



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CIÊNCIAS MÉDICAS

Felippe Flausino Soares

Aspiração de corpo estranho de vias aéreas em crianças:
fatores associados e complicações em uma série histórica.

Florianópolis

2020

Felippe Flausino Soares

Aspiração de corpo estranho de vias aéreas em crianças:
fatores associados e complicações em uma série histórica.

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Mestre em Ciências Médicas.

Orientadora: Prof^ª. Rosemeri Maurici da Silva, Dra.

Florianópolis

2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Soares, Felipe Flausino

Aspiração de corpo estranho de vias aéreas em crianças :
fatores associados e complicações em uma série histórica /
Felipe Flausino Soares ; orientadora, Rosemeri Maurici da
Silva, 2020.

54 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós
Graduação em Ciências Médicas-Novo, Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. Ciências Médicas-Novo. 2. Aspiração respiratória. 3.
Broncoscopia. 4. Complicações. 5. Corpos estranhos. I.
Silva, Rosemeri Maurici da. II. Universidade Federal de
Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências
Médicas-Novo. III. Título.

Felippe Flausino Soares

ASPIRAÇÃO DE CORPO ESTRANHO DE VIAS AÉREAS EM CRIANÇAS:
FATORES ASSOCIADOS E COMPLICAÇÕES EM UMA SÉRIE HISTÓRICA.

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca
examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.(a) Rosemeri Maurici da Silva, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Murillo Ronald Capella, Dr.
UNISUL

Prof. Alexandre Sherlley Casimiro Onofre, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi
julgado adequado para obtenção do título de mestre em Ciências Médicas

Prof^ª. Katia Lin, Dra.
Coordenador(a) do Programa

Prof^ª. Rosemeri Maurici da Silva, Dra.
Orientador(a)

Florianópolis, 2020.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente ao Dr. José Antonio, cirurgião pediátrico do Hospital Infantil Joana de Gusmão e broncoscopista pediátrico do Hospital Infantil Joana de Gusmão desde 1994, por todos os ensinamentos e amizade. À Professora Rosemeri, pneumologista e broncoscopista experiente, pelo suporte incondicional, disponibilidade e orientação contínua durante todas as etapas deste trabalho. Ao professor Alexandre do programa de pós-graduação em ciências médicas da UFSC por ter contribuído com a oportunidade de realização do mestrado. Agradeço ainda as crianças que contribuíram com os dados para a realização deste trabalho e a todas as outras que me ensinam como ser uma pessoa melhor. Aos meus pais pela educação e dignidade que priorizaram aos filhos. A todos da família Soares, Amaral, Maes e Manara que sempre me deram suporte e incentivo. À minha querida esposa Luiza pelo carinho, apoio e amor. E à minha filha Aurora que me ensinou a coisa mais importante da vida: a família.

"O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis."

(José de Alencar)

RESUMO

O acidente por aspiração de corpo estranho (ACE) é frequente em crianças, sendo uma importante causa de morbimortalidade. A melhora no atendimento pré-hospitalar reduziu a mortalidade, no entanto, as complicações diminuíram discretamente. Geralmente, há uma história sugestiva de asfixia, embora a apresentação clínica clássica seja tosse. Às vezes, a história de aspiração não é clara e ocorre na ausência de um responsável, o que atrasa o diagnóstico e aumenta o risco de complicações. Algumas vezes os exames de imagens não são conclusivos e um exame endoscópico, dependendo das condições clínicas, não deve ser retardado. Este estudo teve como objetivo avaliar os fatores associados e as complicações atribuídas à aspiração de corpo estranho em crianças de uma série histórica do HIJG. Foi realizado um estudo com delineamento longitudinal de avaliação de fatores associados e complicações relacionadas à aspiração de corpo estranho em crianças e que foram submetidas à broncoscopia com essa suspeita. Foram analisadas 342 crianças num período de 39 anos. Os meninos foram os mais afetados (62%), o tempo médio entre a aspiração e chegada ao hospital foi de 3 dias e as principais manifestações clínicas foram tosse (64%) e desconforto respiratório (52%). Ocorreram complicações em 28% dos casos e a pneumonia foi a principal complicação encontrada. O óbito ocorreu em 2,4% dos pacientes e 2% necessitaram de lobectomia. O peso da criança, a localização do corpo estranho, a desatenção dos responsáveis, a extração tardia e a necessidade de mais de um procedimento de remoção estiveram associados a uma maior taxa de complicações, necessidade de lobectomia e mortalidade.

Palavras-chave: aspiração respiratória, broncoscopia, complicações, crianças, corpos estranhos.

ABSTRACT

Accidental foreign body aspiration (FBA) is relatively frequent in children, being an important cause of morbidity and mortality. Prehospital care changed the mortality rate, however, the complication rate slightly improved. There is usually a suggestive history of choking, although the classic clinical presentation is cough. Sometimes the history of aspiration is unclear and occurs in the absence of a tutor, which delays diagnosis and increases the number of complications. Sometimes imaging studies are insufficient and an endoscopic examination, depending on the clinical conditions, should not be delayed. The present study aims to evaluate the associated factors and complications attributed to foreign body aspiration in children from a historical series. A longitudinal delineation study (historical cohort) in search of associated factors and complications related to foreign body aspiration and bronchoscopy were performed. We analyzed 342 children over a period of 39 years. Boys were the most affected (62%), the average time between aspiration and hospital arrival mean was 3 days, the clinical manifestations were cough (64%) and respiratory distress (52 %). Complications occurred in 28% of the cases and pneumonia was the most common complication found. Death occurred in 2.4% of patients and 2% required lobectomy. Child weight, foreign body location, caregiver neglect, late extraction, and the need for more than one removal procedure are associated with a higher rate of complications, lobectomy, and mortality.

Keywords: respiratory aspiration, bronchoscopy, complications, children, foreign bodies

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Dados descritivos de crianças atendidas no HIJG devido com suspeita de aspiração de corpo estranho de vias aéreas - 1980 a 2018.....	26
Tabela 2 Complicações <i>versus</i> idade de crianças com suspeita de aspiração de corpo estranho de vias aéreas 1980 a 2018.....	27
Tabela 3 Episódio de aspiração de corpo estranho presenciado por responsável de crianças atendidas no HIJG no período de 1980 - 2018.....	27
Tabela 4 Complicações <i>versus</i> episódio de aspiração presenciado por responsável de crianças atendidas no HIJG no período de 1980 - 2018.....	28
Tabela 5 Suspeita clínica de ACE valorizada pela equipe de pacientes atendidos no HIJG no período de 1980 - 2018.....	29
Tabela 6 Quadro clínico à admissão dos pacientes submetidos à broncoscopia por suspeita clínica de aspiração de corpo estranho, no período de 1980-2018.....	29
Tabela 7 Achados na radiografia simples de tórax de pacientes com suspeita de ACE atendidas no HIJG no período de 1980 a 2018.....	30
Tabela 8 Tipo de corpo estranho em achado de pacientes submetidos a broncoscopia no HIJG no período de 1980 a 2018	31
Tabela 9 Complicações <i>versus</i> tipo de corpo estranho.....	31
Tabela 10 Localização anatômica do corpo estranho em pacientes submetidos à broncoscopia rígida.....	32
Tabela 11 Complicações de aspirações de corpo estranho distribuídos por faixa etária de pacientes atendidos no HIJG no período de 1980 a 2018.....	33
Tabela 12 Complicações <i>versus</i> peso	34
Tabela 13 Dados descritivos de pacientes submetidos a broncoscopia por suspeita de aspiração de CE atendido no HIJG no período de 1980 a 2018	35
Tabela 14 Complicações atribuídas à aspiração de um CE em crianças atendidas no HIJG no período de 1980 a 2018	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACE Aspiração de corpo estranho
CE Corpo estranho
HIJG Hospital Infantil Joana de Gusmão
CEP Comitê de ética em pesquisa
CIPE Cirurgia Pediátrica
CDC *Center of disease control and prevention*
SAME Serviço de arquivo médico
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
BFD Brônquio fonte direito
BFE Brônquio fonte esquerdo
UTI Unidade de terapia intensiva
VM Ventilação mecânica
Kg Kilogramas
TC Tomografia Computadorizada

LISTA DE SÍMBOLOS

\leq Menor ou igual

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	15
1.1 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS.....	15
1.2 DIAGNÓSTICO	16
1.2.1 Exame Físico	17
1.2.2 Exames complementares	17
1.3 TRATAMENTO.....	18
1.3.1 Avaliação pré-operatória	18
1.3.2 Broncoscopia rígida	18
1.3.3 Broncoscopia flexível	19
1.3.4 Recuperação pós-operatória	20
1.4 COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS À RETIRADA DO CORPO ESTRANHO.....	20
2.DESENVOLVIMENTO	21
2.1.METODOLOGIA.....	21
2.1.1 Delineamento	21
2.1.2 Aspectos éticos	21
2.1.3 População	21
2.1.4 Critérios de elegibilidade e de inclusão	21
2.1.4.2 Critérios de exclusão	22
2.1.5 Dados clínicos	22
2.1.6 Banco de dados	24
2.1.7 Avaliação estatística	24
2.2 OBJETIVOS.....	26
2.3 RESULTADOS	26
2.4 DISCUSSÃO	36
3.CONCLUSÃO	44

4.REFERÊNCIAS.....	45
ANEXO A – Ficha de coleta de dados	48

1. INTRODUÇÃO

1.1 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

O acidente por aspiração de corpo estranho (ACE) é relativamente frequente em crianças, sendo uma importante causa de morbimortalidade. Em alguns países, é a principal causa de morte acidental em crianças menores de um ano de idade. Nos Estados Unidos afeta milhares de crianças, sendo responsável por cerca de 300 mortes infantis por ano¹. De acordo com o CDC (*Center of Disease Control and Prevention*) houve cerca de 17000 casos de atendimentos relacionados a eventos com corpo estranho em crianças no ano de 2001, sendo que destes, 10% necessitaram de internação¹.

O atendimento pré-hospitalar alterou a taxa de mortalidade desses casos, passando de 50% para menos de 2% nos Estados Unidos. O tempo decorrido após o evento até a chegada ao hospital idealmente deve ser menor que 24 horas, já que os índices de complicações são maiores quando a chegada ao hospital ocorre após 24 horas do evento¹.

A maior incidência de aspiração de corpo estranho (ACE) ocorre em crianças menores de três anos de idade, e isto está relacionado ao fato de apresentarem uma mastigação deficiente, além do fato de brincarem, rirem ou chorarem durante a alimentação. Já, nas crianças maiores, ocorrem devido ao fato de utilizarem a boca para guardar objetos enquanto estão com as mãos ocupadas. Quanto ao sexo, diversos estudos mostram uma predominância do sexo masculino, por serem geralmente, mais ativos².

O tipo de corpo estranho aspirado reflete muito os hábitos culturais e alimentares locais. Nos Estados Unidos 59,5% dos casos são de corpos estranhos orgânicos, 31,4% inorgânicos e 9% de substância indeterminada. Os doces são os mais comuns nos casos de orgânicos (64%) e as moedas nos casos de inorgânicos (18%). Um trabalho realizado na Bósnia, com 230 pacientes, relatou como corpo estranho (CE) mais comumente aspirado a semente de abóbora. Trabalhos realizados na Turquia referiram a semente de girassol como o CE mais comum. No entanto, um dado é universal: a maioria dos corpos estranhos aspirados é de natureza orgânica³.

O Brasil, infelizmente, possui poucos dados, sendo em sua maioria apenas revisões regionais. Em um estudo de 2008, Fraga *et al.* revisaram 69 broncoscopias por suspeita de corpo estranho em crianças, e dentre os achados clínicos houve predomínio do gênero masculino (62,3%), menores de 3 anos (75,4%) que aspiraram CE orgânico. O intervalo de tempo entre o

evento e a admissão no hospital variou de uma hora a 60 dias, e apenas 26 crianças (37,7%) foram admitidas nas primeiras 24 horas⁴.

1.2 DIAGNÓSTICO

O quadro clínico após o episódio de aspiração não é específico. Geralmente há uma história sugestiva de engasgo, embora a apresentação clínica clássica composta por tosse, sibilância e diminuição do murmúrio vesicular seja vista em poucos pacientes⁵. Logo após a aspiração, a criança pode apresentar quadro de tosse súbita, sibilância, vômitos, palidez, cianose ou episódios breves de apneia. Após essas manifestações dramáticas iniciais, o quadro clínico geralmente atenua ou mesmo desaparece completamente. Habitualmente a história de aspiração não é clara e acontece na ausência de um responsável, o que atrasa o seu diagnóstico e aumenta a quantidade de complicações. Um corpo estranho pode passar despercebido em 20,1% das vezes e, nestes casos, o diagnóstico é feito devido às complicações². O atendimento por equipes médicas de emergência pode muitas vezes revelar, em crianças com desconforto respiratório súbito, um corpo estranho durante o processo de entubação oro-traqueal e este ser retirado sob laringoscopia¹.

Quando o corpo estranho impacta na laringe pode causar cianose e hipóxia, com evolução rápida para insuficiência respiratória e óbito. Em casos de obstrução parcial da laringe os pacientes podem apresentar disfonia, estridor, rouquidão ou tosse. Um corpo estranho na traquéia pode se manifestar com disfonia, disfagia, tosse seca ou estridor¹. Se a obstrução ocorre abaixo das cordas vocais a sintomatologia pode ser variada com sintomas inespecíficos como tosse, sibilância ou estridor, taquipneia e afonia².

Quando a aspiração não é presenciada por um responsável, os sintomas ficam mais inespecíficos e o diagnóstico cada vez mais difícil. Geralmente se manifesta com tosse crônica, sibilância, infecções de repetição, atelectasia e bronquiectasia². A apresentação clínica pode ser ainda de abscesso pulmonar, pneumonia, cavitações, bronquiectasias; o quadro clínico pode, portanto, mimetizar outras doenças, como afecções pulmonares congênitas, asma e tuberculosa².

Nos casos em que existe o quadro de asma sobreposto, o diagnóstico pode ser retardado. Por isso não se recomenda o tratamento conservador nos casos de crianças asmáticas com história suspeita de aspiração de corpo estranho seguida de sibilância².

Apesar do grande espectro de manifestações clínicas, a tosse prevalece como o sintoma mais frequentemente associado à ACE. Casos suspeitos, mesmo que assintomáticos, devem ser submetidos à avaliação endoscópica⁶.

1.2.1 Exame Físico

No exame físico pode haver sinais de dificuldade respiratória, como taquipneia, batimento de asa de nariz, tiragens intercostais e supraesternais, além de estridor². A ausculta pulmonar pode apresentar um murmúrio diminuído do lado afetado, ou em casos crônicos, e complicados, pode apresentar estertores finos ou sibilos³. O frêmito toracovocal geralmente encontra-se inalterado, porém pode estar ligeiramente diminuído³.

1.2.2 Exames complementares

As principais alterações radiográficas descritas têm sido a hiperinsuflação pulmonar, a atelectasia e consolidação. Exames considerados normais ocorrem em 20% a 50%¹. Corpos estranhos radiopacos são vistos em uma pequena porcentagem dos exames. O diagnóstico radiológico, quando avaliado apenas sob o ponto de vista de visualização do CE, pouco contribui para a confirmação diagnóstica, já que a grande maioria dos corpos estranhos aspirados são radiotransparentes. Desta forma, deve-se procurar os sinais indiretos que sugiram a aspiração de CE como a hiperinflação pulmonar unilateral ou segmentar, secundária ao mecanismo valvular desempenhado pelo CE; as atelectasias lobares ou segmentares, ou consolidações. No entanto, esses achados são inespecíficos e uma radiografia normal não exclui a possibilidade de CE⁴. O exame radiológico pode aumentar a sua contribuição, se uma radiografia em expiração forçada for realizada. Essa manobra permite a visualização da hiperinflação pulmonar, secundária ao mecanismo valvular desempenhado pelo CE⁷.

Exames laboratoriais como hemograma e gasometria são desnecessários. Quando presentes é possível identificar, em um caso em que ocorra infecção, sinais infecciosos e hipoxemia. Porém não são habitualmente determinantes para o tratamento⁷.

A tomografia computadorizada pode ser usada naqueles pacientes com história duvidosa ou com sinais e sintomas prolongados, com o objetivo de identificar sequelas pulmonares devidas à corpos estranhos de longa duração².

Outros achados radiológicos incluem consolidações, alteração da sombra cardíaca, desvio do mediastino, pneumomediastino, pneumotórax e enfisema subcutâneo. Pneumonia e atelectasias são vistas com mais frequência em casos crônicos².

Cerca de 20 a 50% dos casos de aspiração de corpo estranho apresentam radiografia de tórax normal¹. O exame radiológico dinâmico (fluoroscopia) é inferior ao exame estático, porque além de ser examinador dependente, identifica apenas alterações mais incomuns como o desvio do mediastino e retrações diafragmáticas. A valorização da radiografia de tórax como exame indicado para exclusão de ACE leva, erroneamente, a conduta inadequada³.

1.3 TRATAMENTO

1.3.1 Avaliação pré-operatória

Deve-se levar em conta a localização anatômica onde o corpo estranho se reteve, o que foi aspirado, e quando a aspiração ocorreu. No caso de CE de traqueia, há risco de obstrução da via aérea alta, portanto, o procedimento não deve ser retardado. O tipo de corpo estranho e o tempo decorrido da aspiração podem determinar se existe processo inflamatório e infeccioso associados. Não há na literatura dados referentes à aspiração de conteúdo gástrico durante a realização de broncoscopia para retirada de CE, porém, deve-se pesar o risco da aspiração de conteúdo gástrico caso opte-se por não aguardar o jejum. Em casos urgentes o estômago pode ser esvaziado facilmente com um cateter nasogástrico após a indução e antes da realização da broncoscopia. Se o paciente está estável clinicamente, entretanto, alguns autores sugerem que a broncoscopia pode ser retardada para ser realizada durante o período diurno, já que neste horário existe uma maior disponibilidade de recursos e melhores condições para a equipe cirúrgica⁸.

1.3.2 Broncoscopia rígida

Quando há suspeita de ACE, a realização de um exame endoscópico, dependendo das condições clínicas do paciente, não deve ser retardado⁸. A ACE só pode realmente ser excluída através de exame endoscópico. O sucesso na remoção do CE geralmente ocorre através da broncoscopia rígida e possui diversas vantagens quando comparada à broncoscopia flexível, incluindo canais de trabalhos maiores, possibilidade de manutenção da ventilação durante o

procedimento e capacidade de aspiração mais adequada¹⁰. Complicações relacionadas à broncoscopia, como barotrauma e lesão traqueal, são infrequentes³.

Durante a remoção do corpo estranho deve-se evitar que alguma parte pontiaguda traumatize as cordas vocais. Procura-se usar pouca força durante o pinçamento do CE, evitando que o mesmo frature e migre distalmente se movendo para a via aérea periférica. Uma traqueotomia pode ser necessária para retirada de corpo estranho quando este não passa pelas cordas vocais, e isso deve ser cogitado precocemente. Felizmente esse procedimento é raramente necessário, já que os materiais hoje permitem a extração mais adequada.

A localização mais comum de um CE é à direita, porém na população pediátrica essa predileção é menor⁸. Existe uma relação ainda da localização dependendo da idade da criança, sendo que os mais jovens possuem corpos estranhos encontrados mais cranialmente na via aérea⁵.

A hipóxia por asfixia deve se evitada durante a broncoscopia, seja ela por corpo estranho grande ou por laringoespasma induzido pela manipulação ou propriamente pela anestesia. Não se deve tentar remover o corpo estranho se houve hipóxia, e a medida a ser tomada deve ser manter o broncoscópio e a ventilação mecânica até que seja revertido o laringoespasma⁹.

1.3.3 Broncoscopia flexível

A extração de um corpo estranho é um procedimento com uma taxa de complicação considerável e depende da experiência do cirurgião³. Existe um número crescente de publicações relatando, discutindo e recomendando a broncoscopia flexível para a remoção de corpo estranho⁷.

Swanson *et al.* relataram um grupo de 40 crianças com aspiração de corpo estranho, sendo que 60% dos corpos estranhos foram retirados apenas por broncoscopia flexível. Em 35% dos casos foi necessário a conversão para broncoscopia rígida após tentativa de retirada com a flexível¹⁵. Portanto, a broncoscopia flexível para retirada de corpo estranho em crianças ainda é um tema controverso, e deve ser utilizada apenas quando a broncoscopia rígida estiver disponível caso seja necessário a conversão³.

Apesar de a broncoscopia rígida ser o método de escolha para diagnóstico e extração de um corpo estranho em vias aéreas, a broncoscopia flexível diagnóstica pode ser útil em casos com diagnóstico indefinido, utilizando anestesia local e evitando uma anestesia geral⁶.

1.3.4 Recuperação pós-operatória

A recuperação anestésica é rápida em casos em que não há comprometimento pulmonar. Normalmente o tempo de internação após a realização de uma broncoscopia rígida é de 4 a 5 horas. Os pacientes recebem alta hospitalar com 24 horas de internação em sua grande maioria. São fatores atribuíveis a um maior tempo de internação: alterações radiográficas pós-operatórias, o tempo de realização do procedimento, a necessidade de oxigênio complementar no pós-operatório e até quanto ao tipo de corpo⁸.

1.4 COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS À RETIRADA DO CORPO ESTRANHO

Algumas crianças podem complicar com quadro infeccioso secundário à aspiração de corpo estranho. Obstrução de uma via aérea mais proximal está relacionada com maior risco de morte, e, contrapartida, CE em vias aéreas distais está mais associado a complicações. A formação do "plug" brônquico causada por uma obstrução crônica promove a dilatação irreversível do seguimento acometido (bronquiectasia), e em alguns casos pode ocorrer a migração aguda do corpo estranho para o lado contralateral acarretando em insuficiência respiratória súbita e óbito⁸.

Crianças com comorbidades crônicas possuem taxas de mortalidade maiores que crianças saudáveis, principalmente pacientes com doenças neurológicas e/ou cardíacas. Pacientes com comprometimento neurológico possuem as piores taxas de morbimortalidade, o que pode estar relacionado à deglutição incorreta e descoordenada. Outras comorbidades também afetam o diagnóstico precoce, retardando o tratamento adequado⁸. Complicações graves ocorrem com uma frequência bem menor, cerca de 0,96%. Dentre elas, podemos citar laringoespasmo grave (que requer traqueostomia), pneumotórax, pneumomediastino, laceração brônquica ou traqueal, e lesão cerebral hipóxicoisquêmica⁶.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. METODOLOGIA

Estudo do tipo analítico não controlado e retrospectivo com análise de prontuários de crianças (menores de 15 anos) atendidas no hospital infantil Joana de Gusmão (HIJG) com suspeita de aspiração de CE num período de 39 anos (1980 a 2018).

2.1.1 Delineamento

Foi realizado um estudo com delineamento longitudinal (coorte histórica) de avaliação de fatores associados e complicações relacionadas à aspiração de corpo estranho.

2.1.2 Aspectos éticos

O estudo foi realizado após a análise e aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em Seres Humanos do Hospital Infantil Joana de Gusmão sob o número 88875318.7.0000.5361. Foram cumpridas todas as exigências éticas nacionais e internacionais para a pesquisa com seres humanos, baseadas na Declaração de Helsinki e na resolução 466 de 12 de dezembro de 2012. Como o estudo foi realizado por informações de prontuário, foi solicitada e aprovada pelo CEP do HIJG a dispensa do termo de consentimento livre e esclarecido.

2.1.3 População

O estudo foi realizado em uma população de pacientes internados no HIJG, menores de 15 anos, que aspiraram corpo estranho ou que foram submetidos à broncoscopia para diagnóstico e/ou tratamento de aspiração de corpo estranho.

2.1.4 Critérios de elegibilidade

Pacientes de até 15 anos de idade internados no HIJG com o diagnóstico de corpo estranho de vias aéreas.

2.1.4.1 Critérios de inclusão

Crianças atendidas na emergência do HIJG e/ou internadas com suspeita de aspiração de corpo estranho de vias aéreas. Crianças encaminhadas de outras unidades hospitalares com o diagnóstico de aspiração de corpo estranho de vias aéreas. Crianças submetidas à broncoscopia para diagnóstico ou tratamento de corpo estranho de vias aéreas.

2.1.4.2 Critérios de exclusão

Prontuário não preenchido ou preenchido incompletamente; os pacientes que não tiveram um corpo estranho na via aérea identificado no exame endoscópico foram mantidos para análise parcial dos dados.

2.1.5 Dados clínicos

A coleta dos dados clínicos foi realizada com consulta ao prontuário do paciente, de busca e pesquisa no Serviço de Arquivo Médico (SAME) do HIJG utilizando até 1997 o CID-9 934 (Alimentos e objetos causando obstrução do trato respiratório) e após 1997 o CID-10 T17 (CE no trato respiratório), ou que foram submetidos à broncoscopia ou traqueoscopia, pelos códigos do SUS 02.09.04.001-7 e 02.09.04.003-3, para diagnóstico ou tratamento de ACE e preenchimento de ficha de coleta dos dados. Como foram digitalizados pelo arquivo médico do HIJG todos os prontuários estavam disponíveis de forma virtual. A população estudada foi submetida à broncoscopia no Hospital Infantil Joana de Gusmão por um Otorrinolaringologista ou Cirurgião Pediátrico, no período de janeiro de 1980 a dezembro de 2018. Todos os pacientes incluídos no estudo foram submetidos à broncoscopia com aparelho rígido Storz, de número adequado para a idade, realizadas sob anestesia geral, com monitorização contínua de eletrocardiograma, pressão arterial sistêmica e oximetria de pulso.

As seguintes informações de cada paciente foram coletadas: idade, sexo, procedência, sinais e sintomas, achados radiológicos, localização e tipo de CE, complicações, medicações usadas, tempo de internação, necessidade de outra broncoscopia, presença de corpo estranho residual em nova broncoscopia, necessidade de lobectomia, sintomatologia no retorno, exames de imagens no retorno e óbito. Quanto à faixa etária, os pacientes foram distribuídos em menores de 1 ano, com idade entre 1 e 3 anos, entre 3 e 5 e maiores de 5 anos.

Quanto à procedência, os pacientes foram distribuídos de acordo com os critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em procedentes da mesorregião da grande Florianópolis (Águas Mornas, Antônio Carlos, Biguaçu, Florianópolis, Governador Celso Ramos, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, São José e São Pedro de Alcântara) ou de outras mesorregiões de Santa Catarina.

Quanto ao quadro clínico, foram analisados dados da anamnese e do exame físico antes da realização da broncoscopia. Os sinais e sintomas analisados foram: tosse, dispneia, diminuição do murmúrio vesicular, sibilos, cianose, desconforto respiratório, pneumonia de repetição, estertores, febre, ausência de sintomas, entre outros.

Quanto ao tipo de CE, os pacientes foram distribuídos conforme os achados da broncoscopia e de acordo com a natureza do CE e faixa etária. Quanto à localização do CE, os pacientes foram distribuídos conforme a anatomia da árvore traqueobrônquica; laringe, traqueia, carina, brônquio fonte direito (BFD) e esquerdo (BFE), brônquios segmentares e não descrito. Em alguns casos a broncoscopia não encontrava corpo estranho: descrevemos esses dados como não encontrado. Em outros casos, apesar de ser encontrado um corpo estranho, não havia descrição de qual tipo se tratava e, portanto, foi considerado como CE não descrito.

Quanto aos achados radiológicos, foram considerados os seguintes: hiperinflação pulmonar, atelectasia, consolidação, exame normal, CE radiopaco, não referido no prontuário, desvio do mediastino, derrame pleural e pneumotórax. Para os achados radiológicos foram considerados preferencialmente o laudo de um radiologista, entretanto em alguns casos foi considerada a descrição do achado de imagem pelo médico assistente.

Foram colhidas informações quanto à presença ou não de complicações, sendo analisadas as seguintes: pneumonia, atelectasia, insuficiência respiratória aguda, derrame pleural, parada cardiorrespiratória, pneumotórax, bronquiectasias, hemorragia traqueal, corpo estranho residual e óbito. As complicações foram divididas em precoces, quando ocorreram nas primeiras 24 horas, e tardias, quando a manifestação ocorria após 24 horas da realização da broncoscopia. Foram colhidos dados sobre o período de permanência hospitalar, sendo que os pacientes foram distribuídos conforme o tempo, em dias completos.

Quanto ao uso de medicações, os pacientes foram distribuídos em: uso ou não de antibióticos e uso ou não de corticoides.

Para seguimento consideramos qualquer tipo de retorno à unidade hospitalar (HIJG), mesmo que a queixa tenha sido outra, em que foi investigado a respeito de sintomatologias pulmonares e/ou realizados exames de imagem do tórax.

2.1.6 Banco de dados

Os dados coletados foram inseridos no Microsoft Excel ® para Mac 2011. Os dados foram revisados por um segundo pesquisador, e os prontuários foram novamente avaliados na busca de dados adicionais. Após ajuste do banco de dados foi refeita a análise.

2.1.7 Avaliação estatística

Os dados foram analisados com auxílio do software SPSS ® 22.0. A análise foi descritiva com medidas de frequência relativa e absoluta, média e desvio-padrão para distribuição normal ou mediana e intervalo interquartilico para distribuição não normal. Foi usado o teste t-Student para analisar diferenças entre grupos para variáveis contínuas e teste do chi-quadrado de Pearson para diferenças entre variáveis categóricas, e seus equivalentes não paramétricos para os dados de distribuição não normal. Cálculo da razão de chances e risco relativo foram realizados usando uma tabela 2 X 2, com um intervalo de confiança de 95%.

Após a categorização dos dados, foram testadas as associações entre o desfecho óbito, complicações precoces (menor que 24 horas) e tardias, necessidade de lobectomia com idade, peso, tipo de corpo estranho, tempo de aspiração, tempo para realização do procedimento e episódio de aspiração presenciado por algum responsável. O nível de significância considerado foi de 5%.

2.2. OBJETIVOS

O presente estudo apresenta como objetivo avaliar os fatores associados e as complicações atribuídas à aspiração de corpo estranho em crianças de uma série histórica do HIJG.

Objetivos específicos:

- Avaliar medidas pré-operatórias que diminuem este risco;
- Avaliar quais pacientes são mais suscetíveis, comparando: o tempo decorrido do evento para o diagnóstico, o tipo de corpo estranho, e a idade;
- Avaliar a relação entre a necessidade de ventilação mecânica e complicações
- Identificar a faixa etária mais envolvida;
- Comparar o tipo de corpo estranho mais relacionado com às complicações;

- Identificar o exame de imagem mais adequado para o diagnóstico
- Relatar o tipo de tratamento mais adequado

2.3 RESULTADOS

Foram analisados 342 prontuários de pacientes com aspiração de CE atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG) (tabela 1) durante um período de 39 anos (Janeiro

Tabela 1 Dados descritivos de crianças atendidas no HIJG devido com suspeita de aspiração de corpo estranho de vias aéreas - 1980 a 2018

	N	%
Sexo		
Masculino	212	62
Feminino	130	38
Idade		
<1	41	11,9
1—3	213	62,4
4—5	34	9,9
>5	54	15,8
Peso		
<10kg	97	28,4
>10kg	232	67,8
Não relatado	13	3,8
Tipo de corpo estranho		
Orgânico	218	63,7
Inorgânico	77	22,5
Não descrito	47	13,7
Broncoscopia		
Sim	16	4,7
Não	326	95,3

SAME HIJG - 1980 -
2018

de 1980 a Dezembro de 2018). As idades variaram de 3 a 184 meses (15 anos). Os meninos foram os principais envolvidos (212; 62%), sendo a maioria caucasianos (98,2%).

O peso médio foi de 15,2kg (desvio padrão de 9,5). A maioria das crianças (232, 70,5%) tinha peso acima de 10 kilogramas, comparadas com aquelas abaixo de 10 kg (97, 29,5%). Houve 254 crianças menores de 3 anos (74,3%) e 88 acima de 3 anos (25,7%). Não houve associação entre idade e complicações precoces ($p=0,22$). Os menores de 3 anos (26,6%) tiveram número de complicações precoces praticamente igual aos maiores de 3 anos (24,9%) (Tabela2). Não houve associação estatística entre o gênero e complicações precoces e tardias

Tabela 2 Complicações X idade de crianças com suspeita de aspiração de corpo estranho de vias aéreas - 1980 a 2018

	Menor de 3 anos		Maior de 3 anos		P
	n	%	n	%	
Óbito	8	88,9	1	11,1	0,3
Complicação Precoce	66	79,5	17	20,5	0,22
Complicação tardia	24	70,6	10	29,4	0,6
Lobectomia	4	57,1	3	42,9	0,29

p<0,05*

($p=0,31$). Entretanto, o peso menor que 10kg teve associação com complicações precoces e óbito, conforme distribuídos na tabela 3.

Tabela 3 Complicações X Peso

	Peso menor que 10kg		Peso maior que 10kg		P
	n	%	n	%	
Óbito	6	1,8	2	0,6	0,004*
Complicação Precoce	24	35	48	21,1	0,008*
Complicação tardia	11	11	23	9,9	0,6
Lobectomia	1	14	6	85,7	0,373

p<0,05*

A mediana do tempo entre a aspiração e a chegada ao hospital foi de 3 dias sendo o mínimo de 57 minutos e o máximo de 240 dias. Não houve associação entre o tempo do episódio presenciado e a admissão hospitalar e complicações precoces ($p=0,9$). A maioria dos pacientes (218; 65,1%) eram provenientes de outras regiões do estado de Santa Catarina. Naqueles que eram provenientes de Florianópolis (117; 34,2%), o primeiro atendimento hospitalar foi realizado no HIJG.

O relato no prontuário que o episódio de aspiração foi reconhecido pelos pais ou por algum responsável esteve presente na maioria dos casos (329; 96,2%). Em alguns casos essa descrição só foi recordada após pesquisa ativa da equipe médica durante o atendimento ou a internação. Destes relatos, em 294 casos (89,4%) algum responsável acompanhava a criança durante o ocorrido e isso não aconteceu em 35 casos (10,6%). Em alguns casos um irmão ou amigo acompanhava a criança durante a aspiração. Em 13 casos não foi possível identificar esta informação. Os dados estão distribuídos na tabela 4.

Tabela 4 Episódio de aspiração de corpo estranho presenciado por responsável de crianças atendidas no HIJG no período de 1980 - 2018

	N	%
Sim	294	86
Não	35	10,2
Ausente	13	3,8
Total	342	100

SAME HIJG - 1980 - 2018

Houve mais complicações (42,9%) quando o episódio de aspiração não foi presenciado pelos pais ou responsáveis ($p=0,01$), conforme demonstrado na tabela 5. A associação de uma complicação precoce naquelas crianças que não tiveram o episódio de aspiração presenciada foi quase duas vezes maior do que naquelas que tiveram. Houve associação significativa com complicações tardias quando o episódio de aspiração não foi presenciado pelos pais ou responsável (22,9%) ($p=0,01$). Houve associação entre lobectomia e episódio de aspiração não presenciado por algum responsável ($p=0,01$), entretanto não houve associação entre a lobectomia e o tempo entre a aspiração e a chegada ao hospital maior que 24 horas ($p=0,1$).

Tabela 5 Complicações X episódio de aspiração presenciado por responsável de crianças atendidas no HIJG no período de 1980 - 2018

	Sim		Não		P
	n	%	n	%	
Óbito	8	88,9	1	11,1	0,96
Complicação Precoce	67	81,7	15	18,3	0,013*
Complicação tardia	26	76,5	8	23,5	0,01*
Lobectomia	4	57,1	3	42,9	0,015*

$p < 0,05^*$

No atendimento inicial houve suspeita da equipe médica de aspiração de corpo estranho em 178 casos (52%), e em 107 casos essa suspeita ocorreu durante a internação ou após a alta (tabela 6). Em 57 casos (16,7%) não foi possível identificar no prontuário essa

Tabela 6 Suspeita clínica de ACE valorizada pela equipe de pacientes atendidos no HIJG no período de 1980 - 2018

	N	%
Sim	178	52
Não	107	31,3
Não identificado	57	16,7

SAME HIJG - 1980 - 2018

informação. Em alguns casos mesmo com a história de aspiração não houve suspeita clínica de ACE valorizada pela equipe médica no atendimento inicial.

As principais manifestações clínicas foram tosse (219; 64%) e desconforto respiratório (137; 41,1%), conforme distribuídos na tabela 7. Em 10 casos (3%) os pacientes eram assintomáticos, porém como tinham a história de terem aspirado corpo estranho, foram investigados. Em 11 casos a história de pneumonia de repetição foi a manifestação clínica, e em 9 casos não havia esta informação.

Tabela 7 Quadro clínico à admissão dos pacientes submetidos à broncoscopia por suspeita clínica de aspiração de corpo estranho, no período de 1980-2018

	N	%
Tosse	219	64
Desconforto respiratório	137	41,1
Febre	80	25,5
Sibilância	60	18
Cianose	42	12,6
Outros	13	3,8
Assintomáticos	10	3

SAME HIJG - 1980 - 2018

Foram realizadas 294 radiografias de tórax (tabela 7), os achados no exame de imagem foram: hiperinflação (124; 43,2%); consolidação (59 casos; 20,3%); pneumotórax (3; 1%) e derrame pleural (2; 0,6%). O achado de CE radiopaco não é o mais comum e foi encontrado em 44 casos (15,2 %). Esse achado tem relação com o tipo de CE inorgânico metálico. Foram realizadas tomografias em 51 casos (14,9%) e os principais achados foram: material na luz brônquica (41;80%), consolidação (11;9,9%) e hiperinflação (11; 9,9%). As bronquiectasias como achado inicial estiveram presentes em 2 casos.

Os tipos de CE foram divididos inicialmente em: orgânicos (218; 63,7%) e inorgânicos (77; 22,5%). No geral o corpo estranho mais comum foi o amendoim (126; 36,8%) seguido por material metálico (33; 9,6%) (Tabela 8).

Tabela 8 Achados na radiografia simples de tórax de pacientes com suspeita de ACE atendidas no HIJG no período de 1980 - 2018

	N	%
Hiperinsuflação	124	36,3
Consolidação	59	17,3
Corpo estranho radiopaco	44	12,9
Normal	31	9,1
Atelectasia	13	3,8
Velamento	5	1,5
Pneumotórax	3	0,9
Derrame pleural	2	0,6
Infiltrado difuso	3	0,9
Total	284	100

SAME HIJG - 1980 - 2018

O tipo de CE não mostrou ter associação com complicações precoces e tardias. Na

Tabela 9 Tipo de corpo estranho em achado de pacientes submetidos a broncoscopia no HIJG no período de 1980 2018

	N	%
Amendoim	126	36,8
Material metálico	34	10
Outros	28	8,2
Milho ou pipoca	26	7,6
Feijão	24	7
Desconhecido	23	6,7
Não encontrado	18	5,3
Caneta (qualquer componente)	18	5,3
Sementes	15	4,4
Osso	11	3,2
Material plástico	10	2,9
Inelegível / Falta dados	6	1,8
Apito	3	0,9
Total	342	100

SAME HIJG - 1980 – 2018

análise univariada não houve associação entre o óbito e o tipo CE orgânico ($p=0,125$) ou inorgânico ($p=0,133$) (Tabela 10)

Tabela 10 Complicações versus tipo de corpo estranho

	Inorgânico		Orgânico		P
	n	%	n	%	
Óbito	4	66,7	2	33,3	0,10
Complicação Precoce	16	21,6	58	78,4	0,34
Complicação tardia	7	25	21	75	0,8
Lobectomia	4	66,7	1	25,3	0,02*

p<0,05*

Houve uma associação entre CE do tipo inorgânico e realização de lobectomia ($p=0,02$). Daqueles pacientes que foram submetidos à lobectomia como tratamento, apenas um (25,3%) tinha aspirado um corpo CE orgânico (tabela 10). A maioria dos pacientes que foram submetidos à lobectomia havia aspirado um CE inorgânico (4; 66,7%). Nos pacientes que foram a óbito houve uma prevalência maior de CE orgânico (4; 44%), sendo que em três casos não havia descrição do tipo de CE.

Dos pacientes que tiveram complicações precoces (74), 58 (78,3%) eram CE orgânicos e 16 (21,6%) eram inorgânicos. Nos pacientes que tiveram complicações tardias (34), os CE orgânicos (27; 79%) também foram mais comuns.

A maioria dos pacientes permaneceu internada num período de 24 horas (195; 57%) e a internação hospitalar foi maior que 24 horas após a realização da primeira broncoscopia em 132 pacientes (40,4%). A duração da internação variou de um a 54 dias (mediana de 2 dias).

A rotina de utilização de antibióticos e corticoide mudou no decorrer do tempo do estudo e mais da metade dos pacientes usaram antibióticos (204, 62%) e corticoide (204, 66,6%). Foram identificadas comorbidades em 7,7 % dos pacientes (26 casos). A asma foi a principal doença associada (19, 73,1%). Não houve associação entre comorbidades, complicações e óbito.

A necessidade de internação em UTI no pós-operatório ocorreu em 10% dos casos (33 casos). E o uso de ventilação mecânica pré e pós-operatória em 38 casos (11,2%). Alguns

pacientes necessitaram de ventilação mecânica (VM) pré-operatória, porém no pós-operatório não foram para a UTI. O peso médio das crianças que necessitaram de UTI (32) foi de 13,2kg, e a média de idade foi de 2 anos e meio.

O tempo entre a história de aspiração e a chegada ao hospital foi maior que 24 horas em 199 casos (67%) e em 94 casos foi menor que 24 horas. Em 9 casos não foi possível identificar em quanto tempo o paciente foi submetido à broncoscopia.

De todos os casos, 326 foram submetidos à broncoscopia (95,3%), sendo que destes 255 conseguiram a retirada do corpo estranho no primeiro procedimento (tabela 11) e em

Tabela 11 Dados descritivos de pacientes submetidos a broncoscopia por suspeita de aspiração de CE atendido no HIJG no período de 1980 - 2018

	N	%
Retirou no primeiro procedimento		
Sim	255	74,6
Não	71	20,8
Não descrito	16	4,7
Precisou de outro procedimento		
Sim	44	12,9
Não	298	87,1
Especialidade		
Cirurgião Pediátrico	124	36,3
Otorrinolaringologista	201	58,8
Outros	17	4,9
Complicações		
Precoces (<24h)	83	24,3
Tardias	34	9,9
Óbitos	9	2,6
Retorno		
Sim	122	35,7
Não	220	64,3

71(20,8%) não foi realizada retirada. A maioria dos procedimentos foi realizada nas primeiras 24 horas de internação (263; 80,4%) e em 64 casos após o primeiro dia de internação. Os pacientes que foram submetidos a broncoscopia nas primeiras 24 horas de internação tiveram menos complicações (21,5%) do que aqueles que aguardaram mais de 24 horas (32,8%). Houve associação entre o tempo de realização da broncoscopia rígida nas primeiras 24 horas de internação e complicações precoces ($p=0,05$). As complicações foram aproximadamente 2 vezes maiores naqueles pacientes que foram submetidos à broncoscopia após 24 horas de internação em comparação aqueles que o fizeram antes de 24 horas.

Alguns pacientes necessitaram de um segundo procedimento (44; 12,9%) para avaliação ou retirada do corpo estranho residual. O local mais comum onde foram encontrados CE foi o brônquio fonte direito (150; 43,9%) seguido do brônquio fonte esquerdo (85; 24,9%) e traqueia (25; 7%). O local não foi descrito em 25 casos. Tabela 12.

Tabela 12 Localização anatômica de corpo estranho em pacientes submetidos à broncoscopia rígida no HIJG - 1980 - 2018

	N	%
BFD	150	43,9
BFE	85	24,9
Traqueia	24	7
Carina	10	3
Bilateral	10	2,9
Brônquios segmentares	12	3,5
Laringe	6	1,8
Não identificado	42	12,5

BFD - Brônquio fonte direito, BFE - Brônquio fonte esquerdo. SAME HIJG - 1980 – 2018.

As especialidades médicas responsáveis pela retirada foram o otorrinolaringologista pediátrico (201; 58,8%) e cirurgião pediátrico (124; 36,3). Foram encontrados 7 pacientes que necessitaram de lobectomia (2%) por bronquiectasia ou porque não foi possível a extração do corpo estranho. Foram observados nove óbitos (2,6%).

Houve uma frequência maior de complicações precoces, óbito e necessidade de UTI nos lactentes em relação as outras faixas etárias. Tabela 13.

Tabela 13 Complicações de aspirações de corpo estranho dividido por faixa etária de pacientes atendidos no HIJG no período de 1980 - 2018

	Lactentes	Pré-escolar	Escolar	Adolescente
Complicações precoces	56	12	11	4
Óbito	7	1	1	0
Necessidade de UTI	24	6	7	0

SAME HIJG - 1980 - 2018

Complicações precoces, ou seja, que ocorreram no período de até 24 horas da realização do procedimento, aconteceram em 83 casos (24,3%), sendo que as principais foram pneumonia (27; 71%) e corpo estranho residual (15; 18%). Tabela 14.

Tabela 14 Complicações atribuídas à aspiração de um CE em crianças atendidas no HIJG no período de 1980 a 2018

	N	%
Pneumonia	27	8
CE residual	15	4
Atelectasia	8	2
Pneumotórax	6	1,8
Broncoespasmo	4	1,2
Pneumomediastino	3	0,9
Hemoptise	3	0,9
Laringoespasmo	2	0,6
Parada cardiorespiratória	2	0,6
Laceração traqueal	1	0,3
Hipoxemia	1	0,3
Outros	11	2,9

SAME HIJG 1980 - 2018

Complicações tardias ocorreram em 34 pacientes (10%) sendo as mais comuns: pneumonia (22; 61,1%), corpo estranho residual (6; 16,7%), bronquiectasia (4; 11,1%) e anoxia cerebral (2; 0,6%). Não houve associação de complicações tardias com: idade, sexo, peso, tipo de corpo estranho, tempo de aspiração e tempo de internação antes do primeiro procedimento.

Retorno foi descrito em 122 pacientes (35,7%). Destes, foi necessária realização de exame de imagem em 48 (39,7%). O exame de imagem era realizado apenas nos sintomáticos. A radiografia de tórax foi o exame mais realizado (35; 77,8%). A maioria das radiografias foram normais (30; 62,5%). Dos pacientes que tiveram retorno, 14 (11,6%) tiveram que fazer um procedimento adicional. Os procedimentos adicionais foram lobectomia em sete casos (2%), broncoscopia em cinco casos (1,5%) e drenagem pleural em três casos (0,9%). Dos pacientes que foram submetidos à lobectomia, cinco (71%) tinham um corpo estranho residual ou não foi possível a extração do corpo estranho no procedimento inicial, e dois (29%) tinham bronquiectasia.

O óbito foi maior naquelas crianças que o tempo após a aspiração foi menor que 24 horas ($p=0,008$) e que o corpo estranho estivesse localizado no brônquio fonte direito ($p=0,003$). Não houve associação entre a realização de lobectomia com a idade ($p=0,29$), o gênero ($p=0,29$) e o peso menor que 10 kg ($p=0,37$).

2.4 DISCUSSÃO

O acidente por aspiração de corpo estranho (ACE) é muito frequente em crianças, sendo uma importante causa de morbimortalidade¹. Como serviço de referência pediátrica no estado de Santa Catarina para atendimento desses casos, e durante muitos anos o único que realizava broncoscopia em crianças, foram identificados 342 casos suspeitos de ACE neste período de 39 anos. Nesta pesquisa foi encontrada uma maior incidência de aspiração de corpo estranho de vias aéreas em meninos (62%). Diversos autores descrevem uma incidência maior de aspiração de corpo estranho em meninos^{1,2,3,4}. Para Piva *et al.*¹⁸, este achado poderia estar relacionado ao espírito mais aventureiro e curioso dos meninos em relação às meninas.

As crianças menores de 3 anos (254; 74,3%) foram as principais envolvidas, achado também observado por outros autores^{3,4,5}. Houve uma associação maior de CE do tipo orgânico com as crianças menores de 3 anos comparadas àquelas maiores de 3 anos (85% *versus* 37%). Em contrapartida, as crianças maiores de 3 anos aspiraram mais CE do tipo inorgânico (63% *versus* 15%). A prevalência em crianças mais jovens pode estar relacionada a ausência de dentes molares, deglutição imatura, tendência a colocar objetos na boca, conversarem e brincarem

enquanto comem^{18,26}. Segundo Lluna *et al.* a desatenção familiar pode ser o fator mais relacionado a ACE¹². Nesta pesquisa, a descrição que o episódio de aspiração foi reconhecido pelos pais ou algum responsável foi encontrada na maioria dos casos (329; 96,2%). Destes, em 294 casos (89,4%) algum responsável acompanhava a criança durante o ocorrido e isso não aconteceu em 35 casos (10,6%).

As crianças com menos de 10 kg apresentaram mais complicações nas primeiras 24 horas após a realização de uma broncoscopia para retirada de corpo estranho em vias aéreas ($p=0,006$). O óbito foi aproximadamente 8 vezes maior nas crianças menores de 10 kg em comparação com aquelas maiores de 10 kg ($p=0,004$). Isso pode ser atribuído tanto à idade mais jovem destas crianças quanto à dificuldade técnica para a realização da broncoscopia em crianças menores. O estado nutricional da criança tem relação com a imunidade, propiciando maior chance de infecção respiratória²⁸. Não foi possível avaliar o grau nutricional das crianças nesta pesquisa porque não havia no prontuário informações como estatura, perímetro cefálico e outras informações necessárias.

A maioria dos casos deste estudo eram proveniente de outras regiões do estado (65%), o que pode ter atrasado o tratamento. Huang *et al.* relataram que centros médicos menores e mais distantes de centros de referência geralmente não consideram ACE e isso poderia estar relacionado ao atraso no diagnóstico implicando em maior quantidade de complicações²²

Identificamos um total de 284 radiografias de tórax, onde a hiperinsuflação foi o principal achado, assim como em outros estudos^{4,10}. O corpo estranho radiopaco não é o achado mais frequente e aconteceu em 44 casos (15,2%). A radiografia foi normal em 31 casos (9%). Em uma revisão de Zerella *et al.* 47% das radiografias prévias à realização da broncoscopia foram consideradas normais pelo cirurgião, e 42% de CE brônquicos e 81% traqueais eram considerados normais por radiologistas¹⁰. Foltran *et al.* encontraram quase metade dos pacientes com radiografia de tórax normal¹⁹. Nesta pesquisa os exames de imagem foram quase todos laudados por radiologista pediátrico. Aqueles que não foram, considerou-se a descrição do achado pelo médico assistente. Apesar do uso da radiografia torácica ser importante para o diagnóstico de aspiração de CE, um achado normal nunca deve afastar completamente o quadro de aspiração. Apenas 14,9% (51) dos pacientes realizaram tomografia de tórax para diagnóstico de ACE. Haliloglu *et al.* sugeriram que a TC helicoidal deve ser reservada para os casos duvidosos em que a radiografia de tórax é normal evitando uma broncoscopia rígida desnecessária¹⁴.

As principais manifestações clínicas foram tosse (219, 64%) e desconforto respiratório (137, 41,1%). Safari *et al.* encontraram uma associação significativa entre a presença de corpo

estranho e dispneia. A presença de uma história de choque foi identificada em dois terços dos pacientes com diagnóstico definitivo de ACE²⁶. Sink *et al.* em seu estudo identificaram na análise univariada, que uma história de sibilos estava associada à presença de corpo estranho, enquanto uma história de congestão ou salivação estava associada a uma broncoscopia negativa²⁵. Na análise multivariada, murmúrio respiratório diminuído (OR; 4.300) e sibilância no exame foram associados de forma independente ao aumento das chances de ter um corpo estranho aspirado²⁵. Em 10 casos (3%) os pacientes eram assintomáticos, porém como tinham a história de terem aspirado corpo estranho foram investigados. Em 11 casos a história de pneumonia de repetição foi a manifestação clínica. Quase 30% dos pacientes tinham uma internação prévia por queixas respiratórias e não foram investigados a respeito de aspiração de corpo estranho. Essa hipótese apenas foi aventada após a avaliação de um especialista. É importante considerar a possibilidade de ACE nas queixas respiratórias súbitas em crianças nesta faixa etária.

Quase todos os pacientes foram submetidos a broncoscopia rígida (95,3%) e apenas 1 paciente teve uma lesão grave relacionada ao procedimento (laceração traqueal). Jonhson *et al.* revisaram 293 pacientes submetidos à broncoscopia para retirada de corpo estanho, onde ocorreram 3 complicações graves atribuídas à broncoscopia. Uma laceração de traqueia em uma criança de 4 anos que aspirou um dente, uma lesão de corda vocal devido a repetidas tentativas de retirada de um amendoim em brônquio distal, e uma criança com laringoespasma grave⁹. Neste estudo daqueles pacientes que não foram submetidos à broncoscopia, 37,5% (6 casos) expeliram o corpo estranho antes da realização do procedimento em contrapartida 25% (4 casos) vieram a óbito enquanto aguardavam a realização do procedimento.

Em um outro estudo prospectivo, Divisi *et al.* dividiram 121 pacientes em 3 grupos: grupo 1 com radiografia de tórax negativa, grupo 2 com radiografia positiva com sinais diretos de CE, e grupo 3 com radiografia positiva com sinais indiretos. A tentativa de retirada sempre se iniciava com broncoscopia flexível e em caso de falha era convertida para broncoscopia rígida. Dos 121 pacientes, em apenas 11% foi conseguido a extração do CE com broncoscopia flexível. Complicações graves ocorreram em 3 pacientes necessitando de toracotomia após a perda do corpo estranho durante a tentativa de retirada. O sucesso da extração foi de 98% com a broncoscopia rígida¹³.

Rotineiramente, no serviço pesquisado é realizada broncoscopia rígida para pacientes com suspeita de aspiração de corpo estranho. De todos os pacientes, 326 foram submetidos a broncoscopia rígida (95,3%), sendo que destes 79,2% (255) foi possível a retirada do corpo estranho no primeiro procedimento e em 71(20,8%) não. E a broncoscopia flexível é reservada

para diagnóstico em casos duvidosos com condições clínicas desfavoráveis. A maioria dos procedimentos foram realizados nas primeiras 24 horas de internação (263; 80,4%) e em 64 casos foram após o primeiro dia de internação. O local mais comum onde foram encontrados CE foi o BFD (150; 43,9%), assim como em outros estudos^{4,5,6,19,20}. X. Chen *et al.* encontraram também a maioria dos corpos estranhos no BFD (41%), traqueia (33,6%) e brônquio fonte esquerdo (BFE) (25%)²⁰. Isso pode ser atribuído ao tamanho do tipo de corpo estranho mais encontrado (amendoim) que equivale ao diâmetro de um brônquio fonte na faixa etária de 3 anos e também a particularidade anatômica do brônquio fonte direito ser mais verticalizado. A localização anatômica do corpo estranho na via aérea pode afetar a taxa de complicações e a mortalidade. Existe uma relação entre a localização do corpo estranho na via aérea e a idade do paciente, sendo mais frequentemente encontrado corpo estranho em via aérea proximal naquelas crianças mais jovens¹⁷. Corpo estranho de vias aéreas inferiores habitualmente apresentam-se com diagnóstico mais tardio, geralmente manifestando-se com infecção de repetição¹⁷. Existe uma variação muito grande quanto à localização do CE nas vias aéreas inferiores. Por um lado, o brônquio principal direito é considerado prevalente em relação ao esquerdo, devido ao menor ângulo formado com a traqueia, seu maior diâmetro e o maior fluxo de ar que entra nele durante a inspiração. Por outro, Caetano *et al.* relataram que em crianças o brônquio principal esquerdo tem quase o mesmo diâmetro que o direito e não se ramifica com o mesmo ângulo que em adultos¹⁶. Portanto, uma história sugestiva de aspiração de CE é, por si só, indicação para broncoscopia, já que algumas crianças são assintomáticas e os exames radiológicos podem ser normais. Este procedimento, além de possibilitar a certeza diagnóstica, constitui o tratamento de escolha. Em raras ocasiões este procedimento é impraticável ou a extração endoscópica pode estar associada a um grande risco para o paciente. Nestas situações, a cirurgia aberta pode ser indicada, com realização de lobectomia pulmonar⁹.

Há também uma relação entre necessidade de ventilação mecânica naqueles pacientes que o corpo estranho se localizava em traqueia e em segundo nas vias aéreas distais. A mortalidade pode variar dependendo da localização do corpo estranho na via aérea, sendo mais frequente nos pacientes em que o CE estava localizado mais distalmente na árvore respiratória¹⁷. Corpos estranhos de traqueia e laringe podem ser subdiagnosticados porque muitos indivíduos não sobrevivem até chegar à unidade hospitalar ou eventualmente são expelidos antes²⁰.

Segundo Johnson *et al.* quanto mais jovem eram as crianças mais proximal na via aérea o CE era encontrado⁹. A localização do CE na via aérea mais proximal tem uma associação positiva com a necessidade de ventilação mecânica. Enquanto aqueles que tinham CE mais

distal na via aérea se apresentavam com infecção pulmonar de repetição⁹. Os pacientes que foram submetidos à broncoscopia nas primeiras 24 horas de internação tiveram menos complicações (21,5%) que aqueles que aguardaram mais de 24 horas (32,8%). Houve associação estatística entre o tempo de realização da broncoscopia rígida nas primeiras 24 horas de internação e complicações precoces ($p=0,05$). Entretanto, a condição clínica do paciente previamente a realização de uma broncoscopia pode ter retardado a realização do procedimento. Na análise multivariada não houve associação entre o tempo do evento aspirado maior que 24 horas, a realização do procedimento nas primeiras 24 horas de internação e complicações precoces ($p=0,86$), também não houve associação de complicações precoces quando o tempo de retirada era menor que 24 horas e o peso menor que 10 kg ($p=0,69$). Quando as crianças eram mais novas que 3 anos também não houve associação significativa com complicações precoces quando o procedimento foi realizado nas primeiras 24 horas de internação ($p=0,07$) apesar de ocorrer mais complicações naquelas crianças menores de 3 anos que foram submetidas à broncoscopia nas primeiras 24 horas de internação (68,3% versus 31,7%).

O tempo, em mediana, entre o episódio de aspiração presenciado e a chegada ao hospital foi de 3 dias. Em 199 casos o tempo entre a história de aspiração e a chegada ao hospital foi maior que 24 horas. Isso pode ser atribuído ao tempo de deslocamento de outras unidades até o serviço. Foltran *et al.* descreveram que 40% dos casos de ACE houve retardo no diagnóstico ($> 24h$)¹⁹. Muitos estudos demonstraram que o atraso no tratamento da ACE foi associado a maior taxa de ocorrência de complicações na admissão^{22,23,24}. Quando o episódio de aspiração foi presenciado por um responsável, a iniciativa de levá-lo a uma unidade hospitalar foi mais precoce. Por outro lado, quando o episódio não era presenciado e o tempo entre o possível evento de aspiração e a admissão hospitalar era maior, havia associação com complicações precoces ($p=0,01$). Chen *et al.* encontraram pelo menos uma complicação na admissão hospitalar em 40% dos pacientes de seu estudo. A taxa de ocorrência de complicações foi significativamente maior no grupo de tratamento tardio do que no grupo de tratamento não tardio (80,5% vs. 52,9%, $p < 0,01$)²⁰.

Nesta pesquisa não foi possível avaliar o agente etiológico infeccioso quando houve esta complicação Gruber *et al.* relataram que cerca de 82% dos corpos estranhos possuem culturas da secreção traqueal ou brônquica positivas. Apesar de ser frequente a colonização destes corpos estranhos não se recomenda o uso rotineiro de antibiótico profilático²¹. Esta rotina para o uso do antibiótico é utilizada no serviço desde 2015, passando a utilizar apenas em casos de infecção documentada. Foi utilizado antibioticoterapia em mais da metade dos pacientes (204, 62%). Os organismos mais comuns encontrados são *S. pneumoniae*, *H. influenzae* e

Moraxella catarrhalis, e a decisão a respeito do uso de antibióticos nesses casos é subjetiva, quando não é identificado um quadro infeccioso²¹. Entretanto quando se optar por seu uso, é recomendado que se utilize antibióticos que cubram esse espectro²¹.

Foram identificadas complicações em 96 casos (28%). A grande maioria era de complicações precoces (83, 86,4%), ou seja, que ocorreram no período de até 24 horas da realização do procedimento. A principal foi a pneumonia como relatada por outros autores^{4,6,9} Segundo Foltran *et al.* as complicações ocorreram em aproximadamente 15% dos pacientes que tinham corpo estranho aspirado¹⁹. Considerando complicações tardias irreversíveis (5 casos) e as necessidades de lobectomias (5 casos) 2,9% dos casos tiveram sequelas graves.

O uso de ventilação mecânica (VM) (pré e pós-operatória) foi necessário para 38 pacientes (11,2%). Alguns pacientes foram submetidos à VM, porém no pós-operatório não necessitaram de UTI. Alguns vieram a óbito ou foram extubados após o procedimento. Segundo Fidkowski *et al.* existe uma correlação entre o aumento do uso de ventilação mecânica quando o episódio de aspiração de corpo estranho ocorre durante o fim de semana. Isso pode estar associado ao retardo no tratamento cirúrgico (devido à indisponibilidade de "staffs"), médicos com menor experiência no manejo da ventilação mecânica, ou menos recursos. Aqueles pacientes que necessitaram de transferência de outra unidade hospitalar também têm uma associação maior com a necessidade de ventilação mecânica, seja por incapacidade de retirada do corpo estranho ou por estabilização para realização do transporte⁸. Este dado não foi pesquisado nesta análise. Johnson *et al.* demonstraram diferenças na mortalidade hospitalar com base na localização, uso de ventilador durante a internação e transferência de outro hospital (OR 2,11)⁹.

Houve necessidade de internação em UTI em 33 casos (9,6%), entretanto os critérios estabelecidos para indicação de internação em UTI não foram claros porque em sua maioria havia apenas o relato de "insuficiência respiratória".

As complicações foram aproximadamente 2 vezes maiores naqueles pacientes que foram submetidos a broncoscopia após 24 horas de internação em comparação aqueles que o fizeram antes de 24 horas. Isso pode ser atribuído à condição clínica do paciente previamente à realização de uma broncoscopia retardando a realização do procedimento. Muitos estudos mostraram que o atraso no tratamento da ACE foi associado a maior taxa de ocorrência de complicações^{9,10,11,12}. Neste estudo identificou-se 4 casos que foram a óbito aguardavam a realização da broncoscopia durante a internação, portanto o retardo na realização da broncoscopia deve ser criterioso levando em consideração as condições clínicas do paciente e a disponibilidade técnica e de material para a realização do procedimento.

Alguns pacientes necessitaram de um segundo procedimento (44; 12,9%) para avaliação ou retirada do CE residual. Quando houve corpo estranho residual (14; 4,2%) a maioria foi amendoim (7; 50%). Xu *et al.* relataram uma incidência de 2,7% de CE residual que também foi maior em CE orgânicos²⁷. Cirurgiões pediátricos e otorrinolaringologistas foram os principais responsáveis pela realização do procedimento e em apenas 3 pacientes o procedimento foi realizado por médico emergencista. Xu *et al.* também relataram uma incidência maior de CE residuais em pacientes que foram submetidos a broncoscopia por profissional com menos experiência (1,92% *versus* 4,25%)²⁷. Nesta pesquisa essa informação não foi avaliada.

Pacientes com ACE traqueal ou laringe podem ser subdiagnosticados porque em alguns casos não sobrevivem ou por serem extraídos por manobras pré-hospitalares²⁷.

A principal comorbidade associada a aspiração de um CE nesta pesquisa foi a asma (73%). A asma foi considerada, a partir da descrição do diagnóstico no prontuário. Isto pode ter supervalorizado este achado já que o diagnóstico de asma em crianças menores de 3 anos é difícil. A existência de uma espirometria prévia não foi investigada. Não houve associação entre comorbidades, complicações e óbito neste estudo. Segundo Sjogern *et al.* a mortalidade foi significativamente maior em pacientes que tinham uma outra comorbidades. As condições neurológicas foram as que mais tiveram associação quando analisadas independentemente⁷.

Não houve associação entre a realização de lobectomia com a idade ($p=0,29$), o gênero ($p=0,29$) e o peso menor que 10 kg ($p=0,37$). A principal indicação de lobectomia foi por dificuldade de extração do CE, devido às suas características e como esteve retido na via aérea.

Houve 9 casos (2,6%) de óbito e este achado é semelhante ao encontrado na literatura revisada^{19,20,21}. Foi encontrada associação entre o óbito e o tempo após a aspiração menor que 24 horas ($p=0,008$) e localização do CE no BFD ($p=0,003$). A localização anatômica do CE e o tipo de CE também estiveram associados ao óbito em um estudo de Johnson *et al.* onde a mortalidade foi de 2,4%, e variava conforme a localização anatômica do CE na árvore respiratória. A localização do corpo estranho era relacionada a idade e afetava também tipo mais comum de complicação⁹. A idade não teve associação significativa com óbito ($p=0,3$) entretanto, o peso abaixo de 10kg também foi outra variável que teve associação significativa com o óbito ($p=0,004$). Foram encontrados 7 pacientes que necessitaram de lobectomia (2%) por bronquiectasia ou porque não foi possível a extração do corpo estranho. A principal indicação de lobectomia foi por dificuldade técnica de extração do CE.

Algumas limitações desta pesquisa foram ter um total de retorno abaixo do esperado porque muitos pacientes permaneceram assintomáticos e a distância que o paciente necessitava

percorrer para retornar geralmente era muito grande. O sistema de registro de internações modificou no decorrer do período do estudo. As anotações no prontuário não foram homogêneas e alguns dados importante podem ter sido perdidos. Os dados foram coletados apenas dos pacientes que haviam internado e havia suspeita de ACE.

Este estudo retrospectivo mostrou um perfil epidemiológico importante a respeito desta população para ajudar a formar estratégias adequadas para abordagem e prevenção da aspiração de CE em crianças. A aspiração de um CE é um acidente previsível e pode ser evitado com prevenção e foco nas características de cada faixa etária e tipo de aspiração. Para reduzir o atraso no tratamento, é necessária implementação de programas dirigidos às populações leigas, tanto de prevenção como de orientação às manobras de desobstrução de vias aéreas. Portanto, é desejável disseminar e melhorar a conscientização do médico sobre esta doença, para que durante as consultas de rotina exista a orientação preventiva dos pais e responsáveis.

3.CONCLUSÃO

A ACE predominou em crianças abaixo de 3 anos de idade, do sexo masculino, com história clínica de início súbito de tosse. O CE orgânico foi o mais comumente encontrado na faixa etária abaixo dos 3 anos enquanto o CE inorgânico nos maiores. Na radiografia de tórax o principal achado foi a hiperinsuflação pulmonar e a tomografia foi utilizada apenas em casos de dificuldade diagnóstica. A história de um evento de aspiração, mesmo com radiografia de tórax sem alterações, caracteriza o quadro clínico da ACE e é indicação de broncoscopia. As complicações mais comuns ocorreram nas primeiras 24 horas após a realização da broncoscopia rígida.

O peso da criança, a localização do corpo estranho, a desatenção dos responsáveis, a extração tardia e a necessidade de mais de um procedimento de remoção estão associadas a uma maior taxa de complicações, necessidade de lobectomia e mortalidade. Corpo estranho inorgânico teve associação com necessidade de lobectomia enquanto os corpos estranhos orgânicos tiveram associação com óbito.

4.REFERÊNCIAS

1. ZHIJIUN C, et al. Therapeutic experience from 1428 patients with pediatric tracheobronchial foreign body. *J Pediatr Surg.* 2008; 43(4): 718-721.
2. MARAYANES M, et al. Inhaled foreign bodies in pediatric patients: Proven Management Techniques in the emergency department. *Ebmedicine.* 2015; 12(10):1 – 16.
3. SCHRAMM D, et al. Foreign Body removal in children: Recomendations versus real life – A survey of current clinical management in germany. *Pediatr Pulmonol.* 2016;
4. FRAGA A, et al. Aspiração de corpo estranho em crianças: aspectos clínicos, radiológicos e tratamento broncoscópico. *J Bras Pneumol.* 2008; 34(2): 74-82
5. GANG W, et al. Diagnosis and treatment of tracheobronchial foreign bodies in 1024 children. *J Pediatr Surg,* 2012; 47, 2004 – 2010
6. SJOGERN P, et al. Predictors of complicated airway foreign body extration. *Laryngoscope.* 00; 2017; 1– 6.
7. OLIVEIRA CF, ALMEIDA JF, TROSTER EJ, VAZ FA. Complications of tracheobronchial foreign body aspiration in children: report of 5 cases and review of the literature. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo* 2002;57(3):108-11.
8. FIDKOWSKI C, et al. The anesthetic considerations of tracheobronchial foreign bodies in children: A literature review of 12979 cases. *Anesth analg.* 2010; 111:1016-1025.
9. JOHNSON K, LINNAUS M, NOTRICA D. Airway foreign bodies in pediatric patients: anatomic location of foreign body affects complications and outcomes. *Pediatr Surg Int.:* 2016;
10. ZERELLA J, et al. Foreign body aspiration in children: Value of radiography and complications of bronchoscopy. *J Pediatr Surg.* 1998; 33 (11); 1651-54.
11. FRAGA JC, NETO AM, SEITZ E, SCHOPFL. Bronchoscopy and tracheotomy removal of bronchial foreign body. *J Pediatr Surg* 2002;37(8): 1239-40.
12. LLUNA J, et al. Recomendaciones sobre la prevención de aspiraciones de cuerpos extraños. *An Pediatr (Barc).* 2016.
13. DIVISI D, et al. Foreign bodies aspirated in children: role of bronchoscopy. *Thorac Cardiovasc Surg* 2007; 55:249–252.
14. HALILOGLU M, et al. CT Virtual bronchoscopy in the evaluation of children with suspected foreign body aspiration. *Eur J Radiol* 2003; 48:188-92.
15. SWANSON KL, et al. Flexible bronchoscopic management of airway foreing bodies in children. *Chest;* 2002; 121:1695-1700.

16. CATANEO AJ, REIBSCHEID SM, RUIZ JÚNIOR RL, FERRARI GF. Foreign body in the tracheobronchial tree. *Clin Pediatr (Phila)*. 1997;36(12):701-6.
17. JOHNSON K, LINNAUS M, NOTRICA D. Airway foreign bodies in pediatric patients: anatomic location of foreign body affects complications and outcomes. *Pediatr Surg Int*. 2017 Jan;33(1):59-64. Epub 2016 Oct 13.
18. PIVA J GK, MAIA T. Aspiração de corpo estranho: revisão de 19 casos. *J Pediatr* 1989;65(10):399-403.
19. FOLTRAN F, et al. Foreign bodies in the airways: a meta-analysis of published papers. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* ;2012 (76S); S12–S19
20. CHEN X, ZHANG C. Foreign body aspiration in children: Focus on the impact of delayed treatment. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*; 2017; 96 :111-115.
21. GRUBER M, et al. The bacterial species associated with aspirated foreign bodies in children. *Auris Nasus Larynx*; 2017; 45(3): 598-602.
22. HUANG Z, LIU D, ZHONG J, ZHOU J. Delayed diagnosis and treatment of foreign body aspiration in China: the roles played by physician inexperience and lack of bronchoscopy facilities at local treatment centers; *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*; 2013; 77(12): 2019-2022
23. WILLIAMS A. et al. An audit of morbidity and mortality associated with foreign body aspiration in children from a tertiary level hospital in Northern India. *Afr J of Paediatr Surg*; 2014; 11(4): 287-292.
24. MALLICK M. Tracheobronchial foreign body aspiration in children: A continuing diagnostic challenge. *Afr. J. Paediatr. Surg*; 2014; 11 (3): 225-228.
25. SINK JR. Predictors of Foreign Body Aspiration in Children; *Otolaryngol Head Neck Surg*; 2016; 155(3): 501-7.
26. SAFARI M, MANESH MR. Demographic and Clinical Findings in Children Undergoing Bronchoscopy for Foreign Body Aspiration; *Ochsner J*; 2016; 16(2): 120-124.
27. XU B, et al. Residual airway foreign bodies in children who underwent rigid bronchoscopy; *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*; 2019; 118: 170-176.
28. SCHAIBLE UE, KAUFMANN SH. Malnutrition and infection: complex mechanisms and global impacts. *PLoS Med*. 2007 May;4(5): e115.

ANEXO A – Ficha de coleta de dados

ASPIRAÇÃO DE CORPO ESTRANHO DE VIAS AÉREAS EM CRIANÇAS: fatores associados e complicações em uma série histórica.

Pesquisador: Felipe Flausino Soares

- **Ficha de coleta** -

Numero:

--	--	--	--

Registro HIJG:

--	--	--	--

Nascimento:

--	--

/

--	--

/

--	--

Idade:

--	--	--

meses

Procedência:

Sexo:

M

F

Cor:

B

P

A

Data da admissão:

|

--	--

/

--	--

Atendimento inicial no HIJG?

Sim:

--

Não:

--

1. Dados antropométricos:

Altura:

--

,

--	--

m

Peso*:

--	--	--

,

--	--

Kg

2. Tempo desde o evento presenciado

--	--	--

dias

--	--	--

Horas



Não notado

3. Manifestação clínica

() Febre () Tosse () Sibilância () Desconforto respiratório () Assintomático () Cianose () Outros _____ (qual)

4. Exame de imagem:

<p>4.1 Radiografia de tórax :</p> <p>() Sim () Não</p> <p>_____ (alteração)</p>	<p>4.2 Tomografia de tórax :</p> <p>() Sim () Não - _____ (Alteração)</p>
--	--

() Outros - _____ (Qual)

<p>5. Tipo de corpo estranho:</p> <p>() Inorgânico _____ (qual)</p> <p>() Orgânico _____ (qual)</p> <p>() Desconhecido</p>	<p>5.1 Localização</p> <p>() Laringe</p> <p>() Traquéia</p> <p>() Carina</p> <p>() Brônquio fonte direito</p> <p>() Brônquio fonte esquerdo</p> <p>() Brônquios segmentares _____ (qual)</p> <p>() Não descrito</p>
--	---

<p>6. Procedimento realizado</p> <p>() Broncoscopia rígida -</p> <p>Retirado no primeiro procedimento () Sim () Não -</p> <p>Foi necessário outro procedimento () Sim () Não -</p> <p>() Broncoscopia Flexível -</p> <p>Retirado () Sim () Não</p>	<p>6.1 Especialidade que fez o procedimento</p> <p>() CIPE</p> <p>() Otorrinolaringologista</p> <p>() Outro _____ (QUAL)</p>
---	--

<p>7. Tempo até realização do procedimento:</p> <p><input type="checkbox"/> Menor que 24 horas</p> <p><input type="checkbox"/> Maior que 24 horas</p> <p>7.1 Tempo de permanência após realização do procedimento</p> <p><input type="checkbox"/> Menor que 24 horas</p> <p><input type="checkbox"/> Maior que 24 horas</p>	<p>8. Complicações</p> <p><input type="checkbox"/> Imediatas (24 horas) _____ (qual)</p> <p><input type="checkbox"/> Tardias (> 24 horas) _____ (qual)</p> <p>9. Uso de antibióticos <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não _____ (qual)</p> <p>10. Uso de corticóide <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não _____ (qual)</p>
---	--

11. Necessitou de ventilação mecânica:

Sim Não

12. Comorbidades: Sim Não

Tipo: Neuropata Cardiopatia Pneumopata Outro _____

13. Dados do retorno:

<p>13.1 - Sintomatologia</p> <p><input type="checkbox"/> Ausente</p> <p><input type="checkbox"/> Presente _____ (qual)</p> <p>13.2 - Quantidade de retornos:</p> <p><input type="checkbox"/> 0</p> <p><input type="checkbox"/> 1</p> <p><input type="checkbox"/> > 1 _____ (motivo)</p>	<p>13.3- Exame de imagem</p> <p><input type="checkbox"/> Ausente</p> <p><input type="checkbox"/> Presente - <input type="checkbox"/> Rx <input type="checkbox"/> TC <input type="checkbox"/> Outro _____ (qual)</p> <p>13.3.1 Alteração encontrada</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
--	--

<p>14. Realizou outro procedimento:</p> <p>() Não</p> <p>() Sim _____</p> <p>(qual) _____ (tempo)</p>	<p>15. O que motivou outro procedimento:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
--	---

Anotações:

