

**ROSELEY CÂNDIDA VIEIRA**

**A INFLUÊNCIA DA TÉCNICA INALATÓRIA NO CONTROLE DA ASMA EM  
CRIANÇAS**

**BELO HORIZONTE / MINAS GERAIS**

**2011**

**ROSELEY CÂNDIDA VIEIRA**

**A INFLUÊNCIA DA TÉCNICA INALATÓRIA NO CONTROLE DA ASMA EM  
CRIANÇAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Especialização em Atenção Básica em  
Saúde da Família, Universidade Federal de Minas  
Gerais, para obtenção do Certificado de  
Especialista.

Orientador: Professor Luciano Soares Dias

**BELO HORIZONTE / MINAS GERAIS**

**2011**

**ROSELEY CÂNDIDA VIERA**

**A INFLUÊNCIA DA TÉCNICA INALATÓRIA NO CONTROLE DA ASMA EM  
CRIANÇAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Especialização em Atenção Básica em  
Saúde da Família, Universidade Federal de Minas  
Gerais, para obtenção do Certificado de  
Especialista.

Orientador: Professor Luciano Soares Dias

Banca examinadora

Prof. Luciano Soares Dias (Orientador) (UFMG)

Prof. Edison José Corrêa (UFMG)

Aprovada em Belo Horizonte 14/ 07/ 2011

Agradeço e parablenzo ao meu orientador Dr. Luciano Soares Dias por toda dedicação, paciência, competência e profissionalismo.

## Resumo

O presente trabalho aborda aspectos relativos à asma, sua classificação, diagnóstico e a técnica inalatória usada para seu tratamento, tendo como objetivo fazer uma revisão bibliográfica da importância da realização correta da técnica inalatória para seu controle e tratamento das crises nas crianças. A asma é uma doença de prevalência alta e que gera sofrimento e angústia ao paciente quando de sua exacerbação. Acomete adulto e crianças, sendo nestas últimas mais impactantes em razão de pior prognóstico. Existem vários desencadeadores de crise, mas não podemos deixar de valorizar os fatores ambientais como principais gatilhos. Existem vários tipos de tratamento, mas a técnica inalatória representa um avanço no controle desta patologia e desta forma tem que ser realizada corretamente para que o fármaco possa atuar de forma adequada e focalizada ao órgão alvo, que são os pulmões. Este estudo teve como objetivo revisar a literatura sobre a técnica inalatória e a dificuldade de sua utilização especialmente nas crianças de baixa idade. De modo geral, as crianças são menos privilegiadas com o tratamento, pois não são autônomas para realização da técnica, necessitando do auxílio de seus pais ou cuidadores para realizá-la, e muitas vezes ela não é feita corretamente. O uso de máscaras acopladas aos *sprays* é indicado nas crianças para que se possa ter uma melhor absorção do fármaco, com deposição pulmonar. Destaca-se a importância do entendimento para que ela seja realizada de forma correta e se possa obter o controle desta patologia e menor número de crises.

Palavras chaves: asma, criança, terapia respiratória.

## Abstract

This paper focuses on aspects relating to asthma, its classification, diagnostic and the inhalation technique used for its treatment, aiming to make a bibliographic review about the importance of correct performance of inhalation technique for its control and for the crisis treatment on children. Asthma is a high prevalence disease that takes suffering and anguish to the patient when it gets worst. Asthma attacks adult and children, and in this last ones, because of the worse prognosis, it's more striking. There are many crisis triggers, but we cannot fail to appreciate the environmental factors as main triggers. There are many kinds of treatment, but the inhalation technique represents an advance on the control of this pathology and thus has to be performed correctly so the drug can act properly and focused on the target organ that are the lungs. This study had as purpose revise the literature about the inhalation

technique and the difficulty of its application especially on low-aged children. Generally, children are less privileged with the treatment, because they are not autonomous for the realization of the technique, needing their parents or caregiver's help to accomplish it, and many times it is not done correctly. The use of masks coupled to the *sprays* is indicated on children, then they will be able to a better absorption of the drug, with pulmonary deposition. Detaching the importance of the understanding for the its correct realization and have the control of this pathology and fewer number of crisis.

Key-words: asthma, childr, respiratory therapy.

## Sumário

1. Introdução.....	8
2. Justificativa.....	11
3. Objetivos.....	13
4. Metodologia.....	14
5. Revisão de literatura.....	15
5.1 Classificação.....	16
5.2 Manifestações clínicas - diagnóstico.....	18
5.3 Tratamento.....	20
5.3.1 Controle ambiental.....	22
5.3.2 Tratamento medicamentoso.....	23
5.3.2.1 Terapia inalatória.....	26
6. Discussão.....	29
7. Considerações finais.....	31
8. Referências.....	32

## 1. Introdução

O interesse em especializar-me em Medicina de Família foi justamente para saber lidar com o paciente inserido no seu contexto familiar, na sua comunidade, no seu trabalho, com suas alegrias e suas angústias. Enfim, estar capacitada para entender o paciente como um todo.

Ser médico de família vai além de conhecer o paciente e sua patologia, de prescrever e solicitar exames periodicamente. É saber de suas condições sócio-econômicas, de seus problemas pessoais, das relações interpessoais, de suas condições de trabalho e estudo, do seu núcleo familiar, de sua capacidade de lucidez, locomoção, cognição, realização de suas atividades diárias, autonomia, orientação, entre outros. Ou seja, são variados e diversos os fatores que devem ser levados em conta e que vão caracterizar uma pessoa perante seu médico de família. Significa também fazer busca ativa daqueles que por ventura abandonem o tratamento. Tem que haver vontade de tratar e de ser tratado, pois um abandono de tratamento leva a complicações, contaminações e seqüelas indesejáveis e desnecessárias. É promover saúde aos previamente hígidos e controlar os que já estejam com patologias em curso.

