

ANDRÉA DE MELO ALEXANDRE FRAGA

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS, CLÍNICOS E
TRATAMENTO BRONCOSCÓPICO DA ASPIRAÇÃO
DE CORPO ESTRANHO EM MENORES DE 14 ANOS DE
IDADE, ATENDIDAS EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO,
NO PERÍODO 2000 - 2005**

CAMPINAS

2007

ANDRÉA DE MELO ALEXANDRE FRAGA

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS, CLÍNICOS E
TRATAMENTO BRONCOSCÓPICO DA ASPIRAÇÃO
DE CORPO ESTRANHO EM MENORES DE 14 ANOS DE
IDADE, ATENDIDAS EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO,
NO PERÍODO 2000 - 2005**

*Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação
da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade
Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre
em Saúde da Criança e do Adolescente, área de
concentração em Pediatria.*

ORIENTADOR: PROF. DR. EMÍLIO CARLOS ELIAS BARACAT

CAMPINAS

2007

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UNICAMP**

Bibliotecário: Sandra Lúcia Pereira – CRB-8ª / 6044

F842a Fraga, Andréa de Melo Alexandre
Aspectos epidemiológicos, clínicos e tratamento broncoscópico da aspiração de corpo estranho em menores de 14 anos de idade, atendidas em hospital universitário, no período 2000 - 2005 / Andréa de Melo Alexandre Fraga. Campinas, SP : [s.n.], 2007.

Orientador : Emílio Carlos Elias Baracat
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Médicas.

1. Corpos estranho. 2. Sucção. I. Baracat, Emílio Carlos Elias. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Título em inglês : Clinical, epidemiological aspects and broncoscopic treatment of foreign body aspiration in under 14 age at a University Hospital from 2000 to 2005

Keywords: • Foreign body
• Suction

Área de concentração : Pediatria

Titulação: Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente

**Banca examinadora: Prof Dr Emilio Carlos Elias Baracat
Prof Dr Ivan Felizardo Contrera Toro
Profa. Dra. Lucimar Aparecida Françoso**

Data da defesa: 26-02-2007

Banca Examinadora da Dissertação de Mestrado

Orientador:

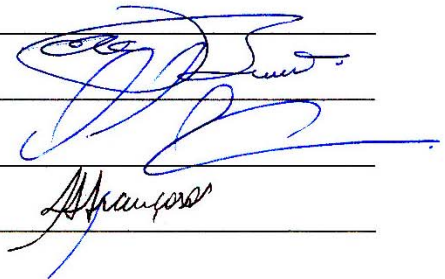
Prof. Dr. Emilio Carlos Elias Baracat

Membros:

1. Prof.(a). Dr(a). Emilio Carlos Elias Baracat

2. Prof.(a). Dr(a). Ivan Felizardo Contrera Toro

3. Prof.(a). Dr(a). Lucimar Aparecida Françoso



The image shows three handwritten signatures in blue ink. The first signature is for Emilio Carlos Elias Baracat, the second for Ivan Felizardo Contrera Toro, and the third for Lucimar Aparecida Françoso. The signatures are written over horizontal lines that correspond to the names listed to the left.

**Curso de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da
Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.**

Data: 2007

DEDICATÓRIA

*Aos meus pais, José Edvaldo (in memorian) e Sônia,
exemplos de amor e cumplicidade.*

*Ao meu marido Gustavo,
incansável incentivador, grande professor e minha
inspiração.*

*Aos meus filhos, Isadora e Felipe,
sempre aptos a transformar, com seus sorrisos e
alegria, um longo dia de trabalho numa noite plena
de satisfações.*

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Emílio Carlos Elias Baracat, persistente orientador e amigo que, em seu exemplo de determinação, praticidade, competência e dedicação, me fez trilhar os caminhos da urgência e emergência.

A Prof^a. Dra. Mariana Porto Zambon, pelo grande incentivo e por me fazer acreditar que seria possível.

Ao Dr. Marcelo Conrado dos Reis, pelo grande auxílio técnico e por me fazer acreditar que a urgência e emergência ainda pode ser uma especialidade.

Ao Prof. Dr. José Dirceu Ribeiro, sempre presente nos momentos certos, com uma palavra sábia e otimista.

Aos amigos da UER-ped Dr. Fernando Belluomini, Dr. Marcelo B. Brandão, Dra. Rachel A. Queiroz, Dra. Denise B. Marmo e Dra. Adriana G. L. Ricceto, pela amizade e agradável convivência no dia a dia.

Ao Prof. Dr. Ivan C. F. Toro, pelo apoio e por me receber em sua Disciplina disponibilizando material necessário para a realização deste estudo.

Ao Dr. Nelson A. dos Santos pela valiosa contribuição na pesquisa dos exames de broncoscopia.

A toda equipe de Pediatria do Hospital Medicamp pelo coleguismo e, em especial, às Dra. Roberta Vacari, Dra. Sílvia M. Nascimento e Dra. Tatiana K. Dorsa, pelo espírito de amizade e respeito que nos une.

Às minhas irmãs Alexandra e Ana Beatriz, por estarem sempre disponíveis em qualquer hora e situação.

Aos meus avós, Fortunato e Mafalda, por nunca me cobrarem a presença e estarem sempre de braços abertos.

Aos demais parentes, amigos e profissionais que atuam nas instituições onde trabalho, que sempre me auxiliaram a atingir metas propostas.

“Às vezes cremos que o que conseguimos é apenas uma gota no oceano. Mas, sem ela, o oceano estaria incompleto”.

Madre Tereza de Calcutá

	PÁG.
RESUMO	<i>xii</i>
ABSTRACT	<i>xv</i>
1- INTRODUÇÃO	17
2- OBJETIVOS	25
3- MÉTODO	27
3.1- Casuística	28
3.1.1- Local do estudo.....	28
3.1.2- População de estudo.....	29
3.2- Métodos	30
3.2.1- Tipo de estudo.....	30
3.2.2- Revisão de prontuários.....	30
3.2.3- Variáveis estudadas.....	31
3.3- Aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa	32
3.4- Análise estatística	32
4- RESULTADOS	33
5- DISCUSSÃO	45
6- CONCLUSÕES	54
7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
8- ANEXOS	62

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACE	Aspiração de corpo estranho
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BFD	Brônquio fonte direito
BFE	Brônquio fonte esquerdo
CE	Corpo estranho
EUA	Estados Unidos da América
FCM	Faculdade de Ciências Médicas
HC	Hospital de Clínicas
MG	Minas Gerais
RMC	Região Metropolitana de Campinas
PCR	Parada cardiorespiratória
R	Médico Residente
SAM	Serviço de Arquivo Médico
SAVP	Suporte Avançado de Vida em Pediatria
SP	São Paulo
SUS	Sistema Único de Saúde
TC	Tomografia computadorizada
UER-Ped	Unidade de Emergência Referenciada Pediátrica
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UTI-Ped	Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica

	<i>PÁG.</i>
Tabela 1- Número de pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005, por aspiração de corpo estranho e porcentagem, segundo quadro clínico à admissão.....	36
Tabela 2- Número de pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005, por aspiração de corpo estranho e porcentagem, segundo achados da ausculta pulmonar.....	37
Tabela 3- Número de pacientes submetidos à broncoscopia no período de 2000-2005, nos grupos com localização do CE em brônquio e traquéia, segundo idade e aspectos clínicos.....	41
Tabela 4- Número de casos e porcentagem, segundo composição do CE aspirado, nos pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005.....	41
Tabela 5- Número de casos e porcentagem, segundo a presença de complicações, nos pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005.....	42
Tabela 6- Fatores associados com complicações pulmonares primárias entre os pacientes submetidos à broncoscopia para retirada de corpo estranho, no período 2000-2005.....	43

	<i>PÁG.</i>
Figura 1- Material utilizado para realização de broncoscopia rígida no serviço.....	30
Figura 2- Número de pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005, por aspiração de corpo estranho, e porcentagem, segundo procedência.....	35
Figura 3- RX simples de criança de 1 ano que aspirou feijão, mostrando atelectasia do pulmão direito.....	38
Figura 4- RX simples de criança de 3 anos com prego localizado no BFE.....	38
Figura 5- RX simples de criança de 4 anos com alfinete localizado no BFD..	39
Figura 6- Número de casos e porcentagem conforme a localização do CE na árvore traqueobrônquica, nos pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005, por aspiração de corpo estranho.....	40

	<i>PÁG.</i>
Gráfico 1- Número de pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005, por aspiração de corpo estranho, segundo idade.....	34
Gráfico 2- Número de pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005, por aspiração de corpo estranho, segundo intervalo de tempo (em dias) entre o evento e a admissão hospitalar.....	36
Gráfico 3- Número de pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005, por aspiração de corpo estranho, segundo intervalo de tempo (em horas) entre a admissão hospitalar e a realização da broncoscopia.....	39
Gráfico 4- Número de casos, segundo tempo de internação hospitalar (em dias), nos pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005.....	44



RESUMO

A aspiração de corpo estranho (ACE), no trato respiratório, é uma situação potencialmente fatal na faixa etária pediátrica. O objetivo do presente estudo é analisar as manifestações clínicas, achados broncoscópicos e identificar fatores determinantes de complicações na evolução de crianças com idade menor que 14 anos que aspiraram corpo estranho (CE).

Foi realizado estudo descritivo e retrospectivo de 69 crianças com CE removido via broncoscopia no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2005 na Unidade de Emergência Pediátrica do Hospital de Clínicas da UNICAMP. Para comparação de proporções foi utilizado o teste de Qui-quadrado quando necessário e o valor $p < 0,05$ foi considerado como significativo.

A faixa etária variou de oito meses a 12 anos e 75,4% dos pacientes tinham idade menor que três anos. Quarenta e três crianças (62,3%) eram do sexo masculino. A principal queixa foi tosse de início súbito (75,4%) e 40,6% dos pacientes foram admitidas no hospital nas primeiras 48 horas de ocorrência do evento. Insuficiência respiratória aguda foi observado em 29 pacientes (42%). A avaliação radiográfica mostrou alteração em 88,1% dos exames e atelectasia foi o achado mais freqüente (38,8%). O CE estava localizado predominantemente na árvore brônquica direita (55%) e era de origem vegetal em 40,6% dos casos, principalmente feijão e amendoim. A tosse foi um sintoma menos freqüente quando o CE estava localizado na traquéia. Na evolução, 26% dos pacientes apresentaram algum tipo de complicação, principalmente pneumonia e atelectasia (15 casos - 21,7%), sendo estas estatisticamente mais freqüentes em crianças com tempo de aspiração maior que 48 horas. Broncoscopia para remoção do CE foi repetida em cinco casos (7,2%) e todos estes evoluíram com complicações. Ventilação mecânica invasiva foi necessária em sete pacientes (10,1%). Não ocorreu óbito nesta casuística.

A história clínica com início súbito de tosse, mesmo sem desconforto respiratório, independente de anormalidade no exame radiográfico, devem ser cuidadosamente considerados no diagnóstico de aspiração de CE e a broncoscopia deve ser indicada. A ocorrência de complicações pulmonares mais graves foi significativamente maior em crianças com longo período de aspiração e quando houve impossibilidade de remoção do CE no primeiro procedimento. A alta prevalência de corpos estranhos de origem vegetal

alerta para a necessidade de intensificar programas de prevenção, principalmente dirigidos aos cuidadores de crianças menores de três anos.



ABSTRACT

Foreign body (FB) aspiration into the respiratory tract is a potential life-threatening situation in pediatrics. The objective of this study was to analyze clinical manifestations, bronchoscopic findings, as well as to identify important factors with consequent complications in children under 14 years of age with FB aspiration.

A descriptive and retrospective review of 69 children who had FB removed via bronchoscopy, from January 2000 to December 2005, was conducted at UER-Ped of HC - UNICAMP. For proportion comparison Chi-square Test was used as needed and $p < 0,05$ was considered significant.

The children ages ranged from 8 months to 12 years and 75.4% were under 3 years old. There were 43 males (62.3%). The main complaint was subtle coughing (75.4%), and 40.6% went to the hospital within the first 48 hours of history. Acute respiratory failure was observed in 29 cases (42%). Radiographic evaluation showed abnormality in 88.1% and atelectasis was the most frequent finding (38.8%). The FB was found mainly in the right bronchial tree (55%) being 40.6% of vegetal origin (especially bean and peanut). Cough was a symptom less common when the FB was in trachea. On follow-up, 26% of the patients presented some sort of complication, mainly pneumonia and atelectasis (15 cases; 21.7%), and these were statistically more frequent in children with time of aspiration longer than 48 hours. Bronchoscopy performed to remove FB was repeated in 5 children (7.2%) and all of them had complications. Mechanical ventilation was needed in 7 patients (10.1%). There were no deaths in this series.

