

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul**

**ALBERTO SETTE NETO**

**ASPIRAÇÃO DE VIAS AÉREAS EM PEDIATRIA:**  
consensos e controvérsias na literatura.

**Porto Alegre  
2009**

**ALBERTO SETTE NETO**

**ASPIRAÇÃO DE VIAS AÉREAS EM PEDIATRIA:  
consensos e controvérsias na literatura.**

Trabalho de conclusão apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão II da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de Enfermeiro.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Simone Algeri

**Porto Alegre**

**2009**

“A coragem é a primeira das qualidades humanas, porque é a que garante as outras.”

Aristóteles

## RESUMO

A aspiração de vias aéreas, em pediatria, é um procedimento rotineiramente utilizado na prática hospitalar e visa mantê-las livres de qualquer obstrução, especialmente secreções. Observou-se que profissionais de enfermagem, de um mesmo turno em um hospital escola, realizam a técnica de diferentes maneiras. Neste sentido, o trabalho buscou identificar evidências científicas que justificassem a realização da aspiração de vias aéreas nas diversas maneiras observadas. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica de caráter exploratório descritivo que objetivou investigar a produção científica sobre a realização da técnica de aspiração de vias aéreas em pediatria. A maioria dos estudos encontrados, 5 no total de 12, sobre aspiração de vias aéreas em pediatria preconiza a seqüência de aspiração: tubo endotraqueal ou traqueostomia, nasofaringe e por último a orofaringe, embora 2 destes estudos não descrevam as etapas sequenciais do procedimento investigado em pesquisas consultadas. Conclui-se, portanto que é necessária a realização de outros estudos, principalmente ensaios clínicos randomizados para maior esclarecimento das divergências encontradas na literatura e que possibilitem ao profissional da pediatria realizar a técnica com mais segurança e aprimoramento do cuidado.

**Descritores:** Obstrução das vias respiratórias - Cuidados de enfermagem - Pediatria

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>6</b>
<b>3.1</b>	<b>Tipo de Estudo</b>	<b>6</b>
<b>3.2</b>	<b>Fontes</b>	<b>7</b>
<b>3.3</b>	<b>Coleta de Dados</b>	<b>9</b>
<b>3.4</b>	<b>Análise de Dados</b>	<b>9</b>
<b>3.5</b>	<b>Aspectos Éticos</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>11</b>
<b>4.1</b>	<b>Infecções Respiratórias</b>	<b>11</b>
<b>4.2</b>	<b>Recursos utilizados para avaliação da função respiratória</b>	<b>12</b>
<b>4.3</b>	<b>Procedimento de aspiração de vias respiratórias</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>17</b>
<b>5.1</b>	<b>Início do procedimento</b>	<b>17</b>
<b>5.2</b>	<b>Calibre da sonda</b>	<b>17</b>
<b>5.3</b>	<b>Posicionamento do paciente</b>	<b>18</b>
<b>5.4</b>	<b>Uso de luvas</b>	<b>18</b>
<b>5.5</b>	<b>Instilação de solução fisiológica</b>	<b>18</b>
<b>5.6</b>	<b>Ordem de aspiração</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>20</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>22</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As vias aéreas representam uma conexão direta entre os pulmões e a atmosfera e, usualmente, não são limpas. O nariz desempenha um papel fundamental como filtro de grandes partículas. Os seios paranasais e as conchas nasais são revestidos com epitélio ciliado, o qual transporta partículas filtradas para a faringe de maneira a manter a permeabilidade (BEHRMAN; KLIEGMAN; JENSON, 2006).

Para a promoção adequada de oxigênio ao metabolismo é necessário que não haja qualquer tipo de obstrução nas vias aéreas, especialmente secreções. O acúmulo de secreções respiratórias e a consequente oclusão das vias aéreas gera ventilação e perfusão inadequadas, resultando em complacência pulmonar diminuída devido à atelectasia e diminuição do volume pulmonar (PIVA; CELINY, 2006) levando a um aumento do esforço respiratório, que, em se tratando de paciente pediátrico, poderá evoluir com maior facilidade para uma falência respiratória e posterior parada cardiorrespiratória (FAGUNDES, 2005).

A aspiração de vias aéreas (nasofaringe, orofaringe, traqueostomia e tubo endotraqueal) é um procedimento largamente utilizado na prática hospitalar, sendo utilizada tanto em pacientes sob ventilação mecânica ou naqueles que não conseguem expelir voluntariamente de modo satisfatório as secreções pulmonares traqueobrônquicas, sangue e vômitos. Exige treinamento dos profissionais de saúde a fim de exercê-la com segurança, quando necessário, não pondo em risco a integridade física do paciente (WILLEMEN; CRUZ, 2001).

Existem outras técnicas também utilizadas com êxito além da aspiração para a remoção das secreções respiratórias, dentre elas podemos citar exercícios de fisioterapia respiratória, expiração lenta prolongada, bombeamento traqueal expiratório, drenagem autógena, desobstrução rinofaríngea retrógrada, espirometria incentivada, instilação nasal (técnicas não instrumentais) e a pressão positiva expiratória (TECKLIN, 2002).

As indicações clínicas mais comuns para realização da aspiração das vias aéreas são: pacientes em que a ausculta pulmonar evidencia ruídos adventícios ou na presença visível de secreção. Tem como objetivo manter a permeabilidade das

vias aéreas, prevenindo infecções e facilitando as trocas gasosas, melhorando a função pulmonar e conseqüentemente a oxigenação arterial (COSTA, 1999).