Isto a meu ver é de uma imensa complexidade, pois dentro desse leque temos ainda que conseguir a empatia do paciente, passar segurança e confiança para ele e toda família e saber administrar os problemas que o envolvem, indo ao encontro de suas expectativas e de sua família em relação ao tratamento, e respeitando a sua realidade.

Em busca desse equilíbrio é que me motivei para realização do Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família (CEABSF), oferecido na modalidade à distância pelo Núcleo de Educação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Minas Gerais (Nescon/UFMG), e me capacitar melhor para atuar como médica de família.

Trabalho como médica de família no Centro de Saúde Francisco Gomes Barbosa, localizado no bairro Tirol, distrito do Barreiro, em Belo Horizonte/MG, e que conta com 6 equipes de saúde da família. Apesar de ser uma unidade relativamente grande, apresenta alguns problemas, como salas para todos os profissionais.

Faço parte da equipe 1 que se chama Equipe Mercúrio e que além de mim, tem uma enfermeira, duas auxiliares de enfermagem, quatro agentes de saúde e uma população em torno de 1.700 famílias com aproximadamente 5.000 pessoas cadastradas. Todas as equipes

estão com número excedente de pacientes, o que gera sobrecarga de trabalho e descontentamento dos profissionais, e claro, dos usuários.

Em minha área de abrangência predominam adultos hipertensos e diabéticos, e crianças. A área é dividida em quatro micro-áreas, tendo então quatro agentes de saúde para toda a área, ou seja, uma para cada micro-área. O número de habitantes por agentes de saúde é variável. No momento atual, duas cuidam de 500 famílias e outras duas, de 350 famílias, aproximadamente.

As famílias atendidas pela nossa equipe são, na maioria das vezes, de baixo nível socioeconômico e, frequentemente, observa-se que em uma casa de dois cômodos residem três gerações da família. Há rede elétrica, mas o saneamento básico é deficiente. As casas são em geral de alvenaria, mas a maioria com higienização e ventilação também precárias. Há grande número de casas em processo de construção e muitas delas há anos aguardando finalização da obra. Ao redor existem algumas indústrias que contribuem para o aumento da poluição.

De acordo com critérios definidos pela Secretaria Municipal de Saúde, a área é classificada como área de risco C, mas já em projeto para reclassificação para D, por se tratar de área distante do centro de Belo Horizonte, com baixo nível socioeconômico, presença de vilas e acesso perigoso. Dentre os maiores problemas detectados no diagnóstico situacional da área estão o acúmulo de lixo nas ruas da comunidade, o excesso de habitantes por equipe, difícil controle de determinadas patologias, entre outros.

A asma se encaixa entre essas patologias de difícil controle especialmente pelo baixo nível socioeconômico desta população, o que contribui para elevada incidência da doença e sua agudização, acometendo com maior frequência as crianças. Além disso, deparamos com a dificuldade de entendimento pelas mães ou acompanhantes das crianças do correto tratamento desta patologia, especialmente da terapia inalatória.

A asma é doença inflamatória crônica das vias aéreas que se caracteriza por limitação variável do fluxo aéreo e hiperresponsividade da traquéia e dos brônquios a vários estímulos, manifestando-se por sintomas persistentes ou paroxísticos de dispnéia, aperto no peito, sibilância e tosse (TEIXEIRA, MEREGALLI, BECKER 2003).

Por ser de alta prevalência, pode ser reconhecida como problema mundial, e seu prognóstico está intimamente relacionado ao tratamento adequado e aos cuidados com ambiente e hábitos pessoais, visto que em sua etiologia atuam fatores intrínsecos e extrínsecos.

Entre os desencadeantes estão os alérgenos irritantes, infecções virais e bacterianas, alguns fármacos, agentes físicos, exercícios e fatores emocionais. Raramente estão envolvidos os antiinflamatórios não-esteroidais, o ácido acetilsalicílico e a alergia alimentar. É normalmente relacionada com história familiar positiva, atopia e rinite.

A asma pode ser classificada de acordo com critérios específicos em intermitente, persistente leve, persistente moderada e persistente grave e o que se almeja em qualquer que seja a classificação é a prevenção da crise. Para isso é fundamental produzir a broncodilatação e a diminuição da inflamação com o uso regular e adequado dos fármacos prescritos. .

Por representar um problema relevante em meu trabalho cotidiano e fazer parte do diagnóstico situacional da área de abrangência onde atuo, escolhi a asma e, especialmente, a terapia inalatória, como foco do meu TCC. Inúmeras crianças com variados graus de gravidade são atendidas em nossa unidade de saúde e, frequentemente, necessitam ser internadas por não terem controladas suas crises na unidade básica de saúde.

Para melhor atendimento e controle mais eficaz das crianças asmáticas, foram elaboradas planilhas que garantem a eles atendimentos médicos eletivos trimestrais, grupos operativos com abordagem de temas que incluem explicação da patologia, cuidados com meio ambiente e revisão da técnica inalatória; fornecimento das medicações pela unidade, atendimentos das crises e acessibilidade para revisão da técnica sempre que o executor julgar necessário por profissional treinado pela unidade. Apesar disso, ainda não alcançamos os resultados esperados.

## 2. Justificativa

A asma representa importante problema de saúde pública. Segundo o DATASUS do Ministério da Saúde do Brasil, anualmente ocorrem, em média 300.000 a 350.000 internações por asma, constituindo-se na terceira ou quarta causa de hospitalizações pelo sistema único de saúde. Em todo país entre abril de 2000 e abril de 2005, ocorreram 1.053.599 internações e 705 óbitos, com taxa de mortalidade de 0,07% (DATASUS, 2009). Além dos custos diretos existem os custos indiretos que totalizam 40% a 65%, estando entre eles o absenteísmo laborativo e escolar, sendo este último estimado em 22,2% (SANTANA, 2005).

A utilização dos inaladores é considerada a terapêutica de escolha para evitar que as crianças entrem em crise e para o tratamento destas, tanto na administração dos broncodilatadores quanto dos corticóides. Como frequentemente ocorre dificuldade na execução da técnica correta, o tratamento e a prevenção das crises são inadequados, culminando com pior prognóstico e recorrentes agudizações do quadro.

