

Impacto da cirurgia nasal na evolução da Asma Brônquica

Nasal surgery and its impact on asthma evolution

Graça Loureiro¹, Carlos Loureiro²

¹ *Interna do Internato Complementar de Imunoalergologia*

² *Assistente Graduado de Imunoalergologia, Serviço de Imunoalergologia Hospitais da Universidade de Coimbra*

Resumo

A disfunção das vias aéreas superior e inferior coexiste, sendo a patologia nasal considerada como factor de risco e associada ao agravamento da asma. O tratamento da doença alérgica nasal condicionará melhoria da asma coexistente. Também a intervenção cirúrgica no tratamento de outras doenças inflamatórias nasais, nomeadamente a sinusite crónica e a polipose nasal, e de patologias condicionadoras de obstrução nasal predominantemente mecânica, como a hipertrofia dos cornetos e o desvio do septo, condicionará benefícios na evolução da asma. No entanto, o impacto da cirurgia nasal na evolução da asma não está estabelecido, uma vez que os estudos publicados não apresentam resultados esclarecedores e consensuais.

Palavras-chave: Cirurgia nasal, tríada de Samter, sinusite crónica, evolução de asma brônquica

Summary

Dysfunction of the upper and lower airways frequently coexists. The nasal disease is correlated to, and constitutes a risk factor for, the occurrence of asthma exacerbation. It has been proposed that the treatment of allergic rhinitis may help to prevent the severity of asthma. The surgical treatment of another inflammatory or anatomical nasal diseases as been proposed for better asthma evolution. However this is not very well known, because the published data do not presents consensual results.

Key-words: Nasal surgery, Samter's triad, chronic rhinosinusitis, bronchial asthma evolution

INTRODUÇÃO

As vias aéreas superior e inferior podem ser consideradas como uma entidade anatomo-fisiológica única sob o conceito de “united airways”. Neste contexto unificador, a doença alérgica exemplifica o conceito “one airway, one disease”, suportado por dados epidemiológicos, imunopatológicos e clínicos. Consequentemente a abordagem diagnóstica concomitante, bem como a estratégia terapêutica combinada da rinite alérgica e da asma brônquica, traduzem-se num maior efeito benéfico no prognóstico da doença alérgica¹.

Esta abordagem englobadora, não se limitará à inflamação alérgica. Também, outras doenças inflamatórias são exemplo deste conceito. A polipose nasal, associada ou não à intolerância ao ácido acetilsalicílico, e a sinusite crônica são doenças inflamatórias da mucosa nasal, com reconhecidas repercussões na asma brônquica. No entanto a correlação entre a etiopatogenia/tratamento da patologia inflamatória nasal na evolução da asma brônquica, permanece mal esclarecida.

A correlação entre a patologia nasal condicionadora de obstrução mecânica e a asma brônquica está ainda menos documentada. No entanto o tratamento cirúrgico do desvio do septo e/ou da hipertrofia dos cornetos, condicionará uma recuperação da adequada função respiratória nasal. Deste modo, e por analogia com os dados acumulados sobre o benefício do tratamento da inflamação nasal, também o adequado tratamento da causa mecânica será factor condicionador de prognóstico mais favorável na evolução da asma.

Os escassos estudos publicados não são esclarecedores sobre o impacto do tratamento cirúrgico da patologia nasal na evolução da asma.

SINUSITE CRÔNICA

A sinusite crônica² é um processo inflamatório crônico dos seios perinasais caracterizado por um infiltrado eosinofílico, cuja etiopatogenia é multifactorial. A coexistência da sinusite crônica e da asma brônquica tem sido documentada na literatura²⁻⁴ assumindo-se actualmente que estão patogenicamente relacionadas, ainda que permaneça mal esclarecida a sua correlação etiopatogénica. Apesar da severidade da sinusite crônica não se correlacionar com a severidade da asma, pode contribuir para a severidade dos sintomas brônquicos^{5,6}. Os mecanismos patogénicos sugeridos são: doença inflamatória única das vias aéreas superior e inferior, em que o eosinófilo é célula efectora central; libertação de mediadores inflamatórios pela mucosa sinusal que vão condicionar/desencadear lesão inflamatória brônquica; aumento do bloqueio β -adrenérgico; ou ainda reflexo vagal, sinonasal-faringobrônquico. Além de não se conhecer o mecanismo exacto que esclareça a correlação entre as duas patologias, também não é bem conhecido o efeito do tratamento da sinusite na evolução da asma brônquica.