Para definição da faixa etária de criança, utilizou-se a classificação encontrada em Cloherty (2005): neonato até 28 dias de vida, como o limite inferior, e para se estabelecer o limite superior baseou-se no Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei Nº 8.069, de 13 de julho de 1990, art.2 que define: "Considera-se criança, para efeitos desta lei, a pessoa até doze anos incompletos,(...)". Assim, foi definido como sendo criança o indivíduo que tenha idade compreendida entre o intervalo dos 29 dias de vida até 12 anos incompletos.

O tema foi escolhido após cursar o estágio na disciplina de Cuidado à Criança na Unidade de Internação Pediátrica, 10° Norte, do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Lá realizei, por diversas vezes, observações sobre a maneira dos profissionais de enfermagem, de um mesmo turno, quanto às diferentes etapas adotadas para realização da técnica de aspiração aberta de vias aéreas. Constatei que não havia unanimidade na forma de executar tal procedimento. Deste modo, busquei identificar evidências científicas que justificassem a realização da aspiração de vias aéreas nas diversas maneiras observadas: seqüência de etapas, ordem do procedimento, materiais utilizados e seu reaproveitamento.

A partir da falta de consenso na realização da técnica entre os profissionais questionados (enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem) sobre a maneira de realizar o procedimento, pergunto-me: o que é preconizado na literatura científica sobre o modo adequado de realizar esta técnica em pediatria? Quais são os consensos e controvérsias apresentados a respeito da temática? Neste estudo, proponho conhecer a produção científica sobre o assunto em pediatria.

Este trabalho representa o cumprimento de uma etapa importante em minha formação como enfermeiro, pois permitirá um aprimoramento do cuidado à criança.

## **2 OBJETIVO**

Conhecer a produção científica sobre a técnica de aspiração de vias aéreas em pediatria realizada pelos profissionais de enfermagem e identificar os consensos e controvérsias do procedimento na literatura.

### 3 METODOLOGIA

O presente estudo adotou os seguintes aspectos metodológicos:

#### 3.1 Tipo de Estudo

O estudo é do tipo qualitativo. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica de caráter exploratório descritivo que, segundo Gil (2002), caracteriza-se por ser desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído, principalmente, de livros e artigos científicos. Este tipo de pesquisa tem a finalidade de colocar o pesquisador em contato com aquilo que já foi escrito sobre o assunto, permitindo aprimorar os conhecimentos e explorar novas idéias. A fundamental vantagem deste tipo de pesquisa é permitir ao pesquisador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela pesquisada diretamente.

Desta forma, baseando-se em Gil (2002), a pesquisa desenvolveu-se ao longo de uma série de etapas:

a) escolha do tema: este tipo de pesquisa, como qualquer outra modalidade, inicia-se pela escolha do tema, que venha ao encontro do interesse do pesquisador. Neste estudo foi aspiração de vias aéreas em pediatria.

b) levantamento bibliográfico preliminar: após a escolha do tema, o que se sugere é um levantamento bibliográfico preliminar que facilite a formulação do problema. Esta etapa da pesquisa pode ser entendida como um estudo exploratório, posto ter a finalidade de proporcionar a familiaridade do pesquisador com a área de estudo no qual está interessado, bem como sua delimitação, proporcionando desta forma a elaboração do problema de pesquisa.

c) formulação do problema: ao final desta etapa, o pesquisador formula o problema de pesquisa e especifica sob qual aspecto será abordado o tema em questão.

d) elaboração do plano provisório de assunto: elabora-se um plano de assunto que consiste em uma apresentação da forma como o trabalho será disposto, constituindo-se em itens ordenados em seções e capítulos.

e) identificação das fontes: consiste na identificação das fontes capazes de fornecer as respostas adequadas à solução do problema proposto.

f) obtenção do material: após a identificação das obras, procede-se a sua localização. Isto é feito através de bibliotecas, banco de informações, via Internet.

g) leitura do material: de posse do levantamento bibliográfico, tido como suficiente, passa-se à leitura. Identifica as informações e os dados constantes do material impresso, estabelece relações entre as informações e os dados obtidos com o problema proposto e visa analisar a consistência das informações e dados apresentados pelos autores.

h) tomada de apontamentos: esta etapa da pesquisa bibliográfica constitui-se basicamente na tomada de notas do material lido, levando em consideração o problema da pesquisa.

i) confecção das fichas: após a leitura e a tomada de apontamentos procede-se à confecção das fichas de leitura. Há dois tipos: a bibliográfica que serve para anotar as referências bibliográficas e a segunda para o registro de idéias, hipóteses.

### **3.2 Fontes**

Foi utilizado para confecção dessa pesquisa o acervo bibliográfico da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EE UFRGS) e artigos científicos disponíveis na Biblioteca Virtual de Saúde Enfermagem (BVS-Enfermagem), a Web of Science e a Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL). A BVS-Enfermagem é um espaço virtual da Internet formado por informações primárias e secundárias em enfermagem produzidas no Brasil. Funciona como gerenciador e integrador das distintas fontes de informação em conformidade com as metodologias, padrões e infra-estruturas estabelecidas pela BIREME/OPAS (LANA, 2006).