Clinical history of sudden coughing, even without respiratory distress, regardless of radiological abnormality, should be carefully considered in the diagnosis of FB aspiration and bronchoscopy should be indicated. Occurrences of severe lung complications were significantly higher in children with longer aspiration time and failure to remove the FB in the first procedure. The high prevalence of vegetal origin FB points out the importance of more prevention programs, aimed mainly at children younger than 3 years old.



1 - INTRODUÇÃO

Lesões não intencionais decorrentes de acidentes constituem uma das principais causas de morbimortalidade em todo o mundo. São responsáveis por mais de 3,2 milhões de mortes e geraram mais de 312 milhões de atendimentos médicos em todo o mundo em 1990. Estima-se que o número de mortes excedeu 3,8 milhões em 2000 e em 2020 o trauma pode se tornar a segunda ou terceira causa mais freqüente de morte na população mundial (American College of Surgeons, 2004). Nos Estados Unidos da América (EUA) é a principal causa de morte na faixa etária entre um e 34 anos e a quinta em todas as idades, além de causa significativa de seqüelas a longo prazo (Anderson e Smith, 2003). Mais de 10 mil crianças morrem cada ano nos EUA vítimas de trauma grave. Na China, estima-se que ocorram 800.000 óbitos secundários a injúrias ao ano, enquanto que no Canadá 125.000 hospitalizações e 7.700 óbitos são decorrentes de acidentes (Angus et al., 1998; Zhao e Svanström, 2003).

As lesões letais e suas causas principais são objetos de atenção na formulação de programas de prevenção em países desenvolvidos. Políticas públicas de saúde, envolvendo médicos, enfermeiros, agentes comunitários, mídia e a comunidade, com estratégias preventivas dirigidas à população alvo, já foram incorporadas há algum tempo nestes países. Dados de mortalidade servem de substrato para estes programas e são eles os mais bem divulgados, ao passo que uma quantidade significativa e muito maior de injúrias não letais estaria subnotificada. Em um estudo americano, Ballesteros et al. (2003) identificaram que ocorreram aproximadamente 1.000 atendimentos de emergência causados por acidente em cada óbito notificado.

O Brasil, diferente de outros países, ainda não possui sistema de informatização completo para analisar as características dos atendimentos de urgência e emergência (Paes e Gaspar, 2005). O Ministério da Saúde disponibiliza dados atualizados com os indicadores de morbimortalidade de várias doenças, que orientam para a adoção de estratégias governamentais de médio e longo prazo. Em relação aos eventos fatais por causas externas, dados de 2004 mostram que ocorreram 127.470 óbitos no país, mas não há detalhes referentes ao percentual de injúrias não intencionais (Brasil, 2006).

As injúrias ou lesões por causas externas causam vários impactos sobre um país, principalmente em seu desenvolvimento econômico e capacidade de produção, refletidos em custos médicos (medicamentos, internações) e não médicos (desemprego,

custos administrativos na saúde). Portanto, a adoção de medidas preventivas de aplicação universal é fundamental para minimizar estas repercussões na saúde pública, na economia e na qualidade de vida do cidadão. Intervenções passivas, que não dependem da vontade do indivíduo exposto em se proteger, como colocação obrigatória de grades em janelas e ao redor de piscinas, frascos de medicamentos com tampa inviolável, sistema de alarme contra fumaça, entre outras, parecem ser mais efetivas do que orientações individuais. A implementação de legislação punitiva, dirigida para cada tipo de acidente, impõe ao cidadão uma postura que, pouco a pouco, é incorporada na rotina diária e passa a fazer parte do seu modo de vida (Angus et al., 1998).

O ambiente domiciliar é o principal local de ocorrência das injúrias, por ser o local de maior permanência da criança, principalmente os mais jovens. Queimaduras, choques elétricos, inalação de fumaça, afogamento e sufocação estão entre as principais causas de lesões não intencionais nos indivíduos menores de 15 anos, nos EUA.

Acometimentos da via aérea, como os provocados por sufocação e aspiração, são os mais relacionados a óbito no primeiro ano de vida, em ambiente doméstico (American Heart Association, 2003). Em estudo realizado no Hospital de Clínicas (HC) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Baracat et al. (2000) mostraram que queda foi o evento mais comum entre as 3214 crianças vítimas de acidentes em período de um ano. Neste estudo, realizado em um hospital de características terciárias, acidentes com corpo estranho em cavidades (aspiração, ingestão ou outros) ocorreram em 8,7% dos atendimentos.

Aproximadamente 300 crianças morrem por ano nos EUA vítimas de aspiração de corpo estranho (ACE), correspondendo a 5% dos óbitos por acidente em crianças menores de quatro anos (National Safety Council, 1991; Rovin e Rodgers, 2000). Na Itália, ocorreram 28 mortes por ACE no ano de 1999 (Istituto Nazionale di Statistica, 2002). Em trabalho italiano retrospectivo de cinco centros de referência, com 82 casos de ACE, não ocorreram óbitos, mas foram relatadas complicações como parada cardiorrespiratória e seqüela neurológica, relacionadas à aspiração e ao procedimento de broncoscopia (Midulla et al., 2005). Em estudo chinês, que avaliou 400 crianças com ACE, há relato de um óbito durante a broncoscopia (Mu et al., 1991). Poucos estudos nacionais são disponíveis, mas os relatos demonstram a importância da ACE como potencialmente fatal,

sendo a terceira maior causa de acidentes com morte na faixa pediátrica (Brasil, 1996; Lima et al., 2000).

A ACE pode levar a morte precoce logo após o acidente, ou tardia, por falha diagnóstica e associada a complicações pulmonares irreversíveis (Cataneo et al., 1997). O pediatra tem atuação fundamental no sentido de orientar os pais a respeito dos riscos ambientais aos quais as crianças estão expostas, tornando-se assim um dos principais facilitadores da prevenção de injúrias. Isto deveria ser realizado durante a consulta de rotina em puericultura, alertando para o tipo de acidente mais comum em cada faixa etária. Além disso, deve estar atento para o diagnóstico precoce de ACE, dentro dos diagnósticos diferenciais de insuficiência respiratória aguda alta.

A ACE está associada a características anatômicas da via aérea na criança, falha no reflexo de fechamento da laringe, controle inadequado da deglutição e hábitos de levar objetos à boca. Sustos, distração ou brincadeiras também são fatores de risco para a aspiração. O descuido ou despreparo dos pais com determinados objetos passíveis de aspiração, como pequenos brinquedos de plástico ou metal, bem como a oferta de alguns tipos de alimentos a lactentes (amendoim, feijão, pipoca e milho) são também fatores que favorecem a aspiração (Vane et al., 1988; Corrêa et al., 2005). Especificamente na faixa etária pediátrica, existem alguns fatores que favorecem a ACE nas crianças de um a três anos, como o hábito de levarem qualquer objeto à boca, não apresentarem os dentes molares, o que dificulta a mastigação e deglutição, e o fato de estarem sempre fazendo outra atividade como rir, falar, brincar, correr ou chorar, enquanto se alimentam (Kim et al., 1973; Mu et al., 1991; Midulla et al., 2005).

Denomina-se corpo estranho (CE) um objeto ou substância que inadvertidamente penetra no corpo ou suas cavidades. Qualquer material pode se tornar um CE na árvore traqueobrônquica, exclusivamente na dependência de seu tamanho, podendo ser classificados como endógenos (rolhas de secreção, dentes ou até mesmo adenóides durante sua ressecção) ou exógenos (origem animal, vegetal, mineral, objetos metálicos ou sintéticos) (Corrêa et al., 2005).

Num estudo americano, Rimell et al. (1995) descreveram as formas, tamanhos e consistência dos objetos que causaram asfixia, engasgo ou óbito em crianças. Os objetos

mais comumente aspirados e retirados da árvore traqueobrônquica foram os de origem vegetal e alimentos, como sementes, grãos, pedaços de frutas e salsicha. O material mais comumente relacionado a óbito foi o sintético, como balões de borracha, além de estruturas esféricas, sólidas ou não, como bola de vidro e brinquedos (Rimell et al., 1995).

Nos EUA o corpo estranho mais encontrado na via aérea é o amendoim, assim como na Bélgica, na Itália e na China (Mu et al, 1991; Baharloo et al, 1999; Midulla et al, 2005). No Egito e na Grécia são freqüentes a aspiração de sementes de frutas (Daniilidis et al., 1977; Gaafar et al., 1982; Sersar et al., 2006). No Brasil, Cataneo et al. (1997), Lima et al. (2000), Toro et al. (2000) e Cassol et al. (2003) encontraram objetos de origem orgânica, como amendoim, feijão, milho e sementes de frutas, entre os mais freqüentemente aspirados na faixa etária pediátrica.

A aspiração de CE para a via aérea vem sendo reconhecida desde a antiguidade. Supostamente o poeta grego Anacreonte morreu após aspiração de uma semente de uva em 475 a.C. e Hipócrates, em 400 a.C., já referia sintomas relacionados à aspiração (Paris e Fonblanque, 1823; Chadwick e Mann, 1950)^{1, 2}.

Data de 1897 o primeiro registro de retirada de um corpo estranho através de broncoscopia. O procedimento foi realizado pelo médico alemão Gustavo Killian, em um fazendeiro que havia aspirado um pedaço de osso para o brônquio direito. Mais tarde, este mesmo médico realizou a primeira broncoscopia em criança, para a retirada de um apito metálico, utilizando uma pinça de três dentes para conseguir sucesso no procedimento (Fleischer, 1974)³. Posteriormente, Chevalier Jackson, nos EUA, aprimorou o broncoscópio, inserindo uma pequena lâmpada na extremidade distal do aparelho. A ele também é atribuído o início da abordagem preventiva neste tipo de acidente (Jackson, 1928)⁴. Desde 1954, quando da descrição de como realizar a broncoscopia, pelos

¹ Paris e Fonblanque *apud* Corrêa EP, Figueiredo VR, Jacomelli M. A utilização da broncoscopia flexível na retirada de corpos estranhos de vias aéreas. In: Saad Jr et al. Cirurgia torácica geral. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2005.

² Chadwick e Mann *apud* Corrêa EP, Figueiredo VR, Jacomelli M. A utilização da broncoscopia flexível na retirada de corpos estranhos de vias aéreas. In: Saad Jr et al. Cirurgia torácica geral. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2005.

³ Fleischer *apud* Bittencourt e Camargos. Aspiração de corpos estranhos. J Pediatr 2002; 77:9-18.

⁴ Jackson *apud* Bittencourt e Camargos. Aspiração de corpos estranhos. J Pediatr 2002; 77:9-18.

americanos Holinger e Johnston, a mesma técnica vem sendo utilizada, com menor número de complicações e com extensão de seu uso para a faixa pediátrica (Holinger, 1997)⁵.

A ACE é descrita principalmente nas crianças do sexo masculino, o que reflete uma natureza mais impulsiva e aventureira nos meninos. Predomina na faixa etária pediátrica entre um e três anos de idade, sendo rara antes dos seis meses pela ausência de dentes e incapacidade de levar objetos à boca (Kim et al., 1973; Midulla et al., 2005). Mais de 50% das aspirações ocorrem em crianças menores de quatro anos e mais de 94% antes dos sete anos (Cataneo et al., 1997). Em geral, adultos aspiram algum CE quando se alimentam muito rápido e sem mastigar, ou quando apresentam distúrbios psiquiátricos (Weissberg e Schwartz, 1987). Pior nível sócio-econômico também tem sido descrito como fator de risco para ACE, provavelmente pela falta de conhecimento dos pais a respeito dos riscos da ingestão de sementes ou falta de supervisão das crianças (Arjmand et al., 1997; Bittencourt e Camargos, 2002; Bittencourt et al., 2006).