A utilização dos inaladores tem vantagem em relação à medicação administrada via oral pois o início da ação é precoce porque a aplicação do fármaco é direta no órgão alvo, os pulmões, e com maior concentração local, além de apresentar efeitos colaterais sistêmicos menores. Por isso, a via inalatória é a preferencialmente escolhida, e se utilizada de forma correta, é fator determinante para o controle da asma e conseqüente diminuição do sofrimento respiratório dos pacientes por ela acometidos.

Percebo em minha prática e na vivência do módulo “Saúde da criança e do adolescente: doenças respiratórias”, que apesar de parecer fácil, nos deparamos com mães e acompanhantes com precário nível de instrução, o que dificulta o entendimento e a adesão ao tratamento. Por isso a administração da medicação é mal feita e, conseqüentemente o controle das crises é precário.

Em meu trabalho deparo-me comumente com mães, responsáveis e cuidadores que num primeiro momento demonstram ter assimilado as informações a cerca do uso das “bombinhas”. Embora a família seja orientada exaustivamente pela equipe de saúde quanto à administração correta dos *sprays* em suas crianças, elas continuam apresentando crises recorrentes, o que vem confirmar que o tratamento domiciliar está tendo falhas e na grande maioria das vezes a dificuldade está na inalação correta dos fármacos pela não compreensão dos seus administradores.

Por isso, resolvi aprofundar-me neste tema para contribuir no atendimento das crianças asmáticas, já que a angústia gerada nestas crianças, não só respiratória, mas também pelo medo de internações, pode ser minimizada se elas e seus cuidadores tiverem o apoio da equipe de saúde e melhor compreensão do tratamento.

Tendo menor número de crises ou, especialmente, se elas são controladas, essas crianças terão melhor qualidade de vida, estarão dentro da curva de crescimento adequada e terão menor absenteísmo escolar. Por outro lado, o serviço de saúde de atenção básica poderá atuar em consonância com seus princípios, ou seja, na prevenção e promoção de saúde e, como consequência, no serviço de saúde secundário haverá impacto no custo direto, diminuindo as internações. Além disso, diminuí o absenteísmo dos pais em relação às suas atividades laborais.

### **3. Objetivo**

Comprovar que é imprescindível a compreensão e adesão por parte dos cuidadores e se possível das crianças para evitar as crises, ou seja, demonstrar a interrelação da técnica inalatória com o controle da patologia.

#### **4. Metodologia**

Foi realizada revisão de literatura a partir da pesquisa bibliográfica de artigos científicos em língua inglesa e portuguesa, publicados no período de 2000 a 2009, utilizando os seguintes termos de busca: “criança”, “asma”, “técnica inalatória”. As bases de dados utilizados foram Biblioteca Virtual em Saúde: BIREME, SciELO e publicações do CEABSF.

## 5. Revisão de literatura

Esta revisão abordará aspectos gerais da asma, com ênfase no tratamento com a técnica inalatória em crianças. Embora atualmente seja considerado o tratamento de escolha para prevenção das crises, esta técnica apresenta dificuldade na sua execução, fundamental para obtenção dos benefícios que ela pode proporcionar.

O termo asma é evitado em muitos locais por familiares, pacientes e até profissionais de saúde, sendo comum o uso de termos como bronquite ou bronquite asmática, porque até bem pouco tempo os recursos terapêuticos eram limitados, e o fato de uma criança ser asmática era sinônimo de muito sofrimento pelo resto da vida. Hoje, com a terapia inalatória, não é mais assim. (SANT'ANNA, AMANTÉA, 2001)

A fisiopatologia da asma leva à dispnéia e sibilância, que são os sintomas que mais incomodam os pacientes no momento das crises. Esses sintomas ocorrem pela inflamação e hiperresponsividade brônquica que podem ser reversíveis espontaneamente ou não. É possível, com tratamento adequado, controlar e evitar a exacerbação desses sintomas, e manter o asmático com boa qualidade de vida.

O diagnóstico pode ser clínico e funcional e a classificação vai variar de acordo com alguns destes critérios, tanto clínicos quanto funcionais.

O tratamento varia quanto à gravidade e divide-se em tratamento de manutenção e da crise, mas em ambos utiliza-se a via inalatória como preferencial via de administração medicamentosa.

A técnica inalatória adequada é o principal determinante da deposição pulmonar dos fármacos e, conseqüentemente, influencia significativamente na eficácia do tratamento, bem como na ocorrência de efeitos colaterais. (OLIVEIRA, 2006)

Não é raro nos depararmos diariamente com pais e ou cuidadores que mesmo acostumados e orientados exaustivamente em relação à técnica, quando solicitados a executarem-na em presença de algum membro da equipe de saúde, cometam algum erro.

O efetivo controle da doença pode ser considerado uma vitória alcançada nos últimos dez anos, e importantes avanços nesse sentido foram: o melhor conhecimento dos mecanismos inflamatórios na asma, o papel dos corticóides como agentes capazes de atuar nesse controle e a grande eficácia da terapia inalatória. (SANT'ANNA, AMANTÉA, 2004)

## 5.1 Classificação

A classificação da asma deve ser realizada no período entre as crises (intercrise) e antes do paciente iniciar o tratamento com corticóide inalatório (ALVIM, LASMAR, 2009).

Como o objetivo primordial do manejo da asma é a obtenção do controle da doença, é importante classificá-la de acordo com a gravidade, que tem como principal função a determinação da dose de medicamentos suficiente para que o paciente atinja o controle no menor prazo possível. (IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma, 2006)

A asma se classifica quanto à gravidade, primariamente em intermitente e persistente.

Caracteriza-se por intermitente a asma que se manifesta por crises espaçadas (intervalo entre as crises maior que quatro semanas) e intercrises assintomáticas. É a forma mais freqüente.