Foram critérios de inclusão:

- publicações eletrônicas “online” em língua portuguesa, inglesa e espanhola das bases de dados: LILACS, MEDLINE, SCIELO, a Web of Science e CINAHL.

- publicações dos últimos dez anos, compreendendo o período entre 1999 e 2009 (parcialmente), usando como descritores (Descritores em Ciências da Saúde DeCS): “obstrução das vias respiratórias“, “cuidados de enfermagem” e “pediatria”.

Foram critérios de exclusão:

- artigos não indexados nas bases de dados especificadas;
- artigos escritos em idiomas que não sejam português, inglês ou espanhol;
- artigos cujo tema aspiração de vias aéreas não for referente exclusivamente a pediatria;
- artigos que não estejam compreendidos no período de tempo acima descrito.

Neste estudo foram analisados 12 materiais que contemplavam os objetivos da pesquisa, isto é, descreviam a aspiração de vias aéreas na pediatria.

Inicialmente selecionaram-se 9 artigos, após a leitura inicial apenas 2 foram utilizados para a pesquisa, ambos de abordagem quantitativa encontrados 1 no “LILACS” e 1 no “Web of Science”.

Segue no Quadro 3, a relação dos materiais encontrados.

	<b>Título do Livro / Artigo</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Idioma</b>	<b>País de Origem</b>	<b>Ano</b>
1	Pediatria essencial.	LIMA, A. J. de	Português	Brasil	1999
2	Curso básico de controle de infecção hospitalar.	ANVISA	Português	Brasil	2000
3	Manual de infecções hospitalares: prevenção e controle.	MARTINS, M.A.	Português	Brasil	2001
4	Produção científica de enfermagem sobre aspiração de vias aéreas: implicações para a(o) enfermeira(o) de cuidados intensivos.	WILLEMEN, R.A.L.; CRUZ, I.C.	Português	Brasil	2001
4	Ventilação mecânica básica para enfermagem.	ZUÑIGA, Q.G.P.	Português	Brasil	2003
5	Fundamentos de enfermagem.	POTTER, P.A.	Português	Brasil	2004
6	Manual de consulta para estágio de enfermagem.	PORTELA, C.R.; CORREA, G.T.	Português	Brasil	2004
7	Biossegurança e controle de infecções.	HINRICHSEN, S.L.	Português	Brasil	2004
8	Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia.	CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION	Inglês	Estados Unidos da América	2004
10	Blackbook – Pediatria.	OLIVEIRA,			

11	Manual de procedimentos em pediatria.	R.G. de VIANA, D.L. et al.	Português	Brasil	2005
			Português	Brasil	2006
12	Manual de rotinas em terapia intensiva pediátrica.	CARLOTTI, A.P.C.P.	Português	Brasil	2007

**Quadro 3** – Caracterização dos materiais encontrados sobre o procedimento de aspiração de vias aéreas em pediatria, segundo a procedência, idioma e ano de publicação.

### 3.3 Coleta de Dados

Após a busca dos descritores nos bancos de dados, foi feita uma leitura preliminar dos títulos e resumos obtidos e posteriormente a seleção das publicações que tenham relação com a problemática escolhida. Foi utilizado como instrumento para coleta de dados um plano provisório, através da elaboração de uma ficha de leitura contendo: autoria, ano, idioma e as informações do conteúdo científico sobre o periódico e ainda o que foi encontrado e descrito a respeito do tema em cada artigo.

Conforme Gil (2002), não se pode com propriedade, elaborar, logo de início, um plano definitivo, pois nessa fase não se conhece suficientemente a matéria. Echer (2001) relata que no momento inicial da revisão de literatura não se deve descartar nenhum texto que trate a questão em estudo, pois, no decorrer da leitura dos materiais selecionados, houve um aprofundamento da problemática, proporcionando a articulação e seleção dos achados com as possibilidades e limitações do projeto.

### 3.4 Análise de Dados

A interpretação das informações foi orientada pela análise de conteúdo temática, descrita em Minayo (2008). Segundo a autora, este é o tipo de análise

mais adequada à interpretação de materiais sobre a saúde. Consiste em descobrir os núcleos de sentido e conduzir a contagem de frequência das unidades de significação, as quais definem o caráter do discurso. Na análise temática foi previstas três etapas básicas:

- a) Pré-análise: iniciou-se com uma *leitura flutuante* do material, um contato exaustivo que permite a impregnação do conteúdo. Assim, à medida que as hipóteses emergem a leitura torna-se mais sugestiva. Segue com a fase de *constituição do corpus*, momento em que surgem normas de validade qualitativa, como a exaustividade, a representatividade, a homogeneidade e a pertinência. Nesta fase determinam-se a unidade de contexto, a forma de categorização, a modalidade de codificação e os conceitos mais gerais que orientarão a análise;
- b) Exploração do material: consistiu basicamente na operação de codificação, com recortes do texto em unidades de registro (uma palavra, uma frase, um tema). Foram estabelecidas as regras de contagem, a classificação e a forma de agregação dos dados;
- c) Tratamento dos dados obtidos e interpretação: fase em que foram propostas inferências, interrelacionando-as com o quadro teórico desenhado inicialmente ou abrindo outras pistas em torno de novas dimensões teóricas e interpretativas, sugeridas pela leitura do material.