O diagnóstico precoce da ACE é essencial, pois o retardo no seu reconhecimento e tratamento piora consideravelmente o prognóstico. Grande número de pacientes é tratado por semanas e meses por doenças respiratórias recorrentes antes da suspeita de aspiração. Clinicamente, logo após a aspiração de algum objeto, ocorre acesso de tosse, seguida de engasgo, que pode ou não ser valorizado pelos pais. A aspiração também deve ser considerada quando ocorre o primeiro quadro súbito de sibilância em crianças sem antecedente familiar de atopia (Weissberg e Schwartz, 1987; Simon Jr. e Sukis, 2005). O diagnóstico nem sempre é feito logo após a aspiração, podendo variar entre uma hora e vários meses, principalmente nas crianças sem história clínica (Midulla et al., 2005). O diagnóstico tardio pode aumentar a morbidade (pneumonia e bronco-obstrução), mas, em geral, não altera a mortalidade (Mantor et al., 1989).

História clínica de ACE pode ser obtida em 73 a 97% dos eventos (Mu et al., 1991; Fraga et al., 1994). Os achados clínicos dependem do tipo, tamanho e localização do CE, sendo que os mais frequentes são: tosse persistente, diminuição localizada da entrada de ar na ausculta, sibilos localizados ou difusos e dificuldade respiratória. Outros achados clínicos incluem febre, vômitos e cianose. Cerca de 5 a 40%

⁵ Holinger LD *apud* Bittencourt e Camargos. Aspiração de corpos estranhos. J Pediatr 2002; 77:9-18.

dos pacientes podem se apresentar assintomáticos e sem alterações ao exame físico (Kim et al., 1973; Zaytoun et al., 2000; Tang et al., 2006; Bittencourt et al., 2006).

Em estudo no Canadá, o tempo entre a aspiração e o diagnóstico foi de até um dia em 45% dos pacientes, entre um dia e uma semana em 22%, 14% de sete a trinta dias e 17% acima deste período. Dados semelhantes foram encontrados por Weissberg e Schwartz (1987) em Israel, que mostraram 47% dos diagnósticos sendo realizados entre um dia e um mês. Interessante neste estudo foi um paciente com diagnóstico confirmado de ACE somente após 12 anos do evento agudo. Na China, Mu et al. (1991) observaram diagnóstico após uma semana em 28,7% dos casos e em 6,8% após um mês. A dificuldade no diagnóstico pode ser explicada por história clínica não característica, falta de alterações significativas ao exame físico e exame radiológico normal em grande número de pacientes.

Dos exames complementares, a radiografia de tórax é o mais utilizado, nas técnicas de inspiração e expiração forçadas. As alterações mais frequentes são hiperinsuflação, atelectasia, opacidades heterogêneas e homogêneas do parênquima pulmonar e a constatação de CE radiopaco. Como a maioria dos corpos estranhos aspirados são radiotransparentes, alterações secundárias radiológicas devem receber atenção especial, assim como o tempo de história, a natureza do material aspirado e o grau de obstrução brônquica no exame físico (Griffiths e Freeman, 1984; Svedström et al., 1989; Cataneo et al., 1997; Baharloo et al., 1999; Cassol et al., 2003).

Na maioria das vezes, o CE se aloja no brônquio fonte direito (BFD) devido às suas características anatômicas (Mu et al., 1991; Baharloo et al., 1999; Midulla et al., 2005; Toro et al., 2005). Outros fatores que influenciam sua localização são o tamanho e o formato do corpo estranho.

A broncoscopia é o procedimento de escolha para a retirada do CE aspirado. A técnica utiliza broncoscópio rígido, que possui menor risco de complicações e permite melhor ventilação mecânica pulmonar. Deve ser realizada em todo caso suspeito de ACE, e é aceitável que uma porcentagem entre 10 e 15% dos pacientes com indicação do procedimento apresentem resultado normal (Mantor et al., 1989; Ciftci et al., 2003). Complicações descritas durante e após a broncoscopia incluem edema de laringe, edema brônquico, atelectasia, pneumotórax, pneumomediastino, hemorragias e infecções

(Martinot et al., 1997; Cassol et al., 2003; Ciftci et al., 2003; Ratjen e Nicolai, 2004; Toro et al., 2005; Chiba e Jacomelli, 2005; Corrêa et al., 2005). A não retirada do CE pode acarretar estenose brônquica, granulomas reacionais intra-brônquicos, seqüestro pulmonar, pneumonias de repetição e sibilância recorrente.

O HC - UNICAMP é um hospital de referência terciária com equipamento adequado (broncoscópio rígido) e equipe qualificada para a realização da retirada do CE por broncoscopia. A avaliação dos dados clínicos e resultados de broncoscopia dos pacientes submetidos a este procedimento nos últimos anos, pode auxiliar no melhor conhecimento deste tipo de acidente e orientar medidas preventivas dirigidas à população alvo.



2 - OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho foram:

- Descrever os aspectos epidemiológicos, as manifestações clínicas e o tratamento broncoscópico da aspiração de corpo estranho em crianças menores de 14 anos de idade.
- Determinar os fatores associados às complicações, correlacionando-os com os dados clínicos e resultados da broncoscopia.



**3 - CASUÍSTICA E
MÉTODOS**

3.1- Casuística

3.1.1- Local do estudo

O estudo foi desenvolvido na Unidade de Emergência Referenciada Pediátrica (UER-Ped) do HC - UNICAMP, que é um hospital universitário, de complexidade terciária, que atende pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS), provenientes da região metropolitana de Campinas (RMC), no estado de São Paulo, com população estimada de 2,4 milhões de habitantes. É também o hospital de referência para outras cidades da região.

A UER-Ped atende pacientes menores de 14 anos, por demanda espontânea ou encaminhamento das unidades de saúde da região de Campinas, com uma média mensal de 1600 atendimentos. A UER-Ped faz parte do Departamento de Pediatria da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da UNICAMP. O atendimento de urgências e emergências pediátricas é realizado diariamente por três pediatras assistentes ou docentes, além de médicos residentes de 1º e 2º anos (R1 e R2) e internos do 5º e 6º anos de graduação em Medicina. A cobertura assistencial é multidisciplinar, envolvendo outras especialidades médicas como cirurgia, ortopedia, neurocirurgia, radiologia, anestesiologia, hematologia, terapia intensiva, entre outras, que ficam disponíveis continuamente no HC. O atendimento também é multiprofissional, com a participação das equipes de enfermagem, auxiliares e técnicos de enfermagem, fisioterapia e assistentes sociais.

Os protocolos do serviço se apóiam no Suporte Avançado de Vida em Pediatria - SAVP (American Heart Association, 2003) e no Manual de Urgências e Emergências Pediátricas do Departamento de Pediatria da FCM - UNICAMP (Ricetto e Zambon, 2005).

O Serviço de Broncoscopia do HC - UNICAMP foi instituído em 1978 pela Disciplina de Cirurgia Torácica do Departamento de Cirurgia da FCM - UNICAMP, tendo se tornado referência para Campinas e região, particularmente para a população pediátrica. O serviço atua em horário eletivo, com média mensal de 70 procedimentos diagnósticos e terapêuticos em adultos e crianças. O plantão à distância é realizado por médicos residentes de 3º e 4º anos (R3 ou R4), supervisionados por médicos assistentes ou docentes da

Disciplina de Cirurgia Torácica. Todas as broncoscopias são realizadas com participação conjunta do residente e do médico assistente/docente.

3.1.2- População de estudo

Foram avaliados retrospectivamente os prontuários e registros de todos os pacientes menores de 14 anos submetidos à broncoscopia no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2005, num total de 116 prontuários. As principais indicações do procedimento foram devidas a pneumonias de repetição, atelectasia não responsiva a tratamento clínico e fisioterápico e suspeita de ACE (69 pacientes).

Foram analisados os prontuários de todos os casos com suspeita clínica de ACE, independente da localização ou não do CE na árvore traqueobrônquica. Os casos em que o CE não foi identificado ou localizado, mas havia sinais endoscópicos compatíveis com ACE (hiperemia, edema de mucosa ou secreção) foram incluídos no estudo.

Nos 69 pacientes incluídos no estudo, utilizou-se como instrumento de coleta de dados, ficha padronizada individual. (Anexo 1)

A solicitação de broncoscopia era baseada na suspeita clínica e estudo radiológico, após discussão de cada caso com a equipe da cirurgia torácica. Alguns pacientes eram encaminhados para o procedimento com diagnóstico já confirmado no serviço de saúde de origem. A broncoscopia foi realizada pela equipe da Disciplina de Cirurgia Torácica da FCM - UNICAMP no Centro Cirúrgico do HC - UNICAMP, sob anestesia geral. A **Figura 1** ilustra o material utilizado para broncoscopia rígida.

Todos os pacientes admitidos na UER-Ped foram estabilizados clinicamente com acesso venoso periférico, oferta de oxigênio na presença de saturação transcutânea de oxigênio menor de 95%, jejum por via oral, hidratação endovenosa e antibioticoterapia quando necessário. Permaneciam na UER-Ped até a realização da broncoscopia e após o procedimento eram encaminhados à unidade de internação (enfermaria de pediatria), Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTI-Ped) ou retornavam à UER-Ped, dependendo das condições clínicas.



Figura 1- Material utilizado para realização de broncoscopia rígida.

3.2- Métodos

3.2.1- Tipo de estudo

Estudo descritivo e retrospectivo.

3.2.2- Revisão de prontuários

Os 69 pacientes incluídos no estudo foram selecionados através do levantamento de dados dos pedidos de broncoscopia realizados no Centro Cirúrgico do HC - UNICAMP e em registros próprios da Disciplina de Cirurgia Torácica da FCM - UNICAMP. Todos os dados dos prontuários foram obtidos junto ao Serviço de Arquivo Médico (SAM) do HC - UNICAMP.

A análise dos dados coletados foi feita utilizando-se o programa EPI-INFO, versão 6.04d.

3.2.3- Variáveis estudadas

- Informações epidemiológicas: gênero, idade e procedência;
- Sinais e sintomas à admissão: tosse, sibilância, febre, desconforto respiratório, vômitos ou paciente assintomático;
- Intervalo de tempo entre o evento e aparecimento dos sintomas;
- Exame físico: frequência respiratória, sinais de insuficiência respiratória (taquipnéia, dispnéia, cianose, saturação de oxigênio < 95%), ausculta pulmonar e expansibilidade torácica;
- Exame radiográfico simples (RX) de tórax, posição ântero-posterior e perfil: normal ou anormal (opacidade de parênquima pulmonar, atelectasia, hiperinsuflação, desvio de mediastino ou CE visível);
- Intervalo em horas entre a admissão do paciente e o procedimento de broncoscopia;
- Localização do CE: traquéia, brônquio fonte direito (BFD) ou esquerdo (BFE), porções lobares ou segmentares, CE bilateral;
- Origem do CE aspirado: metálico, plástico, vegetal, mineral ou ausente;
- Destino do paciente após o procedimento: retorno para UER-Ped, internação na enfermaria ou UTI-Ped;
- Necessidade e tempo de ventilação mecânica invasiva;
- Tempo de internação em dias;
- Complicações primárias (pneumonia e/ou atelectasia), quando diretamente decorrentes da ACE; secundárias, quando associadas ao procedimento de broncoscopia (barotrauma e/ou pneumotórax); ou tardias (estenose ou granuloma);
- Óbito;

- Acompanhamento ambulatorial.

Para determinação das associações entre os achados de broncoscopia e as variáveis clínicas, foram realizadas as seguintes comparações:

- entre os sintomas à admissão e a localização do CE;
- entre as variáveis clínicas, evolutivas, achados radiográficos, necessidade de ventilação mecânica, localização do CE, indicação de segunda broncoscopia e a presença de complicações.

3.3- Aprovação pelo comitê de ética e pesquisa

Por ser um estudo retrospectivo, com análise de prontuário, foi solicitado ao Comitê de Ética e Pesquisa da FCM - UNICAMP a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sendo mantido o anonimato dos pacientes e seguido a resolução 196/96. O projeto de pesquisa foi aprovado com parecer nº492/2006. (Anexo 2)

3.4- Análise estatística

Conforme a natureza das variáveis estudadas, utilizou-se para análise dos resultados o teste do Qui-quadrado, para comparação de tabelas de contingência. Foi aplicado o teste de Yates calculado no programa EPI-INFO. O nível crítico para a rejeição da hipótese da nulidade, a partir do qual a diferença foi considerada como estatisticamente significativa, foi de 5% ($p < 0,05$).



4 - RESULTADOS

Nos 69 pacientes incluídos no estudo, houve predomínio do gênero masculino (43 casos - 62,3%) em relação ao feminino (26 casos - 37,7%).