Já a persistente caracteriza-se pela presença de sintomas nas intercrises sendo o intervalo entre as crises menor que quatro semanas.

A asma persistente pode ser classificada em persistente leve, moderada e grave de acordo com a freqüência dos sintomas, presença ou não de sintomas noturnos, freqüência das crises, número de vezes em que há necessidade do uso de broncodilatador, pico de fluxo expiratório pré broncodilatador e espirometria.

Estima-se que 60% dos casos sejam intermitentes ou persistentes leves, 25% a 30% moderados e 5% a 10% graves. Ressalta-se que embora a proporção de asmáticos graves represente a minoria dos asmáticos ela concorre com a maior parcela na utilização dos recursos de saúde. (III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma, 2002)

**Quadro 1 – Classificação da gravidade da crises asmáticas antes do tratamento**

	<b>Intermitente</b>		<b>Persistente</b>	
		<b>Leve</b>	<b>Moderada</b>	<b>Grave</b>
Crises	Raras	Crises podem afetar o sono e a atividade	Crises podem afetar o sono e a atividade	Crises freqüentes
Sintomas	Raros	Semanais	Diários, mas não contínuos	Diários e contínuos
Limitação de atividade física	Nenhuma	Só em exacerbações	Só em exacerbações	Contínua
Despertar noturno	Raros	Mensais	Semanais	Quase diários
PFE	Superior ou igual a 80%	Superior ou igual a 80%	60% a 80%	Inferior a 60%
Espirometria (entre as crises)	Normal	Normal	Distúrbio ventilatório obstrutivo leve	Distúrbio ventilatório obstrutivo moderado - grave

**Fonte: GINA 06**

## 5.2 Manifestações clínicas. Diagnóstico

O diagnóstico da asma deve ser baseado em condições clínicas e funcionais.

São consideradas condições clínicas relevantes:

- presença de dispnéia, tosse crônica, sibilância, aperto no peito ou desconforto torácico que ocorrem particularmente à noite ou nas primeiras horas da manhã
- sintomas episódicos (dispnéia, sibilância, tosse persistente particularmente à noite ou ao acordar; tosse, sibilância ou aperto no peito após exposição à alérgenos ou irritantes ou alterações emocionais)
- melhora espontânea ou pelo uso de medicações específicas para asma (broncodilatadores e antiinflamatórios esteróides) (III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma, 2002)

As manifestações variam de acordo com a pessoa, sua idade, seu condicionamento físico e dependem da intensidade da doença.

Nas crises agudas as manifestações mais comuns são tosse, respiração ruidosa e ofegante, sibilos, dispnéia e sensação de opressão no peito. Elas podem ser precedidas de alguns sinais como crise de espirros, coriza, prurido nasal e ocular associado à hiperemia conjuntival e lacrimejamento. ([www.asma-bronquica.com](http://www.asma-bronquica.com))

A pele dos asmáticos com maior sensibilidade pode evoluir com lesões nas flexuras dos cotovelos, joelhos e pescoço, ao que denominamos de dermatite atópica.

Numa crise mais grave pode-se perceber que o paciente não consegue deitar-se, pode não ser capaz de falar e aumenta o número de incursões respiratórias por minuto, o que caracteriza taquidispnéia. O baixo teor de oxigênio no sangue circulante pode causar cianose na face e, em especial, nos lábios. A pele pode apresentar-se pálida e sudorética. ([www.asma-bronquica.com](http://www.asma-bronquica.com))

O termo “estado de mal asmático” é em geral reservado para uma crise asmática grave e prolongada que não apresenta resposta satisfatória ao tratamento e que envolve broncoespasmo tão grave que o paciente pode evoluir para insuficiência respiratória. (COUTINHO, E. 2005)

É importante que a pessoa asmática conheça seus sinais de alerta e que saiba quando a crise está iniciando e principalmente seu agravamento.

Nas crianças menores de cinco anos, o diagnóstico é eminentemente clínico; já a partir dos cinco anos, é possível contar com as provas de função pulmonar, como a espirometria e a medida do pico de fluxo expiratório (PFE).

A espirometria: é importante para medir a limitação e a reversibilidade do fluxo aéreo. São indicativos de asma:

Obstrução das vias aéreas caracterizada por redução do volume expiratório forçado do primeiro segundo (VEF1) para abaixo de 80% do previsto e da sua relação com a capacidade vital forçada (CVF) para abaixo de 75% em adultos e de 86% em crianças; obstrução ao fluxo aéreo, que desaparece ou melhora significativamente após uso de broncodilatador (aumento do VEF1 de 7% em relação ao valor previsto e 200 ml em valor absoluto, após inalação de  $\beta_2$  de curta duração), ressaltando-se que limitação ao fluxo aéreo sem resposta ao broncodilatador em teste isolado não deve ser interpretado como obstrução irreversível das vias aéreas; aumentos espontâneos do VEF1 no decorrer do tempo ou após uso de prednisona (30 a 40mg/dia VO, por duas semanas) de 20% e excedendo a 250 ml. (III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma, 2002)

O pico do fluxo expiratório é usado não só no diagnóstico, mas também na monitoração do tratamento. Trata-se de um aparelho portátil, de fácil manuseio e de custo acessível que mede o pico do fluxo expiratório, ou seja, o fluxo máximo obtido após uma manobra de expiração forçada. Avalia o grau de obstrução brônquica e a variação exagerada do PFE serve para documentar a obstrução variável do fluxo aéreo. São indicativos de asma:

Diferença percentual média entre a maior de três medidas de PEF efetuadas pela manhã e à noite com amplitude superior a 20% em um período de duas a três semanas, aumento de 20% nos adultos e de 30% nas crianças no PFE, 15 minutos após uso de  $\beta_2$  de curta duração. (III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma, 2002)

Testes adicionais- são usados em indivíduos sintomáticos com espirometria normal e ausência de reversibilidade demonstrável ao uso de broncodilatador. O diagnóstico é confirmado pela demonstração de hiperresponsividade das vias aéreas.

São eles: teste de broncoprovocação com agentes broncostritores e teste de broncoprovocação por exercício.

### 5.3 Tratamento

É antiga a tentativa de tratamento das doenças pulmonares, antecedendo mesmo a Era Cristã, especialmente na China e na Índia. Embora as experiências fossem muito empíricas, havia já a procura da melhor via de administração dos medicamentos, o que se mantém até nos dias atuais, quando se chegou ao consenso quanto a excelência da via inalatória como via de administração dos medicamentos em pacientes asmáticos. Apesar de ter um processo de utilização mais complexo do que a via oral, a via inalatória permite a deposição da droga diretamente no pulmão, órgão especificamente envolvido no processo da doença. (SANT'ANNA e AMANTÉA, 2004)

Historicamente, o tratamento broncodilatador da asma efetivamente começou no alvorecer do século passado, com o uso de um extrato de adrenal proposto por Solis-Cohen. Embora fosse conhecida pelos chineses por mais de 5.000 anos, apenas em 1924 a efedrina foi introduzida na medicina ocidental e utilizada como broncodilatador. A teofilina, cuja estrutura é semelhante à da cafeína (vindo daí a recomendação antiga do uso café forte como um remédio para os sintomas da asma) foi o broncodilatador mais usado entre os asmáticos desde o início do século XX. (CAMPOS, H. *et al.*, 2003)

A compreensão sobre a fisiopatologia da asma vem crescendo e direcionando novos rumos para a terapêutica. As pesquisas continuam sendo realizadas visando ao desenvolvimento de fármacos efetivos e nos últimos anos a terapia inalatória tem-se mostrado como ferramenta importante no tratamento e controle da asma.

O tratamento tem por objetivos principais o controle dos sintomas, prevenção de limitação crônica ao fluxo aéreo, permissão de atividades normais, manutenção da função pulmonar normal ou a melhor possível, diminuir o número de crises, de idas à emergência e hospitalizações; redução da necessidade do uso de broncodilatador para alívio sintomático, minimizar efeitos adversos da medicação e, em casos mais graves melhora de sobrevida.

O paciente tem que entender sua patologia para saber a diferença do uso do broncodilatador sintomático e de manutenção.

O tratamento deve ser também preventivo e inclui medidas educacionais relacionadas à exposição a alérgenos e controle dos fatores desencadeantes no ambiente principalmente domiciliar.

Existem tratamentos orais, venosos e inalatórios, destacando-se a via inalatória pelo alívio rápido dos sintomas.

### 5.3.1 Controle ambiental

É mandatório para o asmático que tanto a equipe de saúde quanto o paciente e seus familiares estejam informados sobre a etiologia de sua patologia e de todos os recursos possíveis para seu controle, incluindo entre eles os cuidados com o ambiente em que frequenta e que habita.

A educação do paciente é parte fundamental da terapêutica da asma e devem ser levados em conta aspectos culturais, informações sobre a doença, incluindo medidas para redução da exposição aos fatores desencadeantes, e adoção de plano de auto cuidado baseado na identificação precoce dos sintomas.

Reduzindo a exposição aos alérgenos, estaremos contribuindo para reduzir os fenômenos inflamatórios brônquicos, pois os fatores alérgicos ocupam lugar de destaque na manutenção destes.

A redução da carga alergênica, de ácaros em particular, auxilia na redução da intensidade da sintomatologia e da hiperresponsividade brônquica. (MOURA, 2002).

Para conseguir um bom controle tem que haver alguns cuidados, tais como a diminuição da umidade relativa (por meio de aeração e insolação), a utilização de capas nos colchões e travesseiros, remoção de tapetes e similares, cortinas e objetos acumuladores de poeira. As almofadas e travesseiros não devem ser de penas ou de flocos de espuma.

As roupas de cama devem ser lavadas em água quente (55° C), para que os ácaros sejam eliminados das roupas. O limiar de risco de sensibilização aos ácaros é de 2 µg/grama de poeira domiciliar, e o risco de instalação de uma crise asmática é de 10 µg/grama de poeira doméstica. (TASCHE, 2000).

Deve-se reduzir o uso abusivo dos produtos de limpeza que fixam o cheiro no tecido e controlar a umidade do ar por meio da utilização de umidificadores de ambiente.

O controle ambiental inclui ainda o afastamento de animais domésticos principalmente na área privada da casa, pois os pelos do epitélio de cachorro ou de gato são desencadeadores de crises. Inclui também o controle da população e circulação de baratas, do mofo e do tabagismo passivo.

Em todos os casos, recomenda-se a redução da exposição a fatores desencadeantes, incluindo alérgenos/irritantes respiratórios (tabagismo) e medicamentos.

### 5.3.2 Tratamento medicamentoso

Baseado na fisiopatologia da asma, a terapia medicamentosa tem como princípio produzir a broncodilatação e diminuir a inflamação nas vias aéreas. Precocemente introduzido, o antiinflamatório preserva a função pulmonar em longo prazo. (FARIAS, 2009)

Os medicamentos são utilizados com dois objetivos distintos: melhorar os sintomas agudos e prevenir as crises. Para atingir o primeiro objetivo, são utilizados fármacos com início de ação rápida (beta 2 agonistas, brometo de ipratrópio e aminofilina); para a manutenção, ou seja, para a prevenção, corticosteróides inalatórios e sistêmicos, cromonas, antagonistas de leucotrienos, beta 2 agonistas de longa duração e teofilina de liberação lenta. (III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma, 2002)

Há três tipos de vias de administração medicamentosa variando de acordo com a classificação da asma e da necessidade de cada paciente: inalatória (nebulização e spray), venosa e oral (xaropes e comprimidos).

A via inalatória significa um avanço na profilaxia das crises e no controle da asma, pois com sua utilização ocorre redução dos efeitos colaterais e maior direcionamento do fármaco para o órgão alvo, ou seja, os pulmões. Permite o alcance seletivo dos pulmões, elevando a concentração do fármaco nas vias aéreas e reduzindo os efeitos sistêmicos. (HESS, 2005).

Os atrativos da via inalatória no tratamento da asma são os seguintes:

- efeitos quase imediatos, devidos à rapidez com que os medicamentos chegam ao local de ação (interessante no tratamento da crise);
- efeitos terapêuticos plenos, conseguidos com pequenas doses (interessante no tratamento da crise e no tratamento profilático);
- raridade de efeitos colaterais (o que proporciona segurança ao tratamento profilático e também ao tratamento da crise). (SOUZA, 1998)

Os *sprays* (aerossóis dosimetrados) são suspensões de pequenas partículas de medicamentos em um gás propelente. Na asma o tratamento pela via inalatória utiliza a tendência dessas partículas aerossolizadas de se depositarem por gravidade (sedimentação) nos pulmões. A velocidade com que essa deposição irá acontecer dependerá do tamanho dessas partículas. Nos *sprays* elas são pequenas e os fármacos serão administrados em doses

baixas, ideais; promovendo o resultado esperado com maior eficiência e com menos efeitos colaterais e sistêmicos indesejáveis. (FARIAS, 2009)

O corticóide na forma inalatória, é o principal medicamento usado para a profilaxia da asma, pois atua na inflamação brônquica que leva ao broncoespasmo. É muito efetivo em qualquer idade. Existem atualmente quatro tipos de corticóides inalatórios para crianças: beclometasona, budesonida, fluticasona e a ciclesonida. (ALVIM, LASMAR, 2009)

Os corticóides, são sempre associados aos broncodilatadores beta agonistas, sejam elas de curta ou longa duração. (FARIAS, 2009)

Outras opções cada vez menos usadas incluem os antagonistas dos leucotrienos (montelucaste e zafirlucaste ), anticolinérgicos (brometo de ipratropio ), xantinas (teofilina e aminofilina ) e as cromonas (nedocromil e cromoglicato).

A deposição das medicações nos pulmões vai variar de acordo com o dispositivo inalatório utilizado. (III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma, 2002)

Por vários anos, os nebulizadores de jato foram dispositivos inalatórios disponíveis, mas, o surgimento de outros dispositivos (aerossóis dosimetrados sem espaçadores e inaladores de pó) se tornaram outra opção. (FROEHLICH, 2007)

Nas crianças especificamente recomenda-se o uso de inalador dosimetrado ou spray ou “bombinha” com espaçador acoplado à máscara facial (flumax baby). Eles facilitam a técnica inalatória, reduzem a tosse resultante de diluentes presentes nos *sprays* naqueles pacientes com vias aéreas hipersensíveis, possibilitam o uso dos aerossóis dosimetrados nas crises de asma leve e moderada substituindo os nebulizadores e por fim reduzem a deposição orofaríngea dos corticóides, reduzindo assim os efeitos adversos locais e sistêmicos. (ROTTA, 2007)

Em minha prática diária, como generalista, são utilizados como fármacos de controle da asma o dipropionato de beclometasona como corticóide inalatório e o salbutamol como broncodilatador e as doses variam com a classificação da asma e controle dos sintomas: beclometasona (dois jatos de 12/12 h) e salbutamol (dois jatos de 6/6 h), com tentativa de diminuição gradativa de acordo com a evolução do tratamento.

Para a retirada do corticóide inalatório o parâmetro usado é a ausência de sintomas por três meses. Após essa suspensão deve-se acompanhar a criança por 12 meses, com intervalos de 90 dias, criteriosamente, deixando claro aos pais que a qualquer ameaça ou suspeita de crise, retorne a unidade para avaliação.

O salbutamol deve ser usado após controle, somente em caso de tosse e sua dose pode aumentar até quatro jatos de 20 em 20 minutos quatro vezes, em vigência daquele sintoma. Muitas vezes, se a técnica está correta, somente este ato é suficiente para controle e o paciente não chega a entrar em crise.

Será considerado abandono de tratamento, aquela criança que não comparecer à unidade e nem buscar medicação num período de seis meses, considerando que já tenha sido realizada busca ativa pela equipe.

Vale reforçar que todo tratamento tem que ser individualizado e que é de grande importância o controle ambiental concomitante.

### 5.3.2.1 Terapia Inalatória

Segundo Lotufo (2004), a terapêutica inalatória em crianças é indicada a partir dos três anos de idade. Em Belo Horizonte, de acordo com o protocolo da Secretaria Municipal de Saúde de 2007, na primeira consulta de uma criança com histórico de broncoespasmo, atendida nos Centros de Saúde municipais, é feita uma avaliação inicial e a asma é classificada levando-se em conta o intervalo intercrises e a presença de sintomas intercrises. Se a criança apresenta crises com intervalo de 1 a 3 meses e sintomas intercrises já é considerada como portadora de asma persistente e a terapia inalatória será iniciada independentemente da idade.

A técnica inalatória nas crianças é pais/ cuidadores dependente e deve ser constantemente reavaliada, porque mesmo aqueles pacientes que a realizam de forma correta, após diversas vezes e como parte de sua rotina, podem vir a realizá-la erroneamente. Diante disso cabe a nós, da área da saúde, reavaliá-la em toda consulta, para garantir o adequado destino do fármaco.

Não devemos também desvalorizar as dificuldades citadas pela criança, pois tem que haver uma sintonia entre o executor da técnica e a criança para correto aproveitamento no tempo certo da respiração (inspiração).

No caso dos aerossóis dosimetrados, que são nosso foco nas crianças do SUS (flumax) deve-se seguir a seguinte técnica:

1. Retirar os componentes da embalagem.
2. Verificar se há movimentação na válvula. Em caso negativo, tocá-la cuidadosamente com material limpo.
3. Encaixar a válvula no orifício anterior da câmara.
4. Encaixar a máscara na válvula.
5. Retirar a tampa do aerossol.
6. Encaixar o adaptador do aerossol no orifício posterior da câmara (é o que tem diâmetro maior).
7. Posicionar a criança: assentada com a cabeça em leve extensão, pois assim há melhor abertura das vias aéreas; além da boca aberta e língua rebaixada.

8. Agitar bem o cilindro pressurizado para homogeneizar a mistura, pois a medicação tende a aderir às paredes na parte superior do aerossol, buscando assim adequada quantidade de medicação administrada.

9. Posicionar a saída do bocal verticalmente à boca, em forma de “L”.

10. Colocar a máscara, bem adaptada sobre a boca e o nariz para não permitir escape do ar entre a máscara e a face.

11. Orientar expiração normalmente.

12. Acionar o aerossol dosimetrado e logo em seguida iniciar respiração lenta e profunda pela boca. É essencial observar nessa fase a movimentação da válvula. Manter a criança adaptada à máscara por 30 segundos.

13. Fazer pausa pós-término da inspiração de no mínimo 20 segundos, retirando a máscara da face, para reiniciar nova aplicação.

Repetir todas as etapas anteriores para cada acionamento do aerossol dosimetrado.

Ao término de todos os jatos, tampar o aerossol e guardá-lo em local adequado (evitar poeira e também fácil acesso para criança alcançá-lo).

É necessário um sincronismo entre o disparo da dose e a inalação.

É importante frisar que à máscara deve ficar bem adaptada à face da criança pois se ela estiver a 2-3 cm de distância da face, haverá redução de 50% a 85% da dose inalada.

Se criança estiver muito agitada, pode-se retirar, momentaneamente, a máscara do rosto e readaptá-la imediatamente e continuar contando o tempo (nesse caso será necessário de 35 a 40 segundos) sem a necessidade de disparar outro jato.

Os pais e ou cuidadores tem que estar atentos ao recipiente do aerossol, para saber avaliar se existe fármaco dentro deste; para isto o recipiente deve ser colocado em um objeto cheio de água. O parâmetro de resposta utilizado será a imersão. O recipiente do aerossol que ficar submerso, deve ser substituído por outro pois está vazio.

Outro fator importante a ser respeitado são os horários de administração e o número de jatos que devem ser feitos.

A higiene do dispositivo deve ser realizada a cada 15 dias usando água corrente e detergente neutro (2 gotas) para redução da carga eletrostática nos plásticos, desconectando todos os componentes. Nunca remova a válvula. Deixe-os secar ao ar livre, cobrindo todo o conjunto com pano limpo para não haver deposição de poeira. Não se deve reutilizá-lo sem que todos os componentes estejam totalmente secos.

A higiene bucal também é de extrema importância para reduzir o risco de candidíase orofaríngea. Para isso basta que a criança beba água após realização da técnica, pois assim serão removidas as poucas partículas que por ventura tenham sido depositadas em cavidade orofaríngea.

A paciência deve ser treinada com os executores da técnica para que esperem preferencialmente a ausência do choro para executá-la.

Enfim, seguindo passo a passo as orientações reduz-se significativamente a chance de agudização do quadro e permite-se ao paciente atingir os objetivos propostos ao tratamento.

## 6. Discussão

Como mostra a literatura, a asma é altamente prevalente, com índices significativos de morbidade, e os pacientes tem que ter conhecimento de sua doença e noções de como controlar seus fatores desencadeantes. É imprescindível que seja estabelecida a diferença e importância do uso da medicação sintomática e de manutenção.

O tratamento deve ser individualizado e varia de acordo com a classificação da asma. Todos os pacientes devem ser acompanhados por meio de consultas com intervalos programados que variam de acordo com a gravidade da asma.

A via inalatória é atualmente a preferida para administração de broncodilatadores e corticóides. A maioria dos pacientes com asma acha que dominam e conhecem a técnica adequada de utilização dos dispositivos inalatórios, mas quando são solicitados a realizá-la em presença de um profissional de saúde há discrepância entre sua compreensão e seu conhecimento prático real. Os profissionais têm que estar aptos e saber orientar a técnica de uso aos seus pacientes.

Para as crianças o dispositivo indicado são as máscaras. A utilização errônea dos *sprays* resulta em terapêutica inadequada da asma e pode ocorrer por falta de orientação, orientação inadequada e condições de aprendizado do paciente ou de quem irá realizar a técnica, como é o caso das maiorias das crianças.

A técnica inalatória realizada de forma correta aumenta a eficácia medicamentosa e conseqüentemente maior controle da asma. É indiscutível que também é de grande valia o controle ambiental.

As crianças devem ser escutadas quanto as suas dificuldades para realização do processo de execução da técnica, pois tem que haver sincronia de sua respiração com o disparo do spray. Nas crianças de baixa idade, os executores da técnica devem aguardar que estas estejam em seu momento mais calmo para realização do procedimento, para que a máscara fique sempre bem adaptada e haja melhor aproveitamento dos fármacos.

Os passos de realização da técnica devem ser seguidos sistematicamente, pois dessa forma teremos a absorção adequada dos fármacos. Deve ser checado com rigor a movimentação da válvula.

A higienização dos dispositivos é importante para que não haja contaminação e para que eles não sirvam de veículo de desencadeamento das crises, pois se estiverem sujos, com poeira, esta ao ser aspirada irá diretamente ao pulmão.

Os mitos infundados em relação ao uso dos *sprays*, assim como suas vantagens, custos e prognóstico devem ser esclarecidos para que os pais tenham segurança para a realização do tratamento proposto.

## **7. Considerações Finais**

A eficácia medicamentosa não depende somente de sua formulação, mas da habilidade em realizar corretamente a técnica inalatória.

É muito importante o conhecimento da técnica, pois embora o fármaco tenha seu significativo efeito, não se pode prever a duração de seu efeito se ele não for administrado corretamente.

Demonstra-se então que diante de uma adequada e sincronizada técnica inalatória, há menores possibilidades de descontrole da asma, com minimização dos sintomas que limitam as atividades diárias, diminuindo também o risco de complicações, de visitas ao serviço de emergência e hospitalizações. Ou seja; a técnica inadequada é responsável pelo fracasso terapêutico, assim com a técnica adequada muda consideravelmente o curso da asma.

De forma geral atribuí-se ao entendimento da técnica inalatória e sua correta realização o sucesso do tratamento.

## Referências

ALVIM, C. G.; LASMAR, L. M. L. B. F. **Saúde da criança e do adolescente: doenças respiratórias**. Belo Horizonte: Coopmed: Nescon UFMG, p. 40-79, 2009.

ASMA BRONQUICA: manifestações clínicas. Disponível em: <<http://www.asma-bronquica.com/asma-bronquica-manifestacoes-clinicas.html>>. Acesso em: 10 ago. 2010.

ASMA BRONQUICA: manifestações clínicas. Disponível em: <<http://www.asma-bronquica.com/asma-bronquica-manifestacoes-clinicas.html>>. Acesso em: 16 nov. 2010.

CAMPOS, H. *et al.* Inibidores de fosfodiesterases: novas perspectivas de uma antiga terapia na asma? **Jornal de Pneumologia**, São Paulo, n. 6, v. 29, nov/dez 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-35862003000600015](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-35862003000600015)>. Acesso em: 04 mai. 2011.

Departamento de Informática do SUS – **DATASUS**. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br>>. Acesso em: 10 jul. 2010.

FARIAS, L. S. *et al.* Desafios da terapia inalatória com espaçadores em crianças. **Jornal de Pediatria**: Rio de Janeiro, p. 39-44, 2009. Disponível em: <[http://www.sopterj.com.br/suplemento/2009\\_pneumopediatria/07.pdf](http://www.sopterj.com.br/suplemento/2009_pneumopediatria/07.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2010.

Global Initiative for Asthma – **GINA**. 2006. Disponível em: <<http://www.ginasthma.com>>. Acesso em: 13 jun. 2010.

HESS, D. R. **Metered-dose inhalers and dry powder inhalers in aerosol therapy**. Respir Care, 2005. Disponível em: <[http://www.ceatenf.ufc.br/ceatenf\\_arquivos/artigos/3.pdf](http://www.ceatenf.ufc.br/ceatenf_arquivos/artigos/3.pdf)>. Acesso em: 18 out. 2010.

III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. J. Bras. Pneumo.; 2002. Disponível em: <<http://www.amrigs.org.br/revista/46-03/III%20Consenso%20Brasileiro%20no%20Manejo%20da%20Asma%20%282002%29.pdf>>. Acesso em: 27 jun. 2010.

IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. J. Bras. Pneumol.; v. 32, p. 447-474, 2006. Disponível em: <[http://www.jornaldepneumologia.com.br/portugues/suplementos\\_caps.asp?id=39](http://www.jornaldepneumologia.com.br/portugues/suplementos_caps.asp?id=39)>. Acesso em: 30 jun. 2010.

LOTUFO, J. P. B. *et al.* **Falha na terapêutica inalatória domiciliar para asma: análise e proposta**. São Paulo: Divisão de Pediatria do Hospital Universitário da USP, v. 16, 2004.

- Disponível em: <<http://www.pediatriasaopaulo.usp.br/upload/pdf/154.pdf>>. Acesso em: ago. 2010.
- MOURA, J. A. R. *et al.* Tratamento profilático da asma. **Jornal de Pediatria**: Rio de Janeiro, v. 78, 2002. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-75572002000800005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-75572002000800005&script=sci_arttext)>. Acesso em: 28 nov. 2010.
- OLIVEIRA, J. C. A. **Corticóides inalatórios**, 2006. Disponível em: <<http://www.pneumoatual.com.br>>. Acesso em: 20 set. 2010.
- ROTTA, E. T.; AMANTÉA, S. L. FROEHLICH, P. E. Princípios da inaloterapia na asma aguda infantil. **Revista da AMRIGS**, v. 51, p.70-77, jan/mar, 2007. Disponível em: <<http://www.amrigs.org.br/revista/51-01/arev01.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2010.
- SANT'ANNA, C. C.; AMANTÉA, S. L. **Terapia inalatória - vantagens sobre o tratamento oral**. Porto Alegre: Lemos, 2004. Disponível em: <[http://www.sbp.com.br/img/cursos/asma/asma\\_pediatica01.pdf](http://www.sbp.com.br/img/cursos/asma/asma_pediatica01.pdf)>. Acesso em: 11 mai. 2011.
- SANTANA, L. F. S. C *et al.* Intervenções educaticas em asma na infância. Uma revisão analítica da literatura. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**: São Paulo, v. 31, 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132005000500013&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132005000500013&script=sci_arttext)>. Acesso em: 23 abr. 2011.
- SOUZA, L. S. F. Aerossolterapia na asma da criança. **Jornal de Pediatria**: Rio Janeiro, v. 74, n. 3, mai/jun,1998. Disponível em: <<http://www.jpmed.com.br/conteudo/98-74-03-189/port.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2011.
- SOUZA, M. L. M. *et al.* Técnica e compreensão do uso de dispositivos inalatórios em pacientes com asma ou DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**: São Paulo, v. 35, n.9, p. 824-831, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v35n9/v35n9a02.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2010
- TASCHE, M. J. *et al.* Inhaled disodium cromoglycate (DSCG) as maintenance therapy in children with asthma: a systematic review. **Thorax**, 2000. Disponível em: <<http://thorax.bmj.com/content/55/11/913.abstract>>. Acesso em: 15 mar. 2011.
- TEIXEIRA, P. J. Z.; MEREGALLI, A. F.; BECKER, A. Manejo do paciente com asma aguda grave. In: TEIXEIRA P. J. Z, editor. **Doenças Respiratórias Graves: Manejo Clínico**. Revinter: Rio de Janeiro, 2003.