### **3.5 Aspectos Éticos**

Os aspectos éticos foram preservados, na medida em que os nomes dos autores consultados são referenciados no texto, juntamente com o ano de publicação da obra, como previsto na Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, que trata dos Direitos Autorais (BRASIL, 1998).

## **4 REVISÃO DA LITERATURA**

A revisão de literatura abordou a respeito de infecções respiratórias e fatores que contribuem para o seu aparecimento e recursos utilizados para avaliação da função respiratória.

### **4.1 Infecções respiratórias**

No Brasil, as infecções respiratórias contribuem para o aumento da morbimortalidade e demanda por serviços de saúde, principalmente em pacientes pediátricos (BRASIL, 2008).

Diversos fatores contribuem para que este tipo de infecção ocorra: idade, estado nutricional, patologias de base, procedimentos endoscópicos, uso de sondas e broncoaspiração (FERNANDES, 2000).

Durante a gestação, os principais fatores que determinam o desenvolvimento do sistema respiratório são o crescimento fetal e o tempo de duração da gestação (FREITAS et al., 2006). O desenvolvimento pulmonar intra-uterino é afetado por anormalidades na parede torácica e por hérnias diafragmáticas do feto, pelo oligodrâmnio, insuficiência placentária, anormalidades renais, carências nutricionais e hipóxia materna. Todos estes fatores podem afetar diretamente o padrão normal de crescimento e de desenvolvimento anatômico, predispondo a infecções durante a infância (FRIEDRICH; CORSO; JONES, 2005).

O risco de infecções respiratórias está inversamente relacionado à idade do paciente pediátrico, onde são encontradas taxas maiores de infecção em crianças menores de um ano de idade em comparação a de pacientes maiores de dez anos (REZENDE; STARLING; COUTO, 1995). As razões dessa alta incidência em crianças mais novas incluem seu estado imunológico imaturo, predispondo uma maior suscetibilidade a infecções (MARTINS, 2001).

As deficiências nutricionais predispoem os pacientes pediátricos a alterações nos mecanismos imunológicos e não imunológicos, tais como diminuição no número

de linfócitos T dependentes, ausência ou diminuição na resposta cutânea de hipersensibilidade aos antígenos microbiológicos e redução da capacidade bactericida dos neutrófilos (BEHRMAN; KLIEGMAN; JENSON, 2006).

Os pacientes portadores de doenças que causam algum tipo de imunossupressão como leucemias, linfomas, imunodeficiências adquirida ou congênita, possuem um risco maior de adquirir infecções respiratórias e sistêmicas de etiologia viral e fúngica (SMELTZER; BARE, 2005). Patologias como o refluxo gastroesofágico também podem causar doenças respiratórias por micro ou macroaspiração de conteúdo gástrico, reflexo vagal e hiperreatividade brônquica (RIBEIRO, 2001). Doenças que apresentam padrões de batimento ciliar anormal como a síndrome de Kartagener, fibrose cística, discinesia ciliar primária, possuem motilidade ciliar alterada que causam batimentos incoordenados e inefetivos, alterando a remoção de secreções, muco e partículas inaladas, ocasionando tosse produtiva crônica e infecções respiratórias recorrentes (SWENSSON, et al., 2003. ANDRADE, et al., 2001).

O uso de sondas e procedimentos endoscópicos aumentam as chances do desenvolvimento de infecções respiratórias por favorecerem a colonização da orofaringe com a microbiota intestinal devido a neutralização do pH do estômago (FERNANDES, 2000).

#### **4.2 Recursos utilizados para avaliação da função respiratória**

Em pediatria, é de vital importância para o profissional da saúde, o reconhecimento precoce de qualquer tipo de disfunção respiratória e o estabelecimento de intervenções apropriadas, a fim de evitar complicações decorrentes de perfusão e oxigenação inadequada ao metabolismo.

As paradas cardiorrespiratórias ocorridas em pacientes pediátricos internados não são súbitas e nem imprevisíveis (PIVA; CELINY, 2006). Estes pacientes vão piorando de forma lenta e progressiva a sua condição fisiológica, apresentando hipóxia, taquicardia, taquipnéia e hipotensão, que quando não reconhecidas pela equipe da unidade, ou tratados de maneira insatisfatória, poderá evoluir para uma parada cardiorrespiratória (FAGUNDES, 2005).

O profissional deve realizar um exame físico minucioso e saber interpretar valores encontrados nos exames, sempre correlacionado com a queixa do paciente, para então tomar a conduta mais apropriada a cada situação (BARROS, 2004).

O exame físico deverá procurar sinais gerais de desconforto respiratório como taquipnéia, sudorese, cianose central ou periférica, uso de musculatura acessória para respiração, sinais de obstrução de via aérea, contar a frequência respiratória durante um minuto, avaliar a profundidade da respiração e o ritmo respiratório, observar o estado mental (agitação, sonolência), analisar o formato torácico e incluir a ausculta pulmonar (SMELTZER; BARE, 2005).

Segue no Quadro 1, segundo Polin (2007), os sinais vitais normais em crianças.

Idade	FC	FR	PAS	PAD
<1	120 - 160	30 - 60	60 - 95	35 - 69
1 - 3	90 - 140	24 - 40	95 - 105	50 - 65
3 - 5	75 - 110	18 - 30	95 - 110	50 - 65
8 - 12	75 - 100	18 - 30	90 - 110	57 - 71
12 - 16	60 - 90	12 - 16	112 - 130	60 - 90

**Quadro 1** – Valores dos sinais vitais normais em crianças, sendo FC a frequência cardíaca, FR a frequência respiratória, PAS a pressão arterial sistólica e PAD a pressão arterial diastólica.

A oximetria de pulso é um recurso utilizado para medir a saturação de oxigênio arterial. Trata-se de um aparelho que permite o monitoramento contínuo e não-invasivo da oxigenação arterial baseado no método de absorção espectrométrico. A ponteira do oxímetro possui dois diodos emissores de luz (LEDs) vermelha e infra-vermelha em um dos lados, que transmitem a luz pelo leito vascular (geralmente na extremidade de um dedo ou lobo da orelha) para um fotodetector localizado do outro lado da ponteira (DUKE; ROSENBERG, 1997). Quanto maior for a concentração de oxigênio no sangue, maior será a quantidade de luz vermelha que passará e menor a de luz infravermelha. Através do cálculo das proporções de luz vermelha e infra-vermelha que são captadas pelo fotodetector é calculada a saturação de oxigênio (PARSONS; HEFFNER, 2000). A qualidade da captação do pulso no local em que está sendo medida a saturação originará as ondas

pletismográficas no visor do aparelho de oximetria, sendo que a força dos pulsos é proporcional à amplitude da onda (JEVON; EWENS, 2009).

O valor encontrado na medida da saturação deverá ser superior ou igual a 95% (XAVIER, 2005), embora valores inferiores possam ser considerados “normais” para pacientes com determinadas patologias como fibrose cística, anemia falciforme e anormalidades anatômicas como a transposição de grandes vasos (PIVA; CELINY, 2006).

Segundo Parsons; Heffner (2000) existem certas condições que podem gerar imprecisão durante a medida da saturação de oxigênio, são elas:

- perfusão vascular inadequada, o oxímetro de pulso requer fluxo pulsátil de sangue para avaliação da saturação, algumas condições clínicas podem resultar em leitura falsa, por exemplo, hipovolemia, hipotermia, hipotensão, sepse, insuficiência cardíaca e doença vascular periférica.

- intoxicação por dióxido de carbono, gerando leitura falsa e elevada.

- anemia.

- pacientes com uso de oxigênio suplementar podem não ter detectada uma hipoxemia logo no início.

- arritmias cardíacas, como o flutter e a fibrilação atriais, podem causar perfusão irregular e má qualidade da captação do pulso pela ponteira, resultando em leitura baixa e falsa.

- distúrbios do movimento, como o parkinsonismo e discinesias podem gerar tremores que interferem na absorção do sinal pelo fotodetector.

- meta-hemoglobinemia, mudança na estrutura do ferro da hemoglobina, que quando presente em doses elevadas costuma oferecer leitura falsa e elevada ou baixa.

- saturações de oxigênio  $\leq 70\%$ .

- luminosidade externa forte, principalmente a iluminação com lâmpadas fluorescentes, que pode oferecer leitura elevada e falsa.

- pigmentação da pele, presença de sangue coagulado e esmalte de unhas escuro são fatores que afetam a absorção do sinal pelo fotodetector.

Conforme Jevon; Ewens, (2009) para o melhor uso do oxímetro de pulso é importante aquecer e esfregar a pele para melhorar a circulação, e assim, obter um traçado confiável e conseqüentemente uma leitura da saturação fidedigna, mudar o

local da ponteira caso resultado aberrante, e sempre confiar mais no juízo clínico do que no valor da leitura da saturação de oxigênio isoladamente.

A oximetria de pulso além de medir a saturação de oxigênio, pode detectar a hipoxemia, mas apresenta algumas limitações, não oferece indícios da adequação da ventilação e da retenção de dióxido de carbono, nos casos de suspeita de hipercapnia. Uma análise dos gases do sangue arterial deverá ser feita (DUKE; ROSENBERG, 1997).

A gasometria é um exame obtido através de uma coleta de sangue arterial e está indicada para avaliar as trocas dos gases oxigênio e dióxido de carbono, ventilação e o estado ácido-básico (SOARES, et al., 2002). Por ser um procedimento invasivo, a gasometria apresenta potenciais complicações como: dor local, sangramento com a formação de hematoma, infecção, formação de trombo, espasmo arterial, dano em nervos (XAVIER, 2005).

Segundo Parsons; Heffner, (2000) o sangue deve ser coletado preferencialmente da artéria radial para minimizar o risco de complicações, pois, existe fluxo sanguíneo colateral para a mão através da artéria ulnar. A artéria radial está distante dos nervos, o local de punção é geralmente mais asséptico do que a femoral e a localização da artéria radial é mais superficial que as outras, sendo menos doloroso o processo de coleta.

O pH mede o equilíbrio ácido-base da amostra de sangue e é influenciado pela função respiratória e metabólica. Deve ser mantido em valores próximos aos normais para garantir uma adequada atividade enzimática, das quais depende a função de células, tecidos, órgãos e sistemas (NASI, 2005). A pressão parcial de oxigênio ( $pO_2$ ) avalia a oxigenação pulmonar e a pressão parcial de dióxido de carbono ( $pCO_2$ ) analisa a ventilação alveolar (SOARES, et al., 2002). A saturação de oxigênio arterial ( $SO_2$ ) refere-se ao percentual de oxigênio combinado com a molécula de hemoglobina, que está sendo transportado aos tecidos (BARROS, 2004). O bicarbonato ( $HCO_3$ ) é o principal sistema de tamponamento do organismo e funciona doando íons de hidrogênio quando os níveis estão baixos e aglutinando íons de hidrogênio livres quando em excesso (MORTON, 2007). O excesso de base (EB) é a quantidade de ácido ou base necessária para restaurar o sangue para um pH de 7,4 (GUYTON, 2006).

Quadro 2: segundo Xavier (2005) os valores de referência utilizados para a interpretação da gasometria.

	Sangue arterial	Sangue venoso
pH	7,35 – 7,45	7,32 – 7,43
pCO <sub>2</sub>	35 – 45 mmHg	38 – 50 mmHg
pO <sub>2</sub>	83 – 108 mmHg	35 – 40 mmHg
SO <sub>2</sub>	95 – 99%	60 – 75%
HCO <sub>3</sub>	21 – 28 mmol/L	22 – 29 mmol/L
EB	- 3 a + 3 mmol/L	- 2 a + 2 mmol/L

**Quadro 2** – Valores de referência para análise dos gases no sangue arterial e venoso.

#### 4.3 Procedimento de aspiração de vias aéreas em pediatria

A aspiração de vias aéreas tem por finalidade manter as vias aéreas p rveas, garantir ventilação e oxigenação adequadas, prevenir complicações decorrentes do acúmulo de secreções no trato respiratório (LIMA, 1999).

Os materiais utilizados no procedimento são: um par de luvas estéreis, sonda de aspiração de tamanho adequado ao do paciente, seringa com soro fisiológico, máscara facial descartável, óculos de proteção, estetoscópio, avental, dispositivo para ventilação com reservatório (amb ) com tamanho apropriado para o paciente, gaze, rede de gases testados, aspirador e frasco coletor de secreções (Viana, 2006). Segundo Carlotti (2007), ainda são necessários um par de luvas não estéreis (auxiliar) e algodão com  lcool 70%.

A aspiração de vias aéreas, apesar de ser considerada um procedimento simples, apresenta alguns riscos, como: ansiedade, hipóxia, traumatismos na mucosa traqueal, infecções, laringoespasma, brococonstric  o, microatelectasias, hipertensão arterial, arritmias cardíacas, cianose e parada cardiorrespiratória (WILLEMEN; CRUZ, 2001), tosse paroxística e estímulo   produção de secreção (MARTINS, 2001).

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A aspiração de vias aéreas é descrita em alguns periódicos e livros sobre rotinas e técnicas, porém, os autores dessas publicações nem sempre referenciam as etapas do procedimento em pesquisas bem fundamentadas, outros sequer referenciam.

A seguir, são apresentadas as 6 categorias obtidas no processo de categorização de dados, as quais foram denominadas a partir da etapa do procedimento a qual se referem.

### **5.1 Início do procedimento**

Deve iniciar com a lavagem das mãos, preparo do material utilizado, teste do sistema a vácuo, explicação do procedimento e sua finalidade para o paciente e acompanhante, posicionamento adequado do paciente e interrupção da dieta enteral.

### **5.2 Calibre da sonda**

Na escolha do calibre da sonda a ser utilizada, Carlotti (2007), traz uma tabela na qual cita os diversos tamanhos de sondas utilizadas para a aspiração, indo do tamanho 6 ou 8 para crianças menores de um ano e tamanho 10 a 14 para crianças maiores (24 – 30kg). Segundo Martins (2001), o número do cateter de sucção utilizado vai de 6 a 10 nessa faixa etária descrita. Outros estudos não citam como deve ser feita a escolha do calibre da sonda.

### **5.3 Posicionamento do paciente**

A maioria dos estudos encontrados não menciona a posição adequada para a realização aspiração, Martins (2001), cita que a criança deva permanecer no leito com a cabeceira elevada em 30°. Segundo Willemen e Cruz (2001), o paciente deve ser colocado na posição fowler ou semi-fowler, sempre que possível. Conforme Potter (2004), deve-se assumir uma posição confortável, posição de semi-fowler ou sentado ereto com a cabeça hiperestendida, a menos que contra-indicado. De acordo com Carlotti (2007), o paciente deverá ser colocado em posição de semi-fowler com a cabeça voltada para um dos lados durante a aspiração oral, pelo risco de vômito pela estimulação do cateter na orofaringe e para a aspiração nasal deverá ser colocado na mesma posição com o pescoço hiperestendido.

### **5.4 Uso de luvas**

Em relação ao uso de luvas, não há um consenso na literatura, pois alguns autores não se posicionam, outros como Zuniga (2003) e Hinrichsen (2004) afirmam que devem ser utilizadas luvas estéreis. O CDC (2003), entretanto, recomenda o uso de luvas limpas. Martins (2001), diz que só se deve utilizar luva estéril na mão que for manipular a sonda traqueal, na outra mão deve-se utilizar luva de procedimento.

### **5.5 Instilação de solução fisiológica**

A instilação de solução fisiológica na via aérea é uma conduta no mínimo discutível. A possível utilidade no sentido de facilitar a remoção de secreções espessas pode contribuir com o risco de contaminação e potencial indução do aumento na quantidade de secreção. Conforme Viana et al. (2006), em caso de rolhas pode ser instilado soro fisiológico após a inspiração, não recomendando a instilação rotineira. Segundo Martins (2001), para a desobstrução da via aérea em

caso de tampões de muco e coágulo poderá ser instilado entre 1 e 5 ml. Tal procedimento deve ter seu uso absolutamente individualizado.

A aspiração deverá ser realizada com movimentos circulares lentos da sonda, não excedendo tempo superior a 15 segundos.

## **5.6 Ordem da aspiração**

Houve unanimidade nos estudos que a aspiração deve iniciar pela traqueostomia ou tubo endotraqueal. A maioria do material selecionado indicou que posteriormente deve-se aspirar com a mesma sonda a cavidade nasal e após a boca Martins (2001), Zuniga (2003), Portela e Correa (2004), Viana et al. (2006), Carlotti (2007). Entretanto, Lima (1999), Oliveira (2005), consideram que a aspiração deve ser continuada pela orofaringe e após para a nasofaringe. A ANVISA (2000) recomenda troca de sonda, após aspiração traqueal, quando houver necessidade de aspirar à boca do paciente intubado. Os estudos citam que após o uso do cateter para a aspiração, o mesmo deve ser desprezado.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo possibilitou a ampliação de conhecimentos a respeito da técnica de aspiração de vias aéreas. Através da leitura e análise do material pesquisado foi possível identificar que a maioria dos materiais sobre aspiração de vias aéreas em pediatria preconiza a sequência de aspiração: tubo endotraqueal ou traqueostomia, nasofaringe e por último a orofaringe. Foi também possível o reconhecimento de unanimidades e algumas contradições com relação à execução do procedimento.

Uma das limitações encontradas ao longo do desenvolvimento da pesquisa foi o fato de serem escassos os materiais existentes no que se refere ao tema enfocado. Foram encontrados apenas dois artigos científicos que descreviam a execução do procedimento. A maioria dos materiais não se posicionou quanto a temas pertinentes, como a ordem da realização da aspiração. É necessária a realização de estudos clínicos para o esclarecimento das divergências encontradas pelo estudo.

Ao analisar os estudos, percebi a importância da elaboração de protocolos baseados em evidências científicas e graus de recomendação, para nortear as melhores práticas assistenciais, servindo de apoio aos profissionais. Ao serem produzidos os protocolos deve-se levar em conta o ponto de vista do cuidado ao paciente, a exequibilidade para o profissional e a viabilidade para a instituição. Por todos estes motivos, um protocolo considerado ideal em uma organização nem sempre é aplicável para outra.

A escassez de publicações sobre este procedimento na área da pediatria demonstra apenas uma das dificuldades de atuação do profissional de enfermagem no cuidado à criança.

Ao relacionar estas questões com a minha prática como acadêmico, percebo que muitas vezes os profissionais realizam as atividades assistenciais de forma mecanicista e não questionam o porquê, não criticam, não sugerem novas alternativas quanto a realização das rotinas, simplesmente a executam. A carência de estudos, produções científicas, em parte está relacionada com a falta de incentivo à pesquisa e a dicotomia entre o trabalho manual (fazer) e o trabalho intelectual (saber). Deveria haver maior integração entre os profissionais ligados diretamente à assistência e aos do ensino/pesquisa.

Percebo a necessidade do enfermeiro buscar na pesquisa uma forma de ampliar seu conhecimento e, assim, aprimorar o cuidado.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. F. et al. Avaliação evolutiva da espirometria na fibrose cística. **J. Pneumologia**, São Paulo, v. 27, n. 3, May 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010235862001000300002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010235862001000300002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 21 de jun. 2009.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Curso básico de controle de infecção hospitalar. **Caderno B: principais síndromes infecciosas hospitalares**. Brasília, 2000, p. 31-54. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/>>. Acesso em: 18 jul. de 2009.

BARROS, E. J. G. **Exame clínico: consulta rápida**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BEHRMAN, R. E.; KLIEGMAN, R. M.; JENSON, H.B. **Nelson tratado de pediatria**. 5ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

BRASIL. DATASUS [dados da Internet], Ministério da Saúde. **Morbidade Hospitalar 2008**. Governo Federal - Brasil: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: <<http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php>>. Acesso em: 16 mar. de 2009.

BRASIL. Estatuto da Criança e do Adolescente. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L8069.htm>>. Acesso em: 17 mai. de 2009.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998**. Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/LEIS/L9610.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/LEIS/L9610.htm)>. Acesso em: 26 abr. de 2009.

CARLOTTI, A.P.C.P. **Manual de rotinas em terapia intensiva pediátrica**. 2ª ed. São Paulo: Tecnedd, 2007.

CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia. **MMWR**. v. 53, n.RR-3, p. 1-36, 2004. Disponível em: <<http://WWW.cdc.gov/MMWR/preview/mmwrhtml/rr5303a1.html>>. Acesso em: 10 de jul. de 2009.

CLOHERTY, J. P. **Manual de Neonatologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

COSTA, D. **Fisioterapia respiratória básica**. São Paulo: Atheneu, 1999.

DUKE, J. ; ROSENBERG, J. E. **Segredos em anesthesiologia:** respostas necessárias ao dia-a-dia em rounds, na clínica, em exames orais e escritos. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1997.

ECHER, Isabel Cristina. A revisão de literatura na construção do trabalho científico. **R. Gaúcha Enferm**, Porto Alegre, v. 22, n. 2, p.5-20, jun. 2001.

FAGUNDES, U. Parada cardiorrespiratória. In.: MORAES, M.B., CAMPOS, S.O., SILVESTREINI, W.S. **Guia de pediatria.** 1ª ed. Barueri: Manole, 2005.

FERNANDES, A.T. **As infecções dentro do âmbito hospitalar.** São Paulo, 2000. Disponível em: <<http://www.ccih.med.br/right-a.html#2>>. Acesso em: 2 mar. de 2009.

FREITAS, F.M et al.. **Rotinas em obstetrícia.** 5ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FRIEDRICH, L.; CORSO, A. L.; JONES, M. H.. Prognóstico pulmonar em prematuros **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre, v. 81, n.1, Mar. 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S002175572005000200010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S002175572005000200010&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 10 Jul. de 2009.

FURASTÉ, P. A. Coleta de material. In: FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas técnicas para trabalho científico:** Elaboração e formatação. Explicação das normas da ABNT. 14. ed. Porto Alegre: Editora Brasul Ltda, 2008. Cap. 04, p. 27-38.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, D.L. de C. **Precauções e isolamento de pacientes.** In: Infecção hospitalar e outras complicações não-infecciosas as doença: epidemiologia, controle e tratamento. Rio de Janeiro: Medsi, 2003, p. 469-479.

GUYTON, A. C. **Tratado de fisiologia médica.** 11ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HINRICHSEN, S.L. **Biossegurança e controle de infecções.** Rio de Janeiro: Medsi, 2004.

LANA, F. C. F. et al. **BVS - Enfermagem:** projeto para desenvolvimento e operacionalização. Disponível em: <<http://enfermagem.bvs.br/doc/PROJETOMsvr.pdf>>. Acesso em: 11 mai. 2009.

LIMA, A. J. de. **Pediatria essencial.** 5ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1999.

MARTINS, M.A. **Manual de infecção hospitalar: epidemiologia, prevenção e controle.** 2 ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2001.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 11<sup>a</sup> ed. São Paulo: Hucitec, 2008.

MORTON, P. G. et al. **Cuidados críticos de Enfermagem: Uma abordagem holística.** 8<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

NASI, L. A. **Rotinas em pronto socorro.** 2<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

OLIVEIRA, R.G. de. **Blackbook – pediatria.** 3<sup>a</sup> ed. Belo Horizonte: Black Book Editora, 2005.

OLIVEIRA, A.C. de; ARMOND, G.A.; TEDESCO, L.A. Procedimentos nas vias respiratórias. In: MARTINS, M.A. **Manual de infecção hospitalar: epidemiologia, prevenção e controle.** 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2001, p. 343-353.

PARSONS, P. E; HEFFNER, J. E. **Segredos em pneumologia: respostas necessárias ao dia-a-dia em rounds, na clínica, em exames orais e escritos.** 2<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PASSOS, E.; CASTILHO, V.G. **Papel da enfermagem na assistência ao paciente em ventilação mecânica.** (2000) Disponível em <<http://www.sopami.org.br/cons9.htm>>. Acesso em 12 ago. de 2009.

PIVA, J. P.; CELINY, P. **Medicina intensiva em pediatria.** 2<sup>a</sup> ed. Reimpressão revidada e ampliada. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2006.

POLIN, R. A. **Segredos em pediatria: respostas necessárias ao dia-a-dia em rounds, na clínica, em exames orais e escritos.** 4<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

PORTELA, C.R.; CORREA, G.T. **Manual de consulta para estágio de enfermagem.** São Paulo: Difusão Editora, 2004.

POTTER, P.A. **Fundamentos de enfermagem.** 5<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

REZENDE, E.M.; STARLING, C.E.F.; COUTO, B.R.G.M. **Prevalência de infecções hospitalares em pediatria. Anais do III Congresso Latino-Americano de Epidemiologia.** Salvador: Ática, 1995. 183p. 161-162p.

RIBEIRO, J. D. Refluxo gastroesofágico e doença respiratória na infância. **J. Pediatr.** Rio de Janeiro. 2001, vol.77, n.2, pp. 65-66.

SMELTZER, S.; BARE, B. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 10<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

SOARES, J. M. L. F. et al. **Métodos diagnósticos: consulta rápida**. 1<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SWENSSON, R. C. et al . Síndrome de Kartagener: relato de caso. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, São Paulo, v. 69, n. 6, Dec. 2003 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72992003000600021&lng=en&nr m=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992003000600021&lng=en&nr m=iso)>. Acesso em: 21 Jun. de 2009.

TECKLIN, J. S. **Fisioterapia pediátrica**. 3<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

VIANA, D.L. et al. **Manual de procedimentos em pediatria**. São Caetano do Sul: Yendis, 2006.

XAVIER, R. M.; GALTON, C. A.; BARROS, E. **Laboratório na prática clínica: consulta rápida**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

ZUÑIGA, Q. G. P. **Ventilação mecânica básica para enfermagem**. São Paulo: Atheneu, 2003.

WILLEMEN, R.L.A.; CRUZ, I.C. **Produção científica de enfermagem sobre aspiração de vias aéreas: implicações para a (o) enfermeira (o) de cuidados intensivos**. 2001. Monografia (Especialização) - Escola de Enfermagem, UFF, 2001. Disponível em: <<http://www.uff.br/nepae/bnn04esp02.htm>>. Acesso em: 15 mar. de 2009.