A faixa etária variou entre oito meses e 12 anos de idade, com uma média da população estudada de 35,8 meses. O **Gráfico 1** ilustra a distribuição dos casos, conforme a idade. Observou-se que 75,4% das crianças tinham idade até três anos de vida.

Número de pacientes

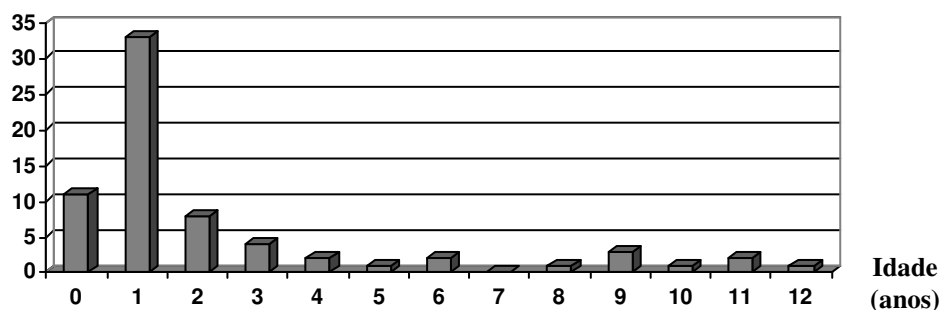


Gráfico 1- Número de pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005, por aspiração de corpo estranho, segundo idade.

Segundo a procedência, a maioria (32 casos - 46,4%) era da Região Metropolitana de Campinas, sendo 13 casos (18,8%) do município de Campinas. Outros 32 casos vieram encaminhados de diferentes municípios do estado de São Paulo e cinco pacientes (7,2%) vieram encaminhadas de cidades do sul de Minas Gerais (**Figura 2**).

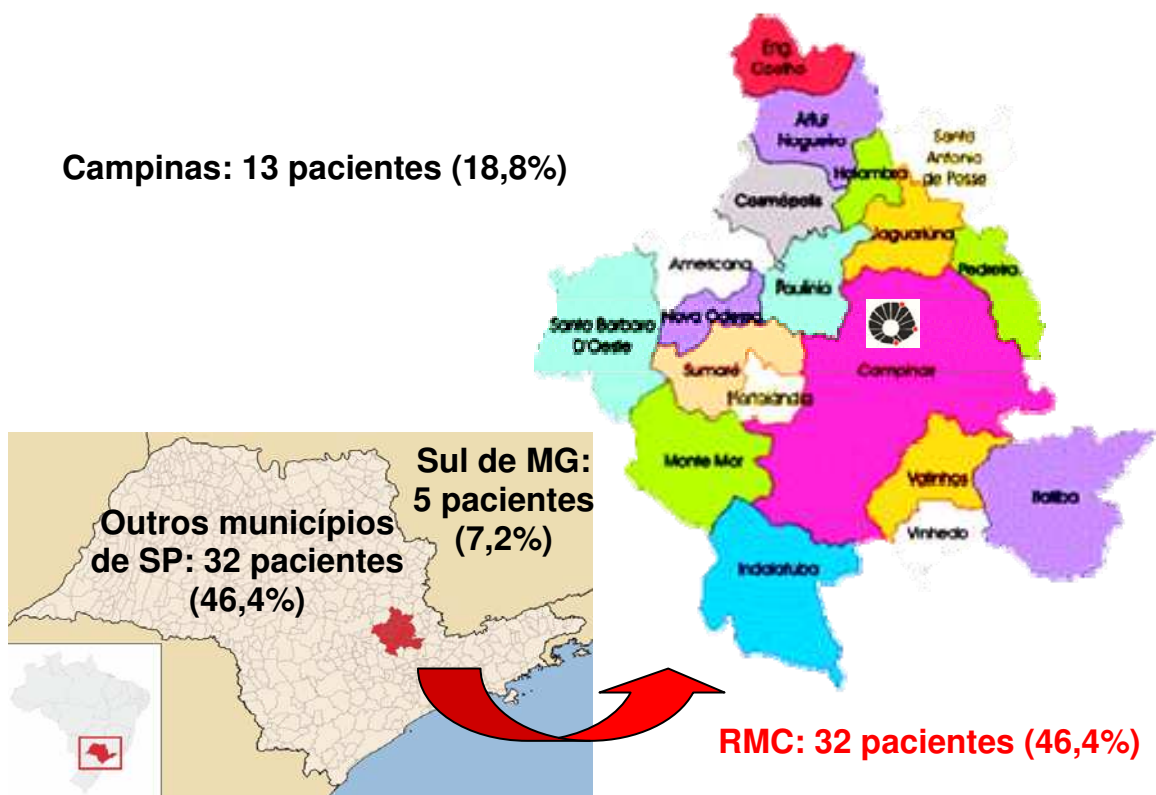


Figura 2- Número de pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005, por aspiração de corpo estranho, e porcentagem, segundo procedência.

Na anamnese, história de engasgo esteve presente em 52 casos (75,4%) e suspeita de aspiração de CE em 17 casos (24,6%). Três crianças (4,3%) foram trazidas ao hospital com outros sintomas. Tosse foi o sintoma mais freqüente, presente em 75,4% dos casos. Os sinais e sintomas apresentados com maior freqüência estão listados na **Tabela 1**. A única paciente assintomática foi uma menina de 12 anos com história de ter engasgado com alfinete, o que foi confirmado com exame radiográfico simples.

Tabela 1- Número de pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005, por aspiração de corpo estranho e porcentagem, segundo quadro clínico à admissão.

SINTOMAS E SINAIS CLÍNICOS	NÚMERO DE PACIENTES	PORCENTAGEM
Tosse	52	75,4
Desconforto respiratório	29	42,0
Cianose	19	27,5
“Chiado no peito”	18	26,0
Febre	10	14,5
Vômito	7	10,1
Dor torácica	3	4,3
Estridor	2	2,9
Rouquidão	1	1,4
Halitose	1	1,4
ASSINTOMÁTICA	1	1,4

O intervalo de tempo entre a ocorrência do evento e a admissão na UER Pediátrica do HC - UNICAMP variou de uma hora a 60 dias. A maioria destes pacientes veio encaminhada de outros serviços da região já com suspeita diagnóstica. Vinte e oito crianças (40,6%) foram admitidas nas primeiras 48 horas após o evento e destas 14 chegaram nas primeiras 14 horas. O **Gráfico 2** mostra o intervalo de tempo entre o evento de aspiração e a admissão no hospital de referência.

Número de pacientes

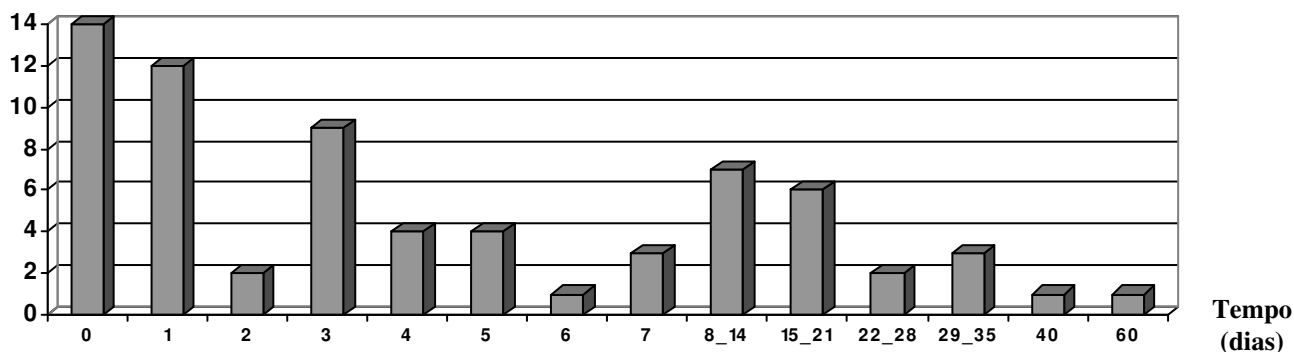


Gráfico 2- Número de pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005, por aspiração de corpo estranho, segundo intervalo de tempo (em dias) entre o evento e a admissão hospitalar.

No exame físico à admissão hospitalar, 20 crianças (29%) apresentaram dispnéia. Três crianças (4,3%) já chegaram transferidas com intubação orotraqueal e em outras duas (2,9%) o procedimento foi realizado logo na admissão hospitalar. A monitorização contínua com oximetria de pulso na sala de urgência só foi indicada em 15 casos e destes, sete (46,7%) apresentavam saturação de oxigênio menor que 95%. Insuficiência respiratória aguda foi observada em 29 pacientes (42%).

Em 17 casos (24,7%) a ausculta pulmonar era normal. Três crianças (4,3%) apresentavam tiragem intercostal.

Os achados da propedêutica pulmonar referentes à ausculta estão listados na **Tabela 2**.

Tabela 2- Número de pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005, por aspiração de corpo estranho e porcentagem, segundo achados da ausculta pulmonar.

AUSCULTA PULMONAR	NÚMERO DE PACIENTES	PORCENTAGEM
Assimetria de murmúrio vesicular	27	39,1
Murmúrio vesicular simétrico, sem ruídos adventícios	17	24,7
Sibilância	17	24,7
Murmúrio vesicular assimétrico, com sibilos	7	10,1
Murmúrio vesicular simétrico, com roncos	1	1,4
TOTAL	69	100,0

O exame radiográfico simples foi realizado em 67 casos. O achado mais freqüente foi atelectasia (26 casos - 38,8%), como ilustrado na **Figura 3**. O CE era visível no RX em 15 casos (22,4%) - **Figuras 4 e 5**. Em oito crianças (11,9%), o RX era normal. Outros achados identificados foram: hiperinsuflação (16 casos - 23,9%), opacidade do parênquima pulmonar (10 casos - 14,9 %) e desvio de traquéia (9 casos - 13,4%).

Nas 14 crianças admitidas em até 24 horas após o evento, o RX de tórax era normal em três (21,4%).

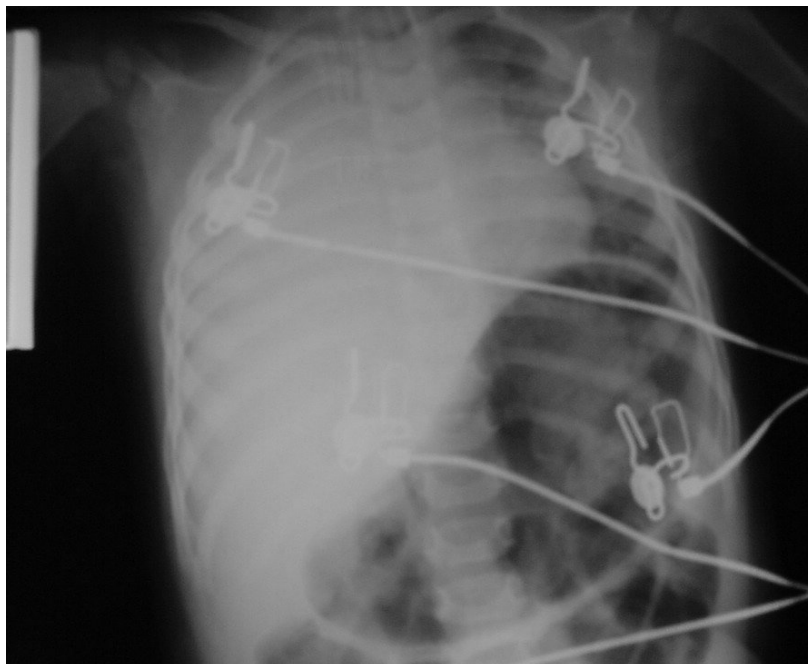


Figura 3- RX simples de criança de um ano que aspirou feijão, mostrando atelectasia do pulmão direito.



Figura 4- RX simples de criança de 3 anos com prego localizado no BFE.

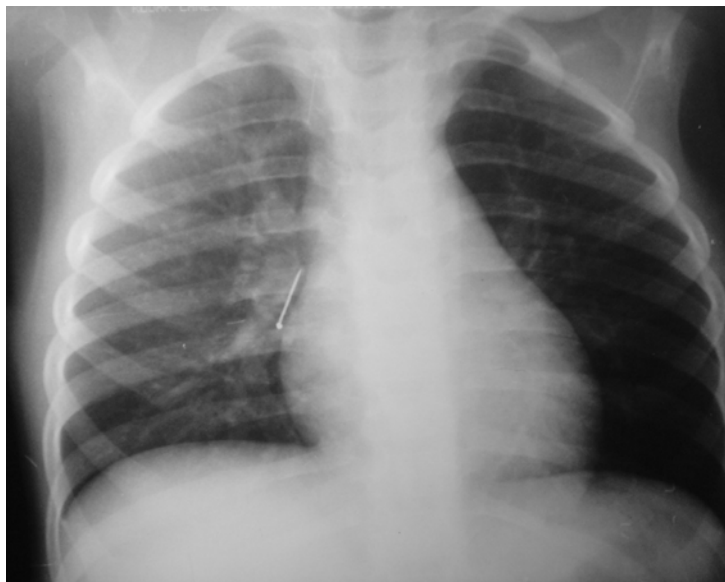


Figura 5- RX simples de criança de 4 anos com alfinete localizado no BFD.

A broncoscopia foi realizada em todos os casos. O **Gráfico 3** mostra o intervalo de tempo entre a admissão hospitalar e a realização do exame. Em 36 pacientes (52,2%), a broncoscopia foi realizada nas primeiras seis horas após a admissão e em 64 (92,8%) nas 24 horas iniciais. Nos cinco casos (7,2%) em que a broncoscopia foi realizada com dois a quatro dias após a admissão, a indicação do exame foi feita em crianças com história prolongada e indefinida de aspiração de CE, com duração da queixa variando de cinco a 30 dias.

Número de pacientes

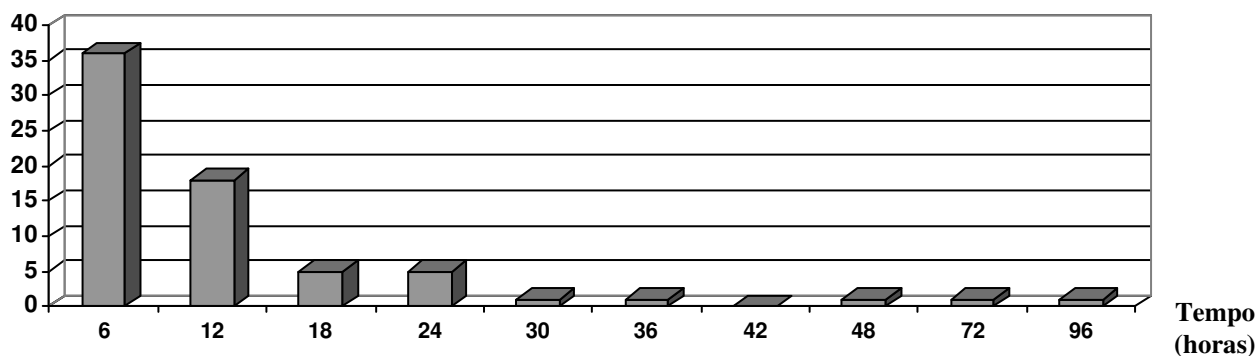


Gráfico 3- Número de pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005, por aspiração de corpo estranho, segundo intervalo de tempo (em horas) entre a admissão hospitalar e a realização da broncoscopia.

Durante a broncoscopia, o CE foi identificado e retirado em 60 casos (87%). Em outros 9 pacientes (13%) havia sinais de aspiração de CE, como edema e hiperemia da mucosa brônquica, e presença de secreção, porém o CE não foi localizado. A **Figura 6** mostra os diferentes locais em que foi identificado o CE na árvore traqueobrônquica. Na maioria das vezes (33 casos - 55%) o CE foi encontrado no brônquio fonte direito ou num de seus segmentos. Em 22 casos (36,7%) o CE estava alojado no brônquio fonte esquerdo (ou segmento), enquanto que em quatro crianças (6,7%) o CE estava na traquéia. Em uma criança que aspirou amendoim, os fragmentos do CE foram encontrados em ambos os brônquios.

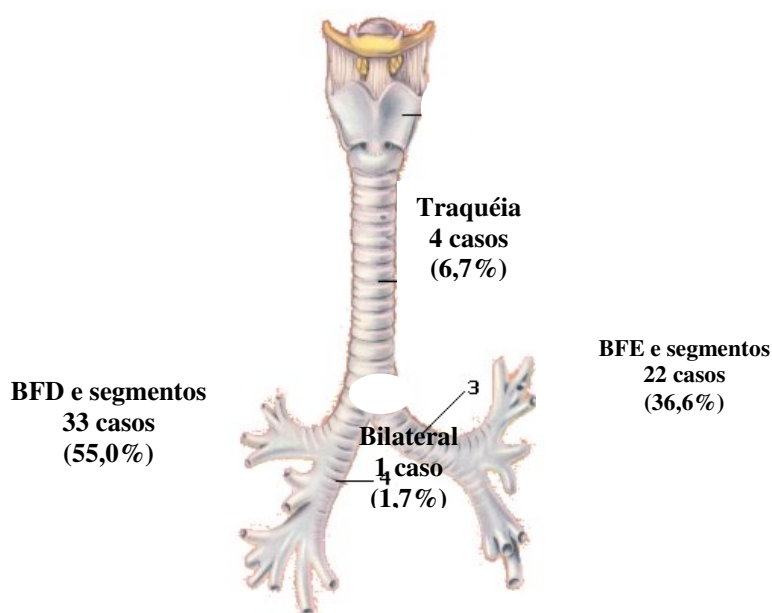


Figura 6- Número de casos e porcentagem conforme a localização do CE na árvore traqueobrônquica, nos pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005, por aspiração de corpo estranho.

Comparando a topografia do CE identificada na broncoscopia (traquéia ou brônquios), com a idade da criança e com aspectos clínicos, observou-se que a presença de tosse foi mais freqüente (74,5%) quando o CE estava localizado no brônquio, embora sem significância estatística ($p=0,068$). (**Tabela 3**)

Tabela 3- Número de pacientes submetidos à broncoscopia no período de 2000-2005, nos grupos com localização do CE em brônquio e traquéia, segundo idade e aspectos clínicos.

Variável	Grupo Traquéia (nº pacientes)	Grupo Brônquio (nº pacientes)	Valor de P ^(*)
Idade (< 2a/ ≥2a)	1 / 3	37 / 18	0,124
Desconforto respiratório (S/N)	3 / 1	25 / 30	0,268
Tosse (S/N)	1 / 3	41 / 14	0,068
IT (< 24hs/ ≥24 hs)**	1 / 3	23 / 32	0,460

* Teste exato de Fisher

** IT: Intervalo de tempo entre aspiração e broncoscopia

Houve predomínio da aspiração de CE de origem vegetal (40,6% dos casos), seguido de origem metálica (17,4%), plástico (15,9%) e mineral (2,9%). Na **Tabela 4** estão listados os diferentes CE encontrados.

Tabela 4- Número de casos e porcentagem, segundo composição do CE aspirado, nos pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005.

CE	NÚMERO DE CASOS	PORCENTAGEM
Feijão	13	21,7
Amendoim	11	18,3
Tampa plástica de caneta	4	6,7
Brinco	3	5,0
Semente de fruta	3	5,0
Ossos de galinha	3	5,0
Pedra	2	3,3
Cartilagem de frango	2	3,3
Grão de café	2	3,3
Alfinete	2	3,3
Brinquedo plástico	2	3,3
Grampo	1	1,7
Peça de metal	1	1,7
Ponta metálica de caneta	1	1,7
Prego	1	1,7
Presilha de cabelo	1	1,7
Pulseira	1	1,7
Tarracha de brinco	1	1,7
Lantejoulas	1	1,7
Passador de cortina plástico	1	1,7
Peça plástica	1	1,7
Pino de bola	1	1,7
Bolacha	1	1,7
Amendoim + brinquedo	1	1,7

Em cinco casos (7,2%), não foi possível a retirada do CE na primeira broncoscopia, sendo necessária uma segunda tentativa, que teve sucesso em três casos. Em um paciente de três anos, com aspiração de objeto plástico há uma semana, não foi possível a retirada do CE que obstruía totalmente a luz do brônquio do lobo inferior esquerdo, sendo submetido posteriormente a tratamento cirúrgico. Em um outro paciente de 10 anos que tinha aspirado um bico de bola de futebol, mesmo no segundo procedimento, não foi possível a retirada do CE, que migrou para brônquio segmentar. Ele foi acompanhado ambulatorialmente durante três meses e não foram observadas complicações tardias.

A maioria das crianças (46 casos - 66,7%) retornou para a UER Pediátrica no pós-operatório imediato da broncoscopia, com internação hospitalar de até 24 horas em 93,5% destes casos. Quatorze crianças (20,3%) foram encaminhadas para Enfermaria de Pediatria e outras nove (13%) foram internadas na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. Sete crianças (10,1%) necessitaram de ventilação mecânica invasiva em terapia intensiva durante um período que variou de um a sete dias (mediana de dois dias e média de 3,6 dias).

As complicações ocorreram em 18 crianças (26% do total). As complicações mais frequentes foram as pulmonares primárias (pneumonia e atelectasia), com 15 casos (83,3% das complicações e 21,7% do total de pacientes), seguidas das secundárias (dois casos) e tardia (um caso), conforme ilustrado na **Tabela 5**.

Tabela 5- Número de casos e porcentagem, segundo a presença de complicações, nos pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005.

COMPLICAÇÕES	NÚMERO DE CASOS	PORCENTAGEM
PRIMÁRIAS		
Pneumonia	9	13,0
Pneumonia + atelectasia	5	7,2
Atelectasia	1	1,4
SECUNDÁRIAS		
Barotrauma	1	1,4
Barotrauma + laceração da traquéia	1	1,4
TARDIAS		
Estenose por granuloma	1	1,4

Na comparação das diversas variáveis com a presença de complicações primárias (**Tabela 6**), observou-se uma associação quando o intervalo de tempo entre o evento e a admissão era maior de 48 horas ($p=0,033$) e quando foi necessário um segundo procedimento para retirada do CE ($p<0,05$).

Tabela 6- Fatores associados com complicações pulmonares primárias entre os pacientes submetidos à broncoscopia para retirada de corpo estranho, no período 2000-2005.

Variáveis	Presença de complicações (sim/não)	Valor de <i>p</i>
Gênero		
• masculino	27,9% (12 / 31)	0,194
• feminino	11,5% (3 / 23)	
Idade		
• < 2 anos	20,0% (8 / 32)	0,907
• ≥ 2 anos	24,1% (7 / 22)	
Intervalo de tempo evento / admissão		
• < 48 horas	7,1% (2 / 26)	0,033
• ≥ 48 horas	31,7% (13 / 28)	
IRA ao exame físico		
• presente	17,2% (5 / 24)	0,634
• ausente	25,0% (10 / 30)	
Intubação na admissão		
• sim	40,0% (2 / 3)	0,641
• não	20,3% (13 / 51)	
Propedêutica pulmonar		
• normal	11,8% (2 / 15)	0,418
• alterada	25,0% (13 / 39)	
RX na admissão		
• normal	12,5% (1 / 7)	0,827
• alterado	23,7% (14 / 45)	
Localização do CE		
• traquéia	0% (0 / 4)	0,550
• brônquios	26,8% (15 / 41)	
Localização do CE		
• brônquio direito	27,3% (9 / 33)	0,949
• brônquio esquerdo	22,7% (5 / 22)	
Origem do CE		
• vegetal	32,1% (9 / 19)	0,370
• outro	18,8% (6 / 26)	
Segunda broncoscopia para retirar CE		
• sim	100,0% (5 / 0)	< 0,005
• não	18,5% (10 / 44)	
Ventilação mecânica após broncoscopia		
• sim	28,6% (2 / 5)	0,983
• não	21,0% (13 / 49)	

Em relação às complicações, uma segunda broncoscopia foi realizada para controle numa criança de oito meses em que ocorreu laceração da traquéia durante retirada de osso de galinha, sendo observado apenas o processo cicatricial. Numa outra criança de um ano e três meses, com história de aspiração de pedra há 30 dias, foi retirado o CE e observado granuloma obstruindo 50% da luz do brônquio fonte esquerdo. Foi indicado novo exame para controle desta estenose no primeiro retorno ambulatorial, porém a criança não foi trazida para repetir o exame.

O tempo de internação hospitalar após a broncoscopia variou de um a 12 dias, com média de 2,1 dias. O **Gráfico 4** ilustra o tempo de internação hospitalar. Nos pacientes que evoluíram com complicações, observou-se um tempo maior de hospitalização, com média de 4,7 dias (1,1 dias no grupo sem complicações) ($p < 0,05$).

Número de casos

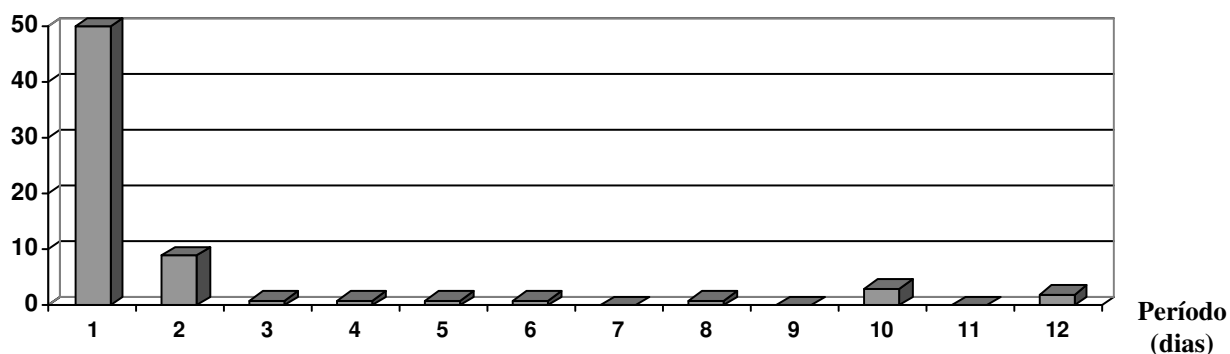


Gráfico 4- Número de casos, segundo tempo de internação hospitalar (em dias), nos pacientes submetidos à broncoscopia no período 2000-2005.

Não ocorreu nenhum óbito.

Em relação ao acompanhamento tardio, 51 crianças receberam alta hospitalar sem retorno ambulatorial no HC Unicamp. Dezoito crianças (26%) retornaram para consulta nos ambulatórios de pneumologia pediátrica (10 casos), ambulatório geral (três casos), fisioterapia (três casos) e cirurgia torácica (dois casos). Este acompanhamento variou de um a 98 meses, com mediana de três meses.



5 - DISCUSSÃO

A aspiração de corpo estranho é uma situação potencialmente ameaçadora da vida, principalmente em crianças com idade inferior a 3 anos de idade.

A falta de informação de pais e cuidadores em relação à oferta de certos tipos de alimentos, principalmente os cilíndricos e escorregadios, e a utilização de brinquedos com peças pequenas e vários encaixes, geralmente não liberados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, fazem com que as taxas de morbidade por causas externas decorrentes destes eventos persistam em níveis significativos, em nosso país. Em relação às taxas de mortalidade por ACE, uma redução consistente ocorreria com a disseminação entre o público leigo das noções básicas das técnicas de desobstrução de via aérea alta, tais como golpes no dorso e a manobra de Heimlich (American Heart Association, 1998). Estas recomendações, após sua introdução em 1989, pela Associação Americana de Cardiologia, tiveram um impacto sobre as mortes por obstrução de vias aéreas por CE na população americana, com taxas de redução de até 60% (American Heart Association, 1998). No estudo realizado por Tang et al., na China em 2006, que avaliou 304 crianças com CE removido da via aérea por broncoscopia, nenhum responsável pelas crianças tinha qualquer informação sobre a manobra de Heimlich e apenas 6,25% dos pais conheciam a técnica de golpes no dorso.

Crianças são extremamente curiosas e aprendem através da exploração do ambiente, principalmente quando são lactentes. Esse tipo de comportamento as torna mais vulneráveis a acidentes. Considerando-se o fato de que a capacidade de pegar objetos, transferi-los de mãos e levá-los à boca, inicia-se a partir da segunda metade do primeiro ano de vida, não é surpresa que a ACE seja mais freqüente em crianças a partir de 6 meses de idade. Associa-se a isto, a falta dos dentes molares nesta faixa etária, responsáveis por triturar os alimentos, e a imaturidade dos mecanismos que coordenam a deglutição e a respiração (Muranjan et al., 2005; Aydogan et al., 2006). Neste estudo, a criança mais nova tinha oito meses de idade.

Como verificado neste trabalho e em outros da literatura, crianças menores de três anos respondem por aproximadamente 75% dos casos de ACE, pois além dos fatores acima citados, crianças nesta faixa etária tendem a fazer várias atividades concomitantes:

correm, brincam, falam, choram, riem, enquanto se alimentam, além do hábito de sempre levar objetos à boca (Mu et al., 1991; Midulla et al., 2005).

Muitas vezes as crianças chegam ao serviço de referência dias, semanas ou até meses após o evento agudo (Karakoc et al., 2007). Em algumas situações são encaminhadas após falha na terapêutica habitual de pneumonia ou atelectasia. Na presente casuística, o intervalo de tempo entre a ocorrência do evento e a admissão na UER variou de 1 hora a 60 dias, sendo que 26 crianças (37,7%) foram admitidas nas primeiras 24 horas após o evento, mostrando que na região do estudo, existe uma atenção a este diagnóstico entre os pediatras das diversas unidades de saúde que compõem o sistema. Outros trabalhos relatam que 20 a 54% dos pacientes com suspeita de ACE chegam para tratamento na unidade de referência em até 24 horas, dependente das características de hierarquização dos serviços de saúde (Griffiths e Freeman, 1984; Vane et al., 1988; Zaytoun et al., 2000; Cassol et al., 2003; Lea et al., 2005; Bittencourt et al., 2006; Tang et al., 2006).

A ACE neste estudo ocorreu predominante no gênero masculino, como descrito em outros estudos internacionais e nacionais. Estes achados provavelmente refletem a natureza mais impulsiva dos meninos, além de suas brincadeiras serem mais relacionadas a emoções intensas e aventureiras (Cataneo et al., 1997; Rovin et al., 2000; Lima et al., 2000; Cassol et al., 2003).

O diagnóstico de ACE nem sempre é fácil, pois está estreitamente relacionado à história clínica, sendo que em algumas vezes os pais ou cuidadores não presenciaram o evento. Dessa forma, na presença de qualquer história clínica de tosse súbita, engasgos, sibilância ou desconforto respiratório, deve ser considerado a hipótese de ACE no diagnóstico diferencial. A suspeita clínica pelo médico emergencista é fundamental para um melhor prognóstico do paciente. No presente estudo, houve história de engasgo em 75,4% dos casos, e a suspeita de ACE apareceu em apenas 24,6% dos pacientes, o que reforça a importância da anamnese na busca dos seus sinais mais sugestivos (Zerella et al., 1998; Chiu et al., 2005). Utilizando os sinais clínicos mais sugestivos de ACE, Blazer et al. (1980) e Zerella et al. (1998), nos EUA, observaram história compatível em 86% e 88% dos casos, respectivamente. Em outro estudo realizado por Chiu et al.

(2005), a positividade da história era de 30%, porém aumentava para 59%, quando o interrogatório era mais detalhado e metuculoso.

No presente trabalho, os sinais e sintomas clínicos mais observados foram, tosse em 75,4% dos casos, dispnéia em 42%, cianose em 27,5% e sibilância em 26%. Outros sintomas como febre, dor torácica, estridor e rouquidão foram observados, respectivamente, em menos de 10% da casuística estudada.

Em grande número de trabalhos publicados, o sintoma mais associado à ACE é a tosse (Blazer et al., 1980; Cassol et al., 2003; Bittencourt et al., 2006; Tang et al., 2006). Em relação ao achado clínico de dispnéia, os diferentes trabalhos na literatura citam a presença do sinal variando de 40% a 88% dos casos confirmados de ACE (Mu et al., 1991; Cataneo et al., 1997; Aydogan et al., 2006). O menor índice de desconforto respiratório foi observado por Inglis e Wagner (1991), que identificaram menos de 2% de achado positivo.

Cianose foi um sinal presente em parcela significativa de pacientes (27,5%) e traz preocupação, já que é de gravidade extrema e obriga ao manejo rápido da via aérea, com equipe habilitada. Estudos recentes relatam a presença de cianose em 10 a 15% dos casos (Chiu et al., 2005; Tang et al., 2006). Em estudo brasileiro de 2006, Bittencourt et al. observaram valores próximos (21,5%) ao encontrado no presente trabalho (27,5%) e este fato pode estar ligado ao tempo curto entre o evento e a chegada à UER-Ped. Provavelmente estes pacientes teriam pior prognóstico se não houvesse um atendimento adequado e um encaminhamento rápido e eficaz.

Observou-se nesta casuística assimetria na ausculta pulmonar em 39,1% dos casos, coincidente com Chiu et al. em estudo realizado em 2005. Este sinal de exame físico parece ter alta especificidade na ACE, chegando a estar presente em mais da metade dos casos (Black et al., 1984; Vane et al., 1988; Hoeve et al., 1993; Karakoc et al., 2002; Lea et al., 2005). Como é um sinal dependente do examinador, pode incorporar alto grau de subjetividade e sua ausência não deve ser justificativa para exclusão de ACE. Fica o alerta para a procura mais apurada e cuidadosa de assimetria na ausculta pulmonar quando existir suspeita clínica de ACE por outros sinais e sintomas.

Sibilância também exhibe grande variação na sua presença, nos diversos estudos, com positividade chegando até 91% (Black et al., 1984; Griffiths e Freeman, 1984). Como é um sinal que depende do tipo e forma do CE aspirado e do tempo de evolução desde o evento agudo, estas diferenças podem refletir apenas metodologias e critérios de inclusão diferentes adotados nestes trabalhos. Zerella et al. (1998), numa casuística de 265 pacientes, observaram a presença de sibilância em 23,7% dos pacientes com ACE, próximo ao valor encontrado no presente estudo (24,7 %) e em outros (Cataneo et al., 1997; Lea et al., 2005).

Interessante ressaltar a correlação verificada entre a sintomatologia e a localização topográfica do CE. Neste estudo não foi observado significância estatística ($p=0,068$) para a queixa de tosse quando o CE estava situado em brônquios. Por outro lado, sinais de insuficiência respiratória aguda estiveram presentes em 75% dos pacientes com CE na traquéia e 40% dos pacientes com CE em brônquios. Embora sem diferença estatística entre os grupos, parece haver uma relação entre dispnéia e presença de CE na traquéia, assim como foi observado em relação à tosse e CE alojado no brônquio (Blazer et al., 1980; Mu et al., 1991).

O exame radiográfico simples de tórax é o primeiro a ser realizado na suspeita de ACE, pois é facilmente disponível em serviço de saúde e apresenta considerável sensibilidade. Em estudo realizado por Svedström et al. (1989), foram comparados achados radiográficos e endoscópicos de 83 pacientes com suspeita de ACE. Observou-se que os sinais considerados como típicos, atelectasia e hiperinsuflação localizada, estavam presentes tanto em pacientes com broncoscopia positiva para CE, quanto negativa (68% de sensibilidade e 67% de especificidade para o método). Zerella et al. (1998) observaram 47% de exames radiográficos normais, e atribuíram este alto índice de normalidade ao curto intervalo entre a ACE e a realização do exame. Mu et al. (1991), numa casuística de 400 pacientes, observaram 35% de exames radiográficos normais quando o CE estava localizado em brônquios e 84% quando localizado em traquéia. Este mesmo dado foi observado por Blazer et al. em 1980. Na presente casuística, foram realizados 67 exames radiográficos simples de tórax. Destes, oito (11,9%) foram considerados sem alterações. Estas observações, mais uma vez, reforçam a necessidade de incorporar aos achados radiológicos, outros sinais e achados clínicos para considerar a suspeita de ACE (Black et al., 1984; Mantor et al., 1989; Mu et al., 1991; Black et al., 1994; Baharloo et al.,

1999; Cassol et al., 2003; Chiu et al., 2005; Bittencourt et al., 2006). Permanece a discussão sobre a necessidade do exame radiográfico, já que outros achados clínicos apresentam maior relevância na indicação da broncoscopia.

O achado radiográfico mais freqüente, nesta casuística, foi a atelectasia (38,8%). Mantor et al. (1989), Cataneo et al. (1997) e Midulla et al. (2005) também observaram valores semelhantes, variando de 32 a 41%. Outros autores relataram menores taxas de atelectasia no RX simples de tórax, entre 15 e 20% (Zerella et al., 1998; Mu et al., 1991; Bittencourt et al., 2006). Estas diferenças podem estar associadas aos tipos, formas e tamanhos dos corpos estranhos aspirados e a faixa etária dos pacientes, variáveis nos diversos estudos. Além disso, interfere ainda na presença de atelectasia, o tempo de permanência do objeto na luz brônquica, já que quanto maior o tempo decorrido da aspiração, maior o risco de oclusão por edema ou acúmulo de secreção (Cataneo et al., 1997).

A visualização do CE no RX simples de tórax também apresenta bastante variação na literatura, dependendo da região estudada e do tipo de CE mais aspirado. Em um estudo chinês, Mu et al. (1991) observaram que apenas 1% dos casos apresentava raio X alterado, com CE visível; na Turquia a positividade foi de 6,6% (Aydogan et al., 2006). Na presente casuística o CE era aparente ao RX simples de tórax em 15 casos (22,4%), valor próximo ao verificado em estudo recente de Bittencourt et al. (2006), que mostrou CE visível em 25% dos casos. Como nem sempre o CE é visível no RX, alguns autores preconizam o uso da tomografia computadorizada (TC) de tórax como método diagnóstico de ACE, que apresenta maior sensibilidade para materiais plásticos em relação a material orgânico e torna possível a localização do objeto aspirado, quando há sinais e sintomas clínicos compatíveis com ACE, porém com RX simples de tórax normal (Applegate et al., 2001; Kosucu et al., 2004).

A natureza do CE está estreitamente ligada a hábitos culturais, nível intelectual e situação socioeconômica de cada país, mas há um claro predomínio dos de origem orgânica (Kim et al., 1972; Vane et al., 1988; Rovin e Rodgers, 2000; Lima et al., 2000; Cassol et al., 2003). No Líbano, a semente de melancia foi o CE mais aspirado (Zaytoun et al., 2000), no Egito, amendoim, maçã e frutas desidratadas predominaram

(Sersar et al., 2006) e, na Itália, Midulla et al. (2005), observaram a presença de CE de origem vegetal em 60% dos casos, sendo mais da metade composta por semente oleosa. Em estudo chinês, com 400 pacientes entre sete meses e 13 anos, 58% aspiraram amendoim, seguido de feijão (12,7%) (Tang et al., 2006). Estudos americanos também apontam o CE de origem vegetal, e entre eles o amendoim, como o mais prevalente (Vane et al., 1988; Mantor et al., 1989). Entre os estudos nacionais, amendoim, feijão e milho figuram como os corpos estranhos mais encontrados (Cataneo et al., 1997; Cassol et al., 2003; Bittencourt et al., 2006). Nesta casuística, houve predomínio de aspiração de CE de origem vegetal, predominando feijão (13 casos - 46,4%) e amendoim (11 casos - 39,3%). Estes vegetais e sementes oleosas (“nuts”) apresentam em sua composição, grande quantidade de proteína antigênica e óleo. Essas substâncias desencadeiam uma bronquite química, que associada à secreção brônquica, levam a um aumento no volume do CE, com mais sintomas respiratórios e dificuldade de visualização do CE durante a broncoscopia (Zaytoun et al., 2000).

Em virtude de sua posição anatômica mais verticalizada e maior diâmetro, existe uma maior chance do CE se alojar no brônquio fonte direito (BFD) do que no esquerdo (Hoeve et al., 1993). No presente trabalho, observou-se predomínio de localização do CE em BFD em relação ao esquerdo (54,8 e 37,1%), dados coincidentes com vários outros estudos (Blazer et al., 1980; Mu et al., 1991; Black et al., 1994; Tang et al., 2006; Pinto et al., 2006). Outras referências da literatura não citam este predomínio de localização do CE em árvore traqueobrônquica (Weissberg e Schwartz, 1987; Inglis e Wagner, 1991; Baharloo et al., 1999; Chiu et al., 2005). Segundo Vane et al. (1988), num estudo realizado com 131 pacientes, CE esteve presente preferencialmente em brônquio esquerdo (70 casos - 53,4%) em relação ao direito (29,8%). Este estudo sugere que o resultado deveu-se à faixa etária baixa dos pacientes, visto que quanto menor a criança, menores são as diferenças entre os diâmetros dos brônquios e suas respectivas inclinações.

Observou-se no presente trabalho que o intervalo de tempo entre a admissão do paciente e a realização da broncoscopia em 92,8% dos casos foi menor de 24 horas, com 36 procedimentos (52,2%) realizados em até seis horas. Apesar de poucos estudos relatarem essa variável, observou-se, em algumas casuísticas, que o procedimento endoscópico nas primeiras 24 horas de permanência no serviço era realizado em 44 a 50% dos casos

(Midulla et al., 2005; Aydogan et al., 2006). O fato do HC - UNICAMP ser referência regional para broncoscopia pediátrica, contando com equipe preparada e disponível, e as características da unidade de emergência referenciada justificam a alta resolubilidade em curta permanência.

As complicações foram divididas em primárias, relacionadas ao evento da aspiração; secundárias, ao procedimento de broncoscopia; e tardias, com as seqüelas a longo prazo. A principal complicação primária de nossa casuística foi pneumonia, já descrita nos estudos de Blazer et al. (1980), Vane et al. (1988), Lima et al. (2000) e Zaytoun et al.(2000). As complicações relativas ao procedimento, como barotrauma (pneumotórax), ocorreram em apenas dois pacientes. Black et al (1994) relataram a ocorrência de pneumomediastino em um caso, assim como Zayton et al (2000) observaram a presença de dois pacientes com pneumotórax, situações, portanto, pouco comuns.

Outros autores definiram complicação de modo diferente. Midulla et al., em 2005, realizaram estudo onde as complicações foram avaliadas durante o procedimento. Eles observaram alterações simples e transitórias, como queda da saturação de oxigênio e a presença de sibilância. Inglis e Wagner, em 1991, dividiram as complicações em maiores e menores, de acordo com o tempo de internação. Foi observado maior número de complicações nos pacientes que demoravam mais tempo para serem submetidos à broncoscopia.

Em sua casuística de 304 pacientes, Tang et al. (2006) observaram que faixa etária e localização do CE foram variáveis com maior risco para complicações (atelectasia e pneumotórax), com tendência a ocorrer em crianças mais velhas, com CE em brônquio direito e submetidas a mais de uma broncoscopia. Em nossa casuística, todos os seis pacientes que necessitaram de repetição do procedimento de broncoscopia apresentaram complicações. Alguns estudos também relatam necessidade de realização de nova broncoscopia, em alguns casos, para retirada do CE (Baharloo et al., 1999; Cataneo et al., 1997; Chiu et al., 2005; Aydogan et al., 2006).

O procedimento diagnóstico e terapêutico da broncoscopia utilizam, na maioria dos estudos, o broncoscópio rígido (Black et al., 1994; Zerella et al., 1998; Zaytoun et al., 2000; Chiba e Jacomelli, 2005). Lea et al., em 2005, mencionaram a

utilização do broncoscópio flexível para a localização do CE em algumas situações de maior dificuldade e, posteriormente, a utilização do broncoscópio rígido para a retirada do CE. Em todos os pacientes foi utilizado o broncoscópio rígido para a retirada do CE.

Não ocorreram óbitos em nossa casuística, como descrito por outros autores (Black et al., 1994; Zayton et al., 2000; Aydogam et al., 2006), assim como o tempo de internação hospitalar foi curto (até 24 horas) em 72,1% dos casos, demonstrando a segurança do procedimento (Blazer et al., 1980; Vane et al., 1988; Cassol et al., 2003; Chiu et al., 2005; Tang et al., 2006).

O retardo no diagnóstico da ACE está associado à falta de atenção aos sinais e sintomas presentes na história clínica de engasgo e tosse, em crianças menores de três anos. A valorização da radiologia simples de tórax como exame indicado para exclusão da ACE é outro erro comum. Estas dificuldades diagnósticas resultam em vários tratamentos equivocados para quadros de pneumonia, asma ou laringite. Sabendo que quanto mais tempo um CE permanecer em árvore traqueobrônquica, maior é a chance de complicações. Deve-se incluir, obrigatoriamente, a ACE no diagnóstico diferencial de quadros respiratórios agudos. Estas considerações não excluem a necessidade de implementação de programas preventivos dirigidos às populações leigas, tanto no sentido de evitar a ACE, como as orientações para manobras de desobstrução da via aérea.



6 - CONCLUSÕES

As conclusões do presente estudo foram:

- A aspiração de corpo estranho (ACE) predominou em crianças do gênero masculino, menores de três anos e com sintomas de engasgo e tosse.
- A presença de desconforto respiratório, anormalidades na ausculta pulmonar e na radiologia de tórax caracterizam o quadro clínico de aspiração e são indicativas de broncoscopia. Entretanto, radiologia de tórax normal não exclui o diagnóstico de ACE.
- Houve predomínio de CE de origem vegetal, com localização em brônquios.
- Quanto maior o tempo de aspiração e a necessidade de um segundo procedimento broncoscópico, maior o risco de complicações.



***7 - REFERÊNCIAS
BIBLIOGRÁFICAS***

American College of Surgeons. Committee on Trauma. Suporte Avançado de Vida no Trauma para Médicos (Advanced Trauma Life Support - ATLS®). Manual do Curso para Alunos. Chicago: American College of Surgeons, 7ª edição, 2004 (Edição em português). 459p.

American Heart Association. Suporte Avançado de Vida em Pediatria (Pediatric Advanced Life Support - PALS®). Rio de Janeiro, 1998 (Edição em português).

American Heart Association. Suporte Avançado de Vida em Pediatria (Pediatric Advanced Life Support - PALS®). Manual para Provedores. Rio de Janeiro, 2003 (Edição em português). 450p.

Anderson RN, Smith BL. Deaths: leading causes of 2001. National Vital Statistics Reports, vol. 52, nº 9. Hyattsville, Maryland: National Center for Health Statistics, 2003.

Angus DE, Cloutier E, Albert T, Chenard D, Shariatmadar A, Pickett W, et al. The economic burden of unintentional injury in Canada. Toronto: Smartrisk, 1998.

Applegate KE, Dardinger JT, Lieber ML, Herts BR, Davros WJ, Obuchowski NA, et al. Spiral CT scanning technique in the detection of aspiration of LEGO foreign bodies. *Pediatr Radiol* 2001; 31:836-40.

Arjmand EM, Muntz HR, Stratmann SL. Insurance status as a risk factor for foreign body ingestion or aspiration. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1997; 42:25-9.

Aydogan LB, Tunce U, Levent S, Kiroglu M, Ozsahinoglu C. Rigid bronchoscopy for the suspicion of foreign body in the airway. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006; 70:823-8.

Baharloo F, Veyckemans F, Francis C, Bieltlot MP, Rodenstein DO. Tracheobronchial foreign bodies - presentation and management in children and adults. *Chest* 1999; 115:1357-62.

Ballesteros MF, Schieber RA, Gilchrist J, Holmgren P, Annett JL. Differential ranking of causes of fatal versus non-fatal injuries among US children. *Inj Prev* 2003; 9:173-6.

Baracat ECE, Paraschin K, Nogueira RJN, Reis MC, Fraga AMA, Sperotto G. Acidentes com crianças e sua evolução na região de Campinas, SP. *J Pediatr* 2000; 76(5):368-74.

Bittencourt PFS, Camargos PAM. Aspiração de corpos estranhos. *J Pediatr (Rio J)* 2002; 77:9-18.

Bittencourt PFS, Camargos PAM, Scheinmann P, de BLIC J. Foreign body aspiration: clinical, radiological findings and factors associated with its late removal. *Int J Ped Otorhinolaryngol* 2006; 70:879-84.

Black RE, Choi KJ, Syme WC, Johnson DG, Matlak ME. Bronchoscopic removal of aspirated foreign bodies in children. *Am J Surg* 1984; 148:778-81.

Black RE, Johnson DG, Matlak ME. Bronchoscopic removal of aspirated foreign bodies in children. *J Pediatr Surg* 1994; 29:682-4.

Blazer S, Naveh Y, Friedman A. Foreign body in the airway - A review of 200 cases. *Am J Dis Child* 1980; 134:68-71.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Datasus, 2004. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>. Acesso em 27 de dezembro de 2006.

Brasil. Secretaria de Saúde e Meio Ambiente (SSMA). Relatório de mortalidade e morbidade por acidentes na infância. SSMA, 1996.

Cassol V, Pereira AM, Zorzela LM, Becker MM, Barreto SSM. Corpo estranho na via aérea de crianças. *J Pneumol* 2003; 29(3):139-44.

Cataneo AJM, Reibscheid SM, Ruiz Jr RL, Ferrari GF. Foreign body in the tracheobronchial tree. *Clin Pediatr* 1997; 36: 701-6.

Chiba EK, Jacomelli M. Broncoscopia rígida na retirada de corpos estranhos de vias aéreas. In: Saad Jr R, Carvalho Neto WR, Shimenez M, Forte V. *Cirurgia torácica geral*. Editora Atheneu: Rio de Janeiro, 2005.

Chiu CY, Wong KS, Lai SH, Hsia SH, Wu CT. Factors predicting early diagnosis of foreign body aspiration in children. *Pediatr Emerg Care* 2005; 21(3):161-4.

Ciftci AO, Bingol-Kologlu M, Senocak ME, Tanyel FC, Buyukpamukcu N. Bronchoscopy for evaluation of foreign body aspiration in children. *J Pediatr Surg* 2003; 38(8):1170-6.

Corrêa EP, Figueiredo VR, Jacomelli M. A utilização da broncoscopia flexível na retirada de corpos estranhos de vias aéreas. In: Saad Jr R, Carvalho Neto WR, Shimenez M, Forte V. Cirurgia torácica geral. Editora Atheneu: Rio de Janeiro, 2005.

Danilidis J, Symeonidis B, Triaridis K. Foreign body in the airways: a review of 90 cases. Arch Otolaryngol 1977; 103:570-3.

Fraga JC, Nogueira A, Palombini BC. Corpo estranho em via aérea de crianças. J Pneumol 1994; 20:107-11.

Gaafar H, Abdel-Dayem M, Talaat M. The value of X-ray examination in the diagnosis of tracheobronchial foreign bodies in infants and children. ORL 1982; 44:340-8.

Griffiths DM, Freeman NV. Expiratory chest x ray examination in the diagnosis of inhaled foreign bodies. BMJ 1984; 288:1074-5.

Hoeve LJ, Rombot J, Pot DJ. Foreign body aspiration in children - The diagnostic value of signs, symptoms and pre-operative examination. Clin Otolaryngol 1993; 18:55-7.

Inglis FA, Wagner DV. Lower complication rates associated with bronchial foreign bodies over the last 20 years. Ann Otol Rhinol Laryngol 1991; 101:61-6.

Istituto Nazionale di Statistica. Cause di morte - Anno 1999. ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica): Collana Annuari, Italy, 2002.

Karakoc F, Cakir E, Ersu R, Uyan ZS, Colak B, Karadag B, et al. Late diagnosis of foreign body aspiration in children with chronic respiratory symptoms. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2007; 71:241-6.

Karakoc F, Karadag B, Akbenlioglu C. Foreign body aspiration: What is the outcome?. Pediatr Pulmonol 2002; 34:30-6.

Kim IG, Brummitt WM, Humphry A, Siomra SW, Wallace WB. Foreign body in the airway: a review of 202 cases. Laryngoscope 1973; 83:347-54.

Kosucu P, Ahmetoglu A, Koramaz I, Orhan F, Ozdenir O, Dinc H, et al. Low-dose MDCT and virtual bronchoscopy in pediatric patients with foreign body aspiration. Am J Roentgenol 2004;183(6):1771-7.

- Lea E, Nawaf H, Yoav T, Elvin S, Ze'Ev Z, Amir K. Diagnostic evaluation of foreign body in children: a prospective study. *J Pediatr Surg* 2005; 40:1122-7.
- Lima JAB, Fischer GB, Felicetti JC, Flores JA, Penna CN, Ludwig E. Aspiração de corpo estranho na árvore traqueobrônquica em crianças: avaliação de seqüelas através de exame cintilográfico. *J Pneumol* 2000;26(1):20-4.
- Mantor PC, Tuggle DW, Tunell WP. An appropriate negative bronchoscopy rate in suspected foreign body aspiration. *Am J Surg* 1989; 158:622-4.
- Martinot A, Closset M, Marquette CH, Hue V, Deschildre A, Ramon P, et al. Indications for flexible versus rigid bronchoscopy in children with suspected foreign-body aspiration. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 1676-9.
- Midulla F, Guidi R, Barbato A, Capocaccia P, Forenza N, Marseglia G, et al. Foreign body aspiration in children. *Ped Intern* 2005; 47: 663-8.
- Mu L, He P, Sun D. Inhalation of foreign bodies in Chinese children: a review of 400 cases. *Laryngoscope* 1991; 101: 657-660.
- Muranjan M, Bavdekar S, Batra H, Birajdar S, Borwankar SS. Unusual aero-digestive foreign bodies: Tribulations and tragedies. *Int J Ped Otorhinolaryngol* 2005; 69:1269-74.
- National Safety Council: Accident Facts. Chicago, IL: 1991. p.24.
- Paes CEN, Gaspar VLV. As injúrias não intencionais no ambiente domiciliar: a casa segura. *J Pediatr (Rio J)* 2005; 81(5 supl):S146-54.
- Pinto A, Scaglione M, Pinto F, Guidi G, Pepe M, Del Prato B, et al. Tracheobronchial aspiration of foreign bodies: current indications for emergency plain chest radiography. *Radiol Med* 2006; 111(4):497-506.
- Ratjen F, Nicolai T. Paediatric bronchoscopy. *Paediatr Resp Reviews* 2004; 5(Suppl A):S21-S22.
- Ricetto AGL, Zambon MP. Manual de urgências e emergências pediátricas. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2005. 503p.
- Rimell FL, Thome Jr A, Stool S, Reilly JS, Rider G, Stool D, et al. Characteristics of objects that cause choking in children. *JAMA* 1995; 274(22):1763-6.

Rovin JD, Rodgers BM. Pediatric foreign body aspiration. *Pediatr Rev* 2000; 21(3):86-90.

Sersar SI, Rizk WH, Bilal M, El Diasty MM, Eltantawy TA, Abdelhakam BB, et al. Inhaled foreign bodies: presentation, management and value of history and plain chest radiography in delayed presentation. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 134:92-9.

Simon Jr H, Sukis GA. Obstrução de vias aéreas superiores. In: Baracat ECE, Abramovici S. *Emergências pediátricas*. São Paulo: Editora Atheneu, 2005. p.39-52.

Svedström E, Puhakka H, Kero P. How accurate is chest radiography in the diagnosis of tracheobronchial foreign bodies in children? *Pediatr Radiol* 1989; 19:520-2.

Tang FL, Chen MZ, Du ZL, Zou CC, Zhao YZ. Fibrobronchoscopic treatment of foreign body aspiration in children: an experience of 5 years in Hangzhou City, China. *J Pediatr Surg* 2006; 41:E1-E5.

Toro IFC, Mussi RK, Seabra JCT, Frazzato Jr JC. Review of experience with 273 cases of aspiration of foreign bodies in children from State University of Campinas, Brazil. *Eur Resp J* 2000; 16(Suppl 31):489s.

Toro IFC, Seabra JCT, Mussi RK. Indicações de broncoscopia de urgência na criança. In: Riccetto AGL, Zambon MP. *Manual de urgências e emergências pediátricas*. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2005. p.108-13.

Vane DW, Pritchard J, Colville CW, West KW, Eigen H, Grosfeld JL. Bronchoscopy for aspirated foreign bodies in children - experience in 131 cases. *Arch Surg* 1988; 123: 885-8.

Weissberg D, Schwartz I. Foreign bodies in the tracheobronchial tree. *Chest* 1987; 91(5):730-3.

Zaytoun GM, Rouadi PW, Baki DHA. Endoscopic management of foreign bodies in the tracheobronchial tree: Predictive factors for complications. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 123: 311-6.

Zerella JT, Dimler M, McGill LC, Pippus KJ. Foreign body aspiration in children: Value of radiography and complications of bronchoscopy. *J Pediatr Surg* 1998; 33(11):1651-4.

Zhao Z, Svanström L. Injury status and perspectives on developing community safety promotion in China. *Health Promot Int* 2003; 18:247-53.



8 - ANEXOS

ANEXO 1

UER PEDIATRIA - ASPIRAÇÃO DE CORPO ESTRANHO

NOME _____ HC _____ PRE _____
DATA __/__/____ Sexo __ Idade ____ (meses) Procedência: _____

Engasgo S/N Aspição S/N Tempo evento (dias) __ , 0 = horas __, 99 = indet.

Sintomas _____ 1.tosse 4.desconf. resp. 7.outros _____
2.sibilos 5.cianose
3.febre 6.ASSINTOMATICO

Duração (horas) _____ 99 = indeterminado

Atendimento: Dispneia S/N FR ____ saturação (ar) _____

PROPEDÊUTICA _____ 1.simétrica sem RA 5.tiragem
2.simétrica com sibilos 6.diminuição expansibilidade
3.assimétrica sem RA 7.outros _____
4.assimétrica com sibilos

Gasometria S/N pH _____ pO2 _____ pCO2 _____ lactato _____

Intubação no PS S/N

HMG S/N leucócitos _____ Desvio E: S/N

RX _____ 1.opacidade parenq. 5.CE visível
2.atelectasia 6.NORMAL
3.hiperinsufl. uni. 7.outros _____
4.desvio mediastino

LADO _ D/E/Bi

Intervalo admissão / bronco (horas) ____

CORPO ESTRANHO _ 1.metálico 5.
2.plástico 6.AUSENTE
3.vegetal 7.outro _____
4.mineral

BRONCO (LAUDO) _____

Pós-op. _ 1.retornou PS 2.internou Enf. 3.internou UTI

Antibiótico terapêutico S/N qual _____

Ventilação mecânica S/N quantos dias ____

ANEXO 2



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html

CEP, 26/09/06.
(Grupo III)

PARECER PROJETO: Nº 492/2006 (Este nº deve ser citado nas correspondências referente a este projeto)
CAAE: 0381.0.146.000-06

I-IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: “ASPIRAÇÃO DE CORPO ESTRANHO DE 69 CRIANÇAS (2000-2005) EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO”.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Andréa de Melo Alexandre Fraga

INSTITUIÇÃO: HC/UNICAMP

APRESENTAÇÃO AO CEP: 04/09/2006

APRESENTAR RELATÓRIO EM: 26/09/07 (O formulário encontra-se no *site* acima)

II - OBJETIVOS

Avaliar e descrever aspectos relacionados à aspiração de corpo estranho na faixa etária pediátrica nos últimos seis anos.

III - SUMÁRIO

A aspiração de corpo estranho (ACE) continua sendo um achado comum na clínica pediátrica, além de importante causa de morbidade e mortalidade infantil, apesar dos esforços de educação e prevenção. A ACE é predominante no sexo masculino, entre 6 meses e 3 anos. Dos objetos aspirados, aparecem em maior número, os de origem orgânica e de uso habitual na região. O diagnóstico precoce é essencial, pois o retardo pode causar comprometimento fatal. Após ACE, a criança pode apresentar acesso de tosse, seguida de engasgo, além de quadro súbito de sibilância sem antecedente familiar, porém, muitas vezes, os pais não valorizam estes sinais. O diagnóstico ocorre de 1 hora após a ACE até vários meses. As alterações radiológicas mais frequentes são: hiperinsuflação, atelectasia, infiltrado, consolidação e constatação de corpo estranho, sendo a broncospia o tratamento de escolha para retirada. O objetivo deste estudo é avaliar e descrever os aspectos relacionados a ACE em crianças atendidas no Hospital das Clínicas - Unicamp, de 2000 a 2005. Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo, através da análise de prontuários. Após a coleta, os dados receberão tratamento estatístico adequado.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

O protocolo de pesquisa atende aos aspectos éticos contidos na Resolução 196/96. A dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido é coerente, uma vez que serão utilizadas informações contidas nos prontuários das crianças atendidas no Hospital das Clínicas - Unicamp.

V - PARECER DO CEP

Comitê de Ética em Pesquisa - UNICAMP
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126
Caixa Postal 6111
13084-971 Campinas - SP

FONE (019) 3788-8936
FAX (019) 3788-7187
cep@fcm.unicamp.br

- 1 -



O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e complementares, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa, bem como ter aprovado o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, assim como todos os anexos incluídos na Pesquisa supracitada.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

VII - DATA DA REUNIÃO

Homologado na IX Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 26 de setembro de 2006.


Prof. Dra. Carmen Sílvia Bertuzzo
PRESIDENTE DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP