013. 10 (20); 52-62.
9- Carvalho CRR, Toufen Junior C, Franca SA. Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias - III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica J Bras Pneumol 2007; 33 (2): 54-70.
10- Sole ML, Poalillo FE, Byers JF, Ludy JE. Bacterial growth in secretions and on suction equipment of orally intubed patients: a pilot study. Am Jour of Crit Care 2002; 11(2): 141-149.
11- Ntoumenopoulos G, Presneill JJ, Mcelholum M, Cade JF. Chest physiotherapy for the prevention of ventilator-associated pneumonia. Intensive Care Med 2002; 28(7): 850-856.
12- AARC Clinical Practice Guidelines. Endotracheal Suctioning of Mechanically Ventilated Patients With Artificial Airways. Respiratory Care 2010; 55 (6): 758-764.
13- Hudak CM, Gallo BM. Cuidados intensivos de enfermagem uma abordagem holística. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.
14- Barnes CA, Kirchhoff KT. Minimizing hypoxemia due to endotracheal suctioning: a review of literature. Heart Lung 1986; 15(2): 164-176.
15- Stone KS. Ventilator versus manual resuscitation bag as the method for delivering hyperoxigenation before endotracheal suctioning. AACN Clin.Issues Crit.Care Nurs 1990; 1(2): 289-299.
16- Morais GSN, Costa SFG, Fontes WD, Carneiro AD. Comunicação como instrumento básico no cuidar humanizado em enfermagem ao paciente hospitalizado. Acta Paul Enferm 2009; 22(3): 323-327.
17- Nishide VM, Benatti MCC. Riscos ocupacionais entre trabalhadores de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva. Rev Esc Enferm USP 2004; 38(4): 406-414.
18- Hinrichsen SL. *Biossegurança e controle de infecções*: risco sanitário hospitalar. Rio de Janeiro: Medsi, 2004, p. 273-281.
19- Dreyer E. Zuñiga QGP. Técnicas de enfermagem na ventilação mecânica. Ventilação mecânica para enfermagem. São Paulo: Atheneu, 2003, p. 41-49.
20- Silva CER. O processo de trabalho da limpeza e coleta interna do lixo hospitalar na emergência do Hospital Municipal Paulino Werneck. 1999.
21- Gambaroto G. Fisioterapia em unidade de terapia intensiva. São Paulo: Atheneu, 2006. 329 p.
22- Sarmento GJV. O ABC da Fisioterapia Respiratória. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2009.
23- JERRE G, Silva TJ, Beraldo MA. *et al*. Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. J Bras Pneumologia São Paulo 2007; 33(2): 142-150.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

LUIS CARLOS NOBRE DE OLIVEIRA
Rua: Francisco Braga, 1067 apto 24
Bairro: Saudade CEP: 16020-220 Araçatuba/SP
E-mail: luiscarlos.ata@hotmail.com