Em 1994 Nishioka *et al*⁷ estudaram prospectivamente 20 asmáticos, com idade média de 48 anos (16-72 anos) e com sinusite crônica submetidos a cirurgia endoscópica sinusal. O *follow-up* teve uma duração média de 29,3 meses, sendo os resultados apresentados referentes à avaliação 12 meses após a cirurgia. Foi avaliado o nº e severidade das crises, recorrência ao serviço de urgência e o nº de hospitalizações e ainda a dose de corticoterapia. 95% apresentaram diminuição do nº de crises, 80% diminuição da severidade, 81% diminuição do recurso à urgência, 75% diminuição do nº de hospitalizações e 53% redução da medicação. Os restantes, para cada um dos parâmetros analisados, mantiveram a situação pré-cirúrgica. Num estudo retrospectivo, Park *et al*⁸ analisaram retrospectivamente, 79 asmáticos (47% com Tríada de

Samter), com idade média de 50 anos (6-81 anos) submetidos a cirurgia endoscópica nasal por sinusite, não controlada com terapêutica médica. A duração média do *follow-up* foi de 19 meses (12-108 meses). A avaliação pós-cirúrgica incluiu o nº hospitalizações por asma, o nº de recorrência à urgência, a medicação, sintomatologia sinusal e avaliação nasal endoscópica. 80% dos doentes referiram que a cirurgia melhorou a asma e nenhum dos factores (tríada de Samter, severidade da asma ou extensão da doença sinusal pré ou pós-cirúrgica) foi correlacionada com essa melhoria. O número de idas à urgência, o nº de hospitalizações e o recurso a corticoterapia sistémica diminuiu, com significado estatístico. O recurso a broncodilatadores também diminuiu, mas sem significado estatístico. No estudo de Ikeda *et al* ⁹, foram avaliados prospectivamente 15 asmáticos com sinusite crónica, com idade média de 47±14 anos, submetidos a cirurgia endoscópica nasal. Foram avaliados, também, 6 doentes com idade média de 42 anos (grupo de controlo) os quais não autorizaram a intervenção cirúrgica. Ambos os grupos apresentavam, pré-operatoriamente, *score* de sintomas e radiológico nasais semelhantes. Na reavaliação aos 3 e aos 6 meses, os doentes submetidos a cirurgia apresentaram melhoria do *score* de sintomas nasais e ainda, um aumento do *Peak flow* com significado estatístico comparativamente ao registo pré-operatório. Os doentes do grupo de controlo mantiveram a sintomatologia nasal e os valores do *Peak flow*. Este estudo documentou a melhoria da sintomatologia nasal e do registo objectivo da função pulmonar, ainda que não se tenha obtido correlação com significado estatístico.

Num estudo retrospectivo, Goldstein *et al* ¹⁰ avaliaram 13 asmáticos (idade > 18 anos), com sinusite crónica, submetidos a cirurgia endoscópica nasal. Foram avaliados pré e 6 meses após a cirurgia, quanto a *score* de sintomas de asma, *score* de uso de medicação e avaliação da função pulmonar por

espirometria. Seis dos 13 doentes diminuíram o *score* de sintomas, 3 diminuíram o *score* de medicação, 4 melhoraram CFV, 5 melhoraram VEMS, 7 melhoraram PEF_{25%-75%}. No entanto, em nenhum destes parâmetros a diferença teve significado estatístico. Senior *et al* ¹¹, noutro estudo retrospectivo, avaliaram 30 asmáticos de entre 120 doentes submetidos a cirurgia endoscópica nasal por sinusite crónica. A avaliação da evolução baseou-se na análise de questionários que os doentes responderam 1,1 e 6,5 anos após a cirurgia. Aos 1,1 anos de evolução, 78% dos doentes referiam melhoria da asma, enquanto que aos 6,5 anos 90% referia melhoria. Aos 6,5 anos foi também questionado o nº de crises, sendo que 74% referiu diminuição, 15% sem alterações e 11% piorou, sem significado estatístico.

Também o estudo de Dinis *et al* ¹², refere que a intervenção cirúrgica da sinusite crónica refractária a tratamento médico, condicionou diminuição da severidade da asma. Foi avaliada a função brônquica, sem no entanto ter sido demonstrada a concomitante melhoria funcional a acompanhar a melhoria clínