

PROCESSOS ASPIRATIVOS PULMONARES EM CRIANÇAS

INHALATION FLOW PROCESS IN CHILDREN

Olga Maria Domingues das NEVES¹, Laélia Maria Barra Feio BRASIL² e Cláudio Sergio Carvalho de AMORIM³

RESUMO

Objetivo: revisar os conhecimentos sobre processos aspirativos pulmonares em pacientes de baixa idade com enfoque especial para aspiração de corpo estranho e refluxo gastroesofágico. **Método:** revisão bibliográfica da base de dados MEDLINE e LILACS. **Considerações finais:** os processos aspirativos pulmonares são responsáveis por alta morbidade e mortalidade, principalmente, durante os três primeiros anos de vida. A endoscopia é o procedimento básico tanto no diagnóstico como na retirada do corpo estranho. Na profilaxia é de fundamental importância, a educação dos pais e crianças. No refluxo gastroesofágico, o tratamento clínico é a primeira escolha, enquanto que o cirúrgico é reservado para um pequeno número de pacientes

DESCRITORES: aspiração, refluxo gastroesofágico, crianças.

INTRODUÇÃO

As vias aéreas superiores apresentam como mecanismo de defesa, o movimento coordenado entre respiração e a deglutição.

A coordenação entre o fechamento laríngeo, a deglutição e o espasmo da laringe ou tosse responde à estimulação da faringe ou laringe.

Nas vias inferiores a tosse e o clearance mucociliar desempenham este papel de defesa¹. Os mecanismos responsáveis pelo desenvolvimento da doença pulmonar nos processos aspirativos são: a aspiração direta e o refluxo gastroesofágico (RGE) com aspiração pulmonar¹.

Na aspiração direta, durante o ato de deglutição, o conteúdo do orofaringe atinge as vias aéreas inferiores, promovendo obstrução laríngea ou brônquica e sufocação ou atelectasia maciça.

A resposta inflamatória local é alterada pela aspiração de partículas alimentares, havendo influxo de leucócitos

polimorfonucleares e formação de granulomas.

Nas situações de RGE com aspiração pulmonar, ocorre aspiração do conteúdo gástrico refluído; quanto mais baixo for o pH do material, maior serão as alterações estruturais^{1,2,3}. O aumento da resistência pulmonar total, devido à acidificação esofágica por meio de reflexos vagais é outro mecanismo responsável pelo desenvolvimento da doença no RGE; nesta situação as manifestações respiratórias ocorrem sem que haja aspiração pulmonar do conteúdo gástrico.

A presença de ácido no esôfago terminal determina aumento da resistência pulmonar total, observada em pacientes com doenças pulmonares crônicas como asma grave^{1,2,3}.

OBJETIVO

Revisar os conhecimentos sobre processos aspirativos pulmonares em pacientes de baixa idade, com ênfase especial para aspiração de corpo estranho e refluxo gastroesofágico

¹ Serviço de Pediatria do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará

² Professor Adjunto de Pediatria da Universidade Federal do Pará. Mestre em Pediatria pela Universidade Federal de São Paulo

³ Professor Associado de Pediatria da Universidade Federal do Pará. Doutor em Pediatria pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

MÉTODOS

Revisão da literatura utilizando a base de dados MEDLINE e LILACS

DISCUSSÃO

Classificação

A aspiração pulmonar pode ser aguda (acidental) ou crônica (habitual). A aspiração aguda pode ocorrer desde o período neonatal até a adolescência. A granulação e a composição do material aspirado são elementos importantes em função das reações orgânicas que ocasionam¹. Os casos de aspiração crônica podem ocorrer devido a RGE com aspiração do conteúdo gástrico e alimentos, em função de distúrbios da deglutição com predomínio de alimentos, saliva e secreções brônquicas.

Doenças neurológicas - coma e epilepsia - onde são aspirados saliva e conteúdo gástrico podem ocasionar casos de aspiração crônica. Outra causa é a síndrome adeno-tonsilo-sinusal, com aspiração de secreções infectadas.^{1,2,3,4}

A síndrome de aspiração também pode ser classificada de acordo com o tipo de material aspirado em: irritativa, infecciosa e obstrutiva. Como síndrome irritativa encontramos as pneumonites químicas por ácido, hidrocarbonetos, óleo vegetal, mecônio, álcool e gordura animal. Na síndrome de aspiração infecciosa ocorre aspiração de saliva e secreções contaminadas, enquanto que as síndromes aspirativas obstrutivas são causadas por afogamento e aspiração de corpo estranho¹.

Aspiração de corpo estranho

Na primeira infância ela ocupa um dos primeiros lugares na patologia acidental e deve ser lembrada pelo pediatra, toda vez que estiver diante de uma síndrome bronco-pulmonar de causa incerta. A criança pequena tem tendência a colocar objetos na boca e por vezes acidentalmente, aspira estes objetos, podendo ocorrer desde um episódio de engasgo até uma obstrução aguda e fatal das vias aéreas^{1,5,6}.

Após a aspiração do corpo estranho, ocorre tosse paroxística e apneia em grau variável, com asfixia, levando à morte, dependendo das características do material

aspirado tais como: volume, capacidade de lesar os tecidos e tamanhos das partículas.^{1,5,6} Se ele fica alojado em laringe ou faringe, os sintomas aparecem em tempo variável após o acidente, muitas vezes demorando a se manifestar causando dissociação entre causa e efeito, o chamado "período de silêncio".^{5,6} Quando o objeto ingerido tem calibre superior ao dos brônquios, pode ficar livre na traquéia, havendo o risco do mesmo encravar-se na sub-glote. Nessa situação os sinais de localização não aparecem, ocorrendo tosse, estridor, sibilos e retração simulando um quadro de laringite. Nos casos em que o objeto tem menor calibre a tendência é que ele se fixe no brônquio^{1,4,5,6}. De acordo com o calibre do corpo estranho, este pode progredir até o brônquio de menor calibre e aí se encravar ou mobilizar-se posteriormente

A presença de corpos estranhos no esôfago pode causar sintomas respiratórios, pelo fato de que a laringe, traquéia e esôfago constituem uma unidade embriológica e funcional. Quando o corpo estranho ultrapassa o esfíncter esofágico superior, pode ficar retido por estenose esofágica ou por características do próprio corpo estranho, tais como tamanho e forma^{1,5}.

Quanto ao estado físico dos corpos estranhos, os mais comumente aspirados são sólidos, como brinquedos de materiais plásticos e metálicos, assim como substâncias alimentícias, especialmente vegetais oleosos como amendoim e não oleosos como feijão e milho^{1,5}. Como material líquido são citados leite, material gástrico, mecônio e água doce ou salgada em casos de afogamento; como material gasoso, observa-se principalmente a inalação de fumaça. O grão de amendoim é o corpo estranho encontrado com mais frequência em diversos estudos em várias partes do mundo^{1,8}.

No Brasil em revisão de 356 endoscopias respiratórias rígidas realizadas em crianças, este vegetal oleoso também foi o corpo estranho mais encontrado^{1,8}. Um outro aspecto deve ser considerado, como a aspiração do tampo usado em lactentes que desenvolve um quadro respiratório agudo e febril que pode evoluir para o óbito, assim como o afogamento que constitui uma das

causas mais frequentes de morte acidental infantil^{1,8}.

O quadro clínico é variado com manifestações como broncopneumonia, atelectasia, bronquiectasia, insuficiência respiratória e morte. Nos pacientes em que ocorre a aspiração pulmonar, quatro tipos básicos de sintomas podem ocorrer: apnéia, pneumonia aspirativa aguda, doença pulmonar crônica e distúrbios da deglutição. Consideram-se como sinais sugestivos de aspiração, dificuldade no ato da alimentação, presença de leite na boca ou narinas nos intervalos das mamadas, engasgo, vômitos, regurgitações habituais, tosse noturna, cianose e apnéia. A presença de tosse e chiados é relatada em 80% a 100% dos casos. Estes aspectos inespecíficos, por vezes constituem os únicos elementos da história clínica^{1,5,8,9,10}.

Com relação ao diagnóstico, a anamnese é de extrema importância de vez que em 95% dos casos, a tríade engasgo sufocação e tosse, está presente. A história de aspiração de corpo estranho se faz presente em até 85% dos casos; entretanto, em algumas situações o episódio de aspiração não é a queixa principal, sendo necessário uma história dirigida^{1,5,8,9,10}.

Como recurso auxiliar de diagnóstico, a radiografia simples do tórax está alterada em 80% dos casos de crianças com corpo estranho radiopaco nas vias aéreas. São observadas imagens de condensação por atelectasia e/ou pneumonia secundária, além de obstrução parcial que pode originar enfisema. A ressonância magnética tem se mostrado de grande precisão, principalmente, na localização de vegetais fragmentados. A confirmação do diagnóstico de aspiração pela via aérea é feita através da endoscopia^{1,5,6,8,9}.

O tratamento de emergência tem como objetivo, melhorar a oxigenação do paciente e evitar a disseminação do material aspirado, estando o mesmo na dependência do tipo de material e gravidade da aspiração em relação à frequência e volume, quadro clínico e temporalidade do evento. A retirada endoscópica com equipamento rígido ou flexível, constitui-se no tratamento nos casos de aspiração de CE; somente uma minoria de CE aspirados pela via aérea da criança não pode ser removida

por esse meio. A traqueotomia está indicada naqueles pacientes que aspiraram CE demasiadamente largo, que não podem passar na região sub-glote^{1,5,6,8,9,10}.

Refluxo gastro-esofágico

O refluxo gastro-esofágico (RGE) é o retorno involuntário do conteúdo do estômago para o esôfago. Pode ser fisiológico e patológico, constituindo a Doença do refluxo gastroesofágico (DRGE)^{2,3,11}. Diversos fatores estão relacionados na fisiologia do refluxo, entretanto, o esfíncter esofágico inferior, principal componente da barreira anti-refluxo, é fundamental para o aparecimento do quadro, tendo como função impedir o retorno do conteúdo do estômago para o esôfago, sendo constituído por uma camada de musculatura lisa que envolve a porção distal do esôfago^{2,3,4,11}. O refluxo ocorre quando a pressão no esfíncter está próxima de zero, nesta situação a pressão intra gástrica supera a do esfíncter. O mecanismo transitório de relaxamento do esfíncter sem relação com a deglutição é considerado o principal mecanismo fisiopatológico do RGE no lactente, o qual parece ocorrer em função da liberação a partir de neurônios entéricos, de neurotransmissores, inibidores adrenérgicos e não colinérgicos, como o óxido nítrico, um peptídeo intestinal vasoativo que estariam envolvidos neste relaxamento^{2,3,4,10}. O refluxo é comum na alergia à proteína do leite de vaca e em crianças com paralisia cerebral e retardo mental^{3,4,11}.

Nas crianças com RGE fisiológico, na maioria das vezes, os vômitos iniciam nas quatro primeiras semanas de vida, durante ou após a alimentação. O ganho ponderal não é afetado e o lactente se desenvolve normalmente sem apresentar qualquer outro sintoma associado. Os vômitos regredem quando a criança adquire uma postura mais elevada na época da introdução de alimentos semi-sólidos ou sólidos, podendo em algumas situações permanecer até os dezoito meses de idade. Sua prevalência é de.... em ambulatório especializado^{2,3,4,11,12,13}.

Em 5% a 10% dos casos o refluxo pode ser patológico, ocasionando a DRGE, onde outras manifestações clínicas estão associadas, como o comprometimento

ponderal em vários graus, chegando até a desnutrição^{2, 3, 14,15}. Os sintomas e sinais da DRGE variam de acordo com a idade da criança e com a possibilidade de expressá-los. Em crianças maiores, a esofagite a se manifesta pela presença de dor epigástrica e retroesternal, pirose e plenitude gástrica^{2, 3, 4, 14,15}.

Em crianças menores, deve-se pensar em DRGE, em presença de choro excessivo, irritabilidade, recusa da alimentação e dificuldade para dormir. A esofagite pode causar hematemese, melena, anemia ferropriva e até estenose esofágica com disfagia. Na presença de esofagite grave pode ocorrer substituição de parte da mucosa do esôfago por mucosa intestinal, caracterizando uma condição pré maligna, o esôfago de Barrett^{13,15,17,18}. A presença de sintomas respiratórios se deve a ação irritativa do material do refluxo no ouvido médio, faringe, seios da face e laringe. A criança pode apresentar, tosse, rouquidão e quadros de otite, faringite, sinusite e laringite de repetição. O refluxo para a parte alta do trato respiratório pode ocasionar, principalmente broncopneumonias além da Síndrome de Sandifer, na qual criança promove uma inclinação lateral do pescoço para proteger a árvore respiratória do material refluído^{2,3,4,16,17,18,19}.

Entre os exames complementares para o diagnóstico, a radiografia seriada do esôfago, estômago e duodeno é importante para o estudo do mecanismo da deglutição, proporcionando a detecção de anomalias anatômicas tais como: hérnias de hiato e estenose esofágica; entretanto, sua efetividade na detecção do refluxo está em torno de 50%^{2, 4,11, 20,24}. A cintilografia com tecnécio é importante na avaliação de episódios de refluxos pós mamadas e na verificação de aspiração pulmonar. O método mais eficaz para o diagnóstico da esofagite é a esofagogastroduodenoscopia. A pHmetria intraesofágica de 24 horas é considerado o padrão ouro para o diagnóstico da DRGE.^{2,4,11,20,24}

O tratamento nas crianças em aleitamento materno exclusivo deve se ater ao aleitamento com maior oferta do seio,

para que a criança receba menor quantidade de leite. Nas crianças que não estão em aleitamento materno, deve-se fracionar as mamadas e as formulas lácteas devem ser espessadas. Pina e Tormo (1988) demonstraram a eficácia da formula infantil anti-refluxo²¹.

As medidas posturais devem ser utilizadas, como elevação do tronco o maior tempo possível e elevação da cabeceira da cama^{2, 4, 11, 22,23}.

O uso de medicamentos se restringe aos casos de falhas destas medidas e naqueles em que se comprovam a presença de esofagite. Os pró-cinéticos são utilizados, uma vez que, atuam aumentando a pressão do esfíncter esofágico inferior, sendo os mais utilizados a cisaprida, domperidona e metoclopramida^{20, 22, 24,25}. A cisaprida deve ser usada com cautela em virtude de seus efeitos colaterais neurológicos e cardíacos. A domperidona pode ser uma alternativa por não apresentar efeito colateral neurológico, sendo utilizada na dose de 0,1 a 1,0 mg/kg/dia dividida em 3 a 4 tomadas diárias. Os antagonistas de receptores anti-h₂ utilizados são a cimetidina na dose de 5 a 10 mg/kg/dia, em 3 a 4 doses e a ranitidina na dose de 4^a a 6 mg/kg/dia, em 1 ou 2 tomadas. Estes medicamentos devem ser utilizados por um período de meses, para que haja eficácia terapêutica^{4,20,22,24}.

O tratamento cirúrgico é reservado para aqueles pacientes que evoluem mal, com estenose cicatricial de esôfago, secundária à esofagite de refluxo^{4, 20,24}.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os processos aspirativos pulmonares são responsáveis por alta morbidade e mortalidade, principalmente, durante os três primeiros anos de vida. A endoscopia é o procedimento básico tanto no diagnóstico como na retirada do corpo estranho. Na profilaxia é de fundamental importância a educação dos pais e crianças. No refluxo gastroesofágico o tratamento clínico é a primeira escolha, enquanto que o cirúrgico é reservado para um pequeno número de pacientes.

SUMMARY

INHALATION FLOW PROCESS IN CHILDREN

Olga Maria Domingues das NEVES, Laélia Maria Barra Feio BRASIL e Cláudio Sergio Carvalho de AMORIM

OBJECTIVE: To review ongoing research on the respiratory inhalation flow process exhibited by pediatric patients with a special focus on the inhalation of foreign bodies and gastroesophageal reflux. **METHOD:** bibliographical review of past and current research using Medline and Lilacs database search engines. **FINAL CONSIDERATIONS:** occurrences of obstruction of the inhalation flow process are responsible for the high morbidity and mortality found predominantly during the first three years of life. Endoscopy is the principal tool both for diagnosis as well as the removal of the foreign body. Primary prophylaxis is of fundamental importance in both home and formal education settings with the aim to minimize the occurrence of surgical intervention.

Key-words: Aspiration, gastroesophageal reflux, children

REFERÊNCIAS

1. Carvalho WB. Obstrução das vias aéreas superiores. Corpo estranho em vias aéreas. In: Rozov T. Doenças pulmonares em pediatria: diagnóstico e tratamento. São Paulo :Atheneu;1999 p 504-513
2. Orenstein,SR. Gastroesophageal reflux. *Pediatr Rev.* 1992; 13:174-182
3. Vandenplas Y, Belly D, Benhamon P et al .Current concepts and issues in the management of regurgitation of infants: a reappraisal. *Acta Paediatr.*1996;85:531-534
4. Vandenplas Y.Gastroesophageal reflux in children. *Scand J Gastroenterol.* 1995;30(213): 31-38
5. Fraga JC, Nogueira A,Palombini BC. Corpo estranho em via aerea de crianças. *J Pneumol.*1994;20:107-111
6. Arvedson J,Roger SB,Smart, P et al . Bronchoscopy and tracheotomy removal of bronchial foreign body. *J Pediatr Surg.* 2002;37(8): 1239-1240
7. Arvedson N J, Roger SB,Smart P et al .Silent aspiration prominent in children with dysphagia . *J Pediatr Otorhinolaryngol.*1994; 28(2-3):73-78
8. Toro IF;Mussi RK, Seabra JC et al . Review of experience with 273 cases of aspiration foreign bodies in children from State University of Campinas Brazil.*Eur J Resp.* 2000;16(suppl 31): 489-495
9. Lotufo JP, VieiraS, Passos et al .Hiperinsuflação pulmonar como apresentação clínico radiológica de corpo estranho nas vias aéreas inferiores. *Pediatria(S Paulo)* 1997; 19:213-217
10. Waltzman ML,Baskin M,Wypi J et al .A randomized clinical trial of the management of esophageal coins in children . *Pediatrics* 2005;116(3):614-619
11. Boyle JT.Gastroesophageal reflux in pediatric patient. *Gastroenterol Clin North Am.* 1989;18:315-337
12. Carre IJ.The natural history of the partial thoracic stomach (hiatus hernia). *Arch Dis Child* 1959;34:344-353
13. Alves JFA,Amorim CSC,Zielak V et al . Refluxo gastroesofágico :evolução com medidas posturais in 6º Congresso Brasileiro Integrado de Pediatria Ambulatorial , Saúde Escolar e Cuidados Primários Maceió 2007-10-22
14. Vandenplass Y,Hassal E.Mechanism of gastroesophageal reflux and gastroesophageal reflux disease . *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2002;35:119-136
15. Hassal E. Decisions in diagnosing and managing chronic gastroesophageal reflux disease in children . *J Pediatr.* 2005;146(3 suppl) S3 -12
16. Orenstein SR.An overview of reflux-associated disorders in infants : apnea,laryngospasm and aspiration . *Am J Med.*2001;11 suppl 8A :605-635
17. Costa AJ,Silva GA,Gouveia PA et al Prevalência de refluxo gastroesofágico patológico em lactentes regurgitadores . *J Pediatr (Rio j)* 2007;80: 291-295
18. Junqueira JCF, Pena FJ. Ph nasofaríngeo e refluxo gastroesofágico em crianças com doença respiratória. *J Pediatr (Rio j)* 2004;80:291-295
19. Mader AM, Alves MTS, Kawakami E et al.Esofagite de refluxo em crianças : estudo histológico e morfométrico . *Arq Gastroenterol.*2002; 39(2):126-131

20. Naspgn- Guidelines for evaluation and treatment of gastroesophageal reflux in infants and children, J Pediatr Gastroenterol Nutr 2001; 32:S1 31
21. Pina, DI, Canicé RT. Estudio del tratamiento dietético de las regurgitaciones mediante una leche para lactantes de consistencia modificada. In; Ensayos Clínicos Nidina AR .1998; Barcelona, Nestlé:5-11
22. Guimarães EV, Marquet C, Camargos PAM. Tratamento da doença do refluxo gastroesofágico. J Pediatr (Rio de Janeiro). 2006; 15 suppl : S 133-145
23. Vakil N, Van Zanten SV, Kahrilas P et al. Global consensus group: The Montreal definition and classification of gastroesophageal reflux disease: a global evidence –based consensus. Am J Gastroenterol. 2006;101:1900-1920
24. Moayyedi P, Yalley NJ. Gastro-oesophageal reflux disease. Lancet. 2006;367:2086-2100
25. Hibbs AM, Scotta A. Metoclopramide for the treatment of gastroesophageal reflux disease in infants : A systematic review. Pediatrics 2006; 118(2):746-752

Endereço para correspondência

Laélia Maria Barra Feio Brasil

Trav Caripunas 1287/102.

Tel: (91) 3272.2996 – (91) 9981.2473

E-mail: laelia@ufpa.br

Recebido em 13.08.2008 – Aprovado em 27.02.2009