

## Aspiração de corpo estranho na árvore traqueobrônquica em crianças: avaliação de seqüelas através de exame cintilográfico\*

JOÃO ANTÔNIO BONFADINI LIMA<sup>1</sup>, GILBERTO BUENO FISCHER<sup>2</sup>, JOSÉ CARLOS FELICETTI<sup>3</sup>,  
JOSÉ ANTÔNIO FLORES<sup>4</sup>, CHRISTINA N. PENNA<sup>5</sup>, EDUARDO LUDWIG<sup>6</sup>

**Introdução:** Embora a aspiração de corpo estranho (ACE) seja um acidente freqüente na faixa pediátrica, com importante morbidade e mortalidade, poucos dados estão disponíveis em nosso meio em relação às seqüelas. O quadro clínico pode ser inespecífico, com ausência de sinais ao exame físico, o que torna necessário um alto grau de suspeição para evitar retardo no diagnóstico e, conseqüentemente, seqüelas brônquicas. Foram descritas alterações na perfusão pulmonar após a retirada de corpos estranhos endobrônquicos de permanência prolongada na via aérea, mesmo com radiograma normal. **Objetivo:** Descrever as características clínico-radiológicas de crianças com diagnóstico de ACE e analisá-las como prognósticas para seqüelas brônquicas. **Instituição:** Serviço de Pneumologia Pediátrica de Hospital da Criança Santo Antônio – Porto Alegre. **Método:** Selecionaram-se crianças com quadro clínico sugestivo e comprovado à broncoscopia de ACE avaliadas no serviço no período de 12 anos. Foram coletados dados referentes a gênero, tipo de corpo estranho, tempo de aspiração, localização na via respiratória e características radiológicas. Os pacientes foram encaminhados a exame cintilográfico de tórax 30 dias após a retirada do corpo estranho. **Resultados:** Dentre as crianças internadas por ACE no período de março de 1985 a setembro de 1997 obtiveram-se dados mais precisos em 44 delas. A maioria dos corpos estranhos era de origem orgânica (77%). Em 61% das crianças o tempo de aspiração foi maior que sete dias. O local mais comum de impactação foi o brônquio do LID. A cintilografia perfusional, realizada em 24 pacientes, apresentou redução de perfusão em 65% dos exames. A aspiração por mais de sete dias representou risco 3,8 vezes maior de seqüela brônquica quando avaliada por cintilografia. **Conclusão:** O retardo na retirada do corpo estranho aspirado determina alto risco de seqüelas brônquicas e perfusionais; portanto, deveria ser indicado precocemente o exame broncoscópico em toda história sugestiva, mesmo na ausência de sinais clínicos ou radiológicos. (*J Pneumol 2000;26(1):20-24*)

### *Sequelae of foreign body aspiration in the respiratory tract of children*

**Objective:** The aim of this study was to detect late sequelae of foreign body aspiration in the respiratory tract of children. **Methods:** This study included children admitted from 1987 to 1999 to Hospital da Criança Santo Antônio, of Porto Alegre, with clinical symptoms of foreign body aspiration to the respiratory tract confirmed by chest X-ray and bronchoscopy. Thirty days after the extraction of the foreign body a perfusion lung scan with technetium was performed. **Results:** 77% of the foreign bodies were organic materials. In 65% of children the aspiration event occurred at least 7 days before referral. The main location of foreign body was in the right lower lobe bronchus. Perfusion lung scans

\* Trabalho realizado no Serviço de Pneumologia do Hospital da Criança Santo Antônio, Porto Alegre, RS.

1. Pneumologista pediátrico.
2. Pneumologista pediátrico; Doutor em Pneumologia pela Universidade Federal do RS; Chefe do Serviço de Pneumologia Pediátrica.
3. Cirurgião torácico pediátrico.
4. Radiologista; Chefe do Serviço de Radiologia.
5. Pediatra; estagiária do Serviço de Pneumologia Pediátrica.

6. Radiologista, Serviço de Medicina Nuclear do Hospital Moinhos de Vento, Porto Alegre.

*Endereço para correspondência* – João Antônio Bonfadini Lima, Serviço de Pneumologia do Hospital da Criança Santo Antônio, Av. Ceará, 1549 – Porto Alegre, RS. Tel.: (51) 361-3918. E-mail: rsf7304@pro.via-rs.com.br

Recebido para publicação em 1/6/99. Reapresentado em 2/8/99. Aprovado, após revisão, em 6/10/99.

were performed in 24 patients. In 67% of them reduction in lung perfusion was detected. A chance of sequelae was 3.8 times greater in those patients who had the foreign body removed after 7 days from the aspiration event. Conclusion: This study showed that children that have had foreign body aspiration may have perfusion sequelae in their lungs even after removal of the foreign body. These sequelae were more frequent if the removal was delayed in 7 days of aspiration. Pediatricians must keep this in mind at the follow-up of children that have had foreign body aspiration.

*Descritores* – aspiração; corpos estranhos; brônquios; prognóstico  
*Key words* – foreign bodies; aspiration; bronchi; prognosis

*Siglas e abreviaturas utilizadas neste trabalho*

ACE – Aspiração de corpo estranho

CE – Corpo estranho

LID – Lobo inferior direito

LIE – Lobo inferior esquerdo

RR – Risco relativo

## INTRODUÇÃO

A aspiração de corpo estranho (ACE) é um acidente relativamente freqüente em crianças e importante causa de morbidade e mortalidade. Os dados disponíveis em nosso meio colocam a ACE como a terceira maior causa de acidente com morte na faixa etária pediátrica (38 óbitos no ano de 1996 no Estado do Rio Grande do Sul)<sup>(1)</sup> e responsável por até 7% dos exames fibrobroncoscópicos realizados em serviço de urgência<sup>(2)</sup>. Dentre as causas de morte acidental em 1987 nos EUA, a ACE foi a quarta mais freqüente no grupo etário pediátrico, totalizando 8% dos óbitos. Esses acidentes ocorrem principalmente em crianças menores de cinco anos, com maior incidência entre um e dois anos<sup>(3)</sup>. Em nosso meio, relatos de incidência ou óbitos por aspiração para a árvore respiratória são quase sempre em menores de quatro anos<sup>(1,4)</sup>.

O quadro clínico de ACE pode apresentar-se sob amplo espectro: desde ausência de sintomas até grave insuficiência respiratória. O exame físico pode ser inespecífico ou normal em 20 a 40% das crianças<sup>(3,5)</sup>. Os achados radiológicos mais freqüentes são enfisema obstrutivo, atelectasia e consolidação<sup>(5-7,9)</sup>. São observados exames normais entre 6 e 80% em algumas séries<sup>(3)</sup> e apenas 10% dos corpos estranhos aspirados são radiopacos<sup>(10)</sup>. Alterações no exame radiológico são mais freqüentes quando há oclusão total da luz endobrônquica ou retardo no diagnóstico e/ou na remoção<sup>(3)</sup>, com evolução para atelectasia, pneumonia e bronquiectasia.

Muitas vezes a dificuldade diagnóstica está relacionada a anamnese feita sem questionamento dirigido para essa possibilidade. Além disso, o exame físico pode ser inespecífico e a avaliação radiológica, normal, determinando importante retardo no diagnóstico. É necessário, portanto, elevada suspeição em todos os casos de pneumonia, atelectasia ou sibilância de apresentação ou evolução atípicas. O diagnóstico precoce é fundamental para o manejo adequado e prevenção de seqüelas brônquicas<sup>(5,11)</sup>.

A maioria dos objetos aspirados é de natureza orgânica, principalmente alimentos e, dentre estes, mais comumente o amendoim<sup>(3,4,6,8,9,12)</sup>.

Além das alterações obstrutivas ao fluxo aéreo, o CE, principalmente de natureza orgânica e com tempo de permanência prolongado na árvore brônquica, com freqüência desencadeia processo inflamatório local, com alterações circulatórias, as quais podem ser avaliadas através de cintilografia pulmonar perfusional. Em 1985, um estudo internacional cooperativo demonstrou que nesses pacientes pode haver redução perfusional na área onde o CE se alojou<sup>(7)</sup>. Naquele estudo os fatores associados a pior prognóstico foram tempo de aspiração maior que sete dias até a remoção, corpo estranho de origem vegetal e presença de atelectasia no exame radiológico.

A despeito de ser um problema potencialmente grave na infância, por levar a complicações e seqüelas brônquicas graves que podem evoluir ou ser definitivas se não tratadas adequadamente<sup>(7)</sup>, poucos estudos que avaliem a presença destas seqüelas têm sido publicados em nosso meio<sup>(8)</sup>.

O objetivo deste estudo é descrever as características clínico-radiológicas de crianças com diagnóstico de ACE e analisá-las como prognósticas para seqüelas brônquicas avaliadas por cintilografia perfusional pulmonar.

## PACIENTES E MÉTODOS

Selecionaram-se pacientes com diagnóstico broncoscópico de corpo estranho em árvore traqueobrônquica encaminhados ao Hospital da Criança Santo Antônio no período de 12 anos (10/85 a 9/97). O exame broncoscópico foi realizado por cirurgião torácico utilizando broncoscópico rígido marca *Storz*, com calibre compatível com a idade do paciente. Foram excluídos os casos que não realizaram broncoscopia (CE detectado em ato cirúrgico ou eliminado espontaneamente).

Foram coletados dados demográficos e os referentes a gênero, tempo de aspiração antes da retirada, tipo e localização do corpo estranho na árvore respiratória, diagnós-

tico prévio, número de atendimentos médicos até o diagnóstico definitivo e características radiológicas. Os exames radiológicos de tórax foram realizados em inspiração e expiração com técnica de compressão abdominal em todos os pacientes no momento da admissão. Os pacientes foram encaminhados a exame cintilográfico perfusional de tórax 30 dias após a retirada do corpo estranho. A

cintilografia perfusional pulmonar foi realizada com hemácias marcadas com tecnécio 99. Os familiares eram informados sobre benefícios e riscos do exame cintilográfico. O protocolo foi aprovado pelo comitê científico do HCSA.

Os pacientes foram agrupados em dois grupos conforme a realização do exame cintilográfico e comparados

TABELA 1  
Principais achados dos pacientes estudados

	Idade	Tipo	Tempo aspiração	Rx Torax	Cintilografia
1	7 a	peça brinquedo	36 h	colapso	normal
2	8 a	mola metal	10 dias	consolidação + colapso	não realizada
3	10 a	peça brinquedo	8 dias	colapso	redução perfusão
4	2 a	amendoim	35 dias	hiperinsuflação	normal
5	4 a	peça brinquedo	65 dias	consolidação + colapso	redução perfusão
6	2 a	amendoim	15 h	hiperinsuflação	não realizada
7	1 a	peça brinquedo	não informado	hiperinsuflação	redução perfusão
8	1 a	amendoim	20 dias	colapso	não realizada
9	1 a	amendoim	32 dias	consolidação + colapso	redução perfusão
10	1 a	osso galinha	10 dias	consolidação	normal
11	10 m	bala doce	4 dias	hiperinsuflação	redução perfusão
12	5 a	peça metal	30 h	hiperinsuflação	não realizada
13	12 m	amendoim	22 dias	colapso	redução perfusão
14	2 a	amendoim	42 dias	consolidação	redução perfusão
15	1 a	amendoim	3 dias	consolidação + colapso	não realizada
16	8 m	osso galinha	25 h	colapso	não realizada
17	4 a	bala doce	36 dias	consolidação	não realizada
18	8 m	osso galinha	11 dias	colapso	normal
19	2 a	osso galinha	30 dias	consolidação + colapso	redução perfusão
20	2 a	amendoim	33 dias	consolidação + colapso	redução perfusão
21	8 a	amendoim	40 dias	consolidação + colapso	redução perfusão
22	1 a	amendoim	13 dias	hiperinsuflação	não realizada
23	3 a	amendoim	37 dias	consolidação + colapso	redução perfusão
24	4 a	mola metal	75 dias	colapso	redução perfusão
25	2 a	amendoim	3 dias	consolidação	não realizada
26	5 a	bala doce	25 h	normal	não realizada
27	1 a	amendoim	2 dias	consolidação + colapso	não realizada
28	10 m	amendoim	12 h	normal	não realizada
29	1 a	milho	30 h	hiperinsuflação	não realizada
30	3 a	bala doce	4 dias	consolidação + colapso	não realizada
31	2 a	amendoim	8 dias	hiperinsuflação	não realizada
32	1 a	osso galinha	2 dias	hiperinsuflação	não realizada
33	11 m	bala doce	3 dias	hiperinsuflação	não realizada
34	6 a	peça brinquedo	35 dias	colapso	não realizada
35	5 a	peça metal	20 dias	colapso	redução perfusão
36	10 a	peça metal	15 dias	colapso	normal
37	11 m	bala doce	5 dias	normal	normal
38	3 a	bala doce	3 dias	hiperinsuflação	normal
39	2 a	amendoim	9 dias	hiperinsuflação	não realizada
40	4 a	amendoim	3 dias	hiperinsuflação	não realizada
41	2 a	amendoim	10 dias	hiperinsuflação	redução perfusão
42	7 m	pipoca	12 dias	colapso	redução perfusão
43	2 a	amendoim	3 dias	hiperinsuflação	normal
44	1a	pipoca	9 dias	consolidação + colapso	redução perfusão

pelo teste do qui-quadrado. Para cada uma das variáveis foi calculado risco relativo (RR) para prognóstico de cintilografia com alteração perfusional com intervalo de confiança de 95%. A análise multivariada foi realizada para avaliar o risco individual de cada variável.

## RESULTADOS

Foram selecionadas 44 crianças (27 do sexo masculino, 61% do total) com média de idade de 3,2 anos (8 meses a 10 anos), que preenchiam os critérios de inclusão. Dois pacientes foram excluídos, um com diagnóstico de ACE durante lobectomia por bronquiectasias e um que eliminou espontaneamente o CE.

Na maioria os corpos estranhos eram orgânicos (77%), sendo o amendoim encontrado em 19 pacientes. Em relação ao tempo de aspiração antes da retirada, na maioria das crianças (65%) foi maior que sete dias, sendo em 26% maior que 30 dias (Tabela 1). O ramo brônquico direito foi o local mais comum de impactação dos corpos estranhos, sendo o brônquio do LID acometido em 23% (Quadro 1).

O achado radiológico mais comum foi a presença de consolidação e/ou colapso (56%), a hiperinsuflação localizada esteve presente em 37% dos exames. Os exames radiológicos foram normais em 7% dos casos.

Apesar de o episódio de aspiração de corpo estranho estar presente em mais de 70% dos casos na revisão da história, 65% deles realizaram mais de duas consultas em serviço médico até o diagnóstico e 68% tiveram outros diagnósticos prévios, sendo a pneumonia o mais freqüente (42%). Não ocorreram quaisquer complicações durante os exames broncoscópicos.

A cintilografia perfusional pulmonar foi realizada em 24 pacientes (55%), tendo redução perfusional identifica-

da em 16 exames (67%). Na comparação com o grupo que não realizou o exame encontramos diferença estatisticamente significativa apenas no tempo de aspiração menor que sete dias quando comparado com o grupo que realizou cintilografia ( $p < 0,017$ ). Observou-se na avaliação cintilográfica que 78% dos pacientes com mais de sete dias de aspiração do CE apresentaram alterações perfusionais, enquanto este achado ocorreu em apenas 25% dos pacientes com aspiração ocorrida havia menos de sete dias. Isso representou risco 3,8 vezes maior de seqüela brônquica. Consolidações e/ou colapsos estiveram presentes em 69% dos exames radiológicos de tórax de pacientes com alterações perfusionais na cintilografia; no entanto, não se identificou maior risco de seqüelas perfusionais quando comparados consolidações e/ou colapsos com hiperinsuflação. A presença de corpo estranho orgânico, também, não aumentou o risco de seqüelas perfusionais na comparação com corpos estranhos inorgânicos.

## DISCUSSÃO

A ACE na árvore traqueobrônquica é um acidente de grande risco em pediatria. A morte por asfixia, assim como lesões brônquicas e/ou funcionais persistentes, dependem do local de impactação do CE, seu tamanho, tipo, tempo de aspiração e aspecto radiológico<sup>(3)</sup>.

Em nossa série os achados de predominância de corpos estranhos de origem vegetal, sexo masculino e faixa etária de um a dois anos têm concordância com a literatura<sup>(6,11,13,15)</sup>.

Os corpos estranhos, principalmente o amendoim, por conter alta percentagem de gordura, determinam reação inflamatória intensa, com bronquite focal e com maior probabilidade de seqüela pulmonar<sup>(10)</sup>. As seqüelas tardias refletem alterações na perfusão regional pulmonar. Em nossa série, apesar de as alterações perfusionais serem mais freqüentes em aspirações de corpos estranhos orgânicos (62,5%), tal dado não atingiu significância estatística

QUADRO 1  
Freqüência da localização do corpo estranho na via respiratória

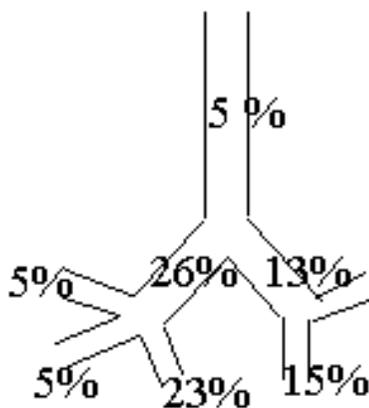


TABELA 2  
Comparação dos fatores de risco para alteração perfusional

	Normal	Alteração perfusional	RR (IC)
Tempo aspiração < 7 dias	4	1	
Tempo aspiração > 7 dias	4	15	3,8 (1,43-10,07)
Corpo estranho inorgân.	2	5	
Corpo estranho orgânico	6	11	1,24 (0,32-4,70)
Hiperinsuflação	2	5	
Colapso/consolidação	5	11	1,09 (0,28-4,34)
Sexo feminino	4	5	1,67 (0,55-5,07)
Sexo masculino	4	11	

RR - Risco relativo; IC - Intervalo de confiança

ca na comparação com aspirações de corpos estranhos inorgânicos. Tal diferença poderia ser explicada pelo número pequeno de casos para essa comparação.

A presença de CE por mais de sete dias na via respiratória tem importante correlação com alterações cintilográficas perfusionais e, portanto, com seqüelas<sup>(7)</sup>. Nosso achado de 61% de retardo na remoção do corpo estranho é expressivamente maior que o da literatura (< 15%)<sup>(15)</sup>.

Uma limitação a considerar foi o fato de a cintilografia não ter sido realizada em 46% dos casos. A maioria desses pacientes (60%) tinha corpo estranho aspirado e retirado em período inferior a sete dias e, como não apresentavam sintomas após a retirada do CE, provavelmente, seus familiares não retornaram para acompanhamento e realização do exame cintilográfico adicional.

Encontramos 74% de exames com alterações perfusionais nos acidentes com mais de sete dias enquanto apenas 25% nos de menos de sete dias. Tal dado representa um risco 3,8 vezes maior de seqüelas brônquicas em acidentes com maior tempo de permanência do corpo estranho na via respiratória e realça a necessidade do diagnóstico precoce.

A maior freqüência de consolidação ou atelectasia nos exames radiológicos difere da maioria das séries em que a hiperinsuflação é mais comum<sup>(9,12,16)</sup>. Esse achado poderia ser explicado pelo maior tempo de permanência do corpo estranho na via respiratória, levando a reação inflamatória mais importante com obstrução total da luz brônquica e conseqüente atelectasia. Também poderia explicar em parte a freqüência de diagnósticos prévios equivocados, principalmente pneumonia.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Secretaria de Saúde e Meio Ambiente. SSMA. Relatório mortalidade e morbidade por acidentes na infância. SSMA, 1996.
2. Felicetti JC. Fibrobroncoscopia no trauma. Rev HPS 1995;39:24-26.
3. Wagner MH. Foreign body aspiration. In: Loughlin GM, Eigen H, eds. Respiratory Disease in Children, diagnosis and management. 1st ed. Baltimore-Tokio: Williams and Wilkins 1994;343-350.
4. Fraga JC, et al. Aspiração de corpo estranho na via respiratória em crianças. J Pneumol 1994;20:107-111.
5. Mu LC, Sun DQ, He P. Radiological diagnoses of aspirated foreign bodies in children: review of 343 cases. J Laringol Otol 1990;104:778-782.
6. Al-Hilou R. Inhalation of foreign bodies by children: review of experience with 74 cases from Dubai. J Laringol Otol 1991;105:466-470.
7. Davies H, Gordon I, Mathew DJ, et al. Long term follow-up after inhalation of foreign bodies. Arch Dis Child 1990;65:619-621.
8. Caetano AJM, Reibschied SM, Ruiz Jr RL, Ferrari GF. Foreign body in the tracheobronchial tree. Clin Pediatr 1997;36:701-706.
9. Burton EM, Brick WG, Hall JD, Riggs Jr W, Houston CS. Tracheobronchial foreign body aspiration in children. South Med J 1996;89:2,195-198.
10. Kosloske AM. Respiratory foreign body. In: Hilman B, eds. Pediatric respiratory disease. 1st ed. Philadelphia-Tokio: WB Saunders, 1993; 513-520.
11. Inglis FI, Wagner DV. Lower complication rates associated with bronchial foreign bodies over the last 20 years. Ann Otol Rhinol Laringol 1991;101:61-66.
12. Abdulmajid AO, Ebeid AM, Motaweh MM, Kleibo IS. Aspirated foreign bodies in the tracheobronchial tree: report of 250 cases. Thorax 1976;31:635-640.
13. Cohen SR, Hebert WI, Lewis Jr GB, Geller KA. Foreign bodies in the airway. Five year retrospective study with special reference to management. Ann Otol Rhinol Laringol 1980;89:437-442.
14. Rothman BF, Boeckman CR. Foreign bodies in the larynx in the tracheobronchial tree in children. A review of 225 cases. Ann Otol Rhinol Laringol 1980;89:434-436.
15. Svensson G. Foreign bodies in tracheobronchial tree. Special reference in 97 children. Int J Pediatr Otorhin 1985;8:243-251.
16. Reilly J, Thompson J, MacArthur C, et al. Pediatric aerodigestive foreign body. Laryngoscope 1997;1:17-20.

O maior acometimento do brônquio do LID tem concordância com a literatura, pelas características anatómicas da árvore brônquica, como maior verticalização do brônquio principal direito.

Em nossa série não encontramos padrão radiológico que sugerisse pior prognóstico. Na revisão da literatura, a presença de colapso e/ou consolidação implicaria pior prognóstico que a hiperinsuflação<sup>(7)</sup>.

É expressivo o fato de mais de 60% dos pacientes terem realizado duas ou mais consultas em serviços médicos com quase 70% de outros diagnósticos, principalmente pneumonia. Isso retardou a retirada do CE aspirado, colaborando para a presença de seqüelas.

A importante morbidade e mortalidade desse acidente em crianças faz com que se enfatize a necessidade de alto grau de suspeição de ACE e indicação precoce de exame endoscópico em todo paciente com história sugestiva, ou que se dirija a anamnese para essa suspeita em todos os casos de sibilância, pneumonia ou atelectasia de evolução atípicas, mesmo na ausência de dados de exame clínico ou alterações no exame radiológico de tórax.

É necessário também levar em consideração o potencial risco de seqüelas nos pacientes com ACE, em especial aqueles com corpo estranho orgânico, localizado em lobos inferiores e que tenha retardo na retirada.

Não está claro, ainda, se as reduções de perfusão observadas têm relevância funcional para o futuro das crianças acometidas, porém, em países onde há maiores riscos para novas afecções pulmonares, como pneumonias, é provável a importância de tal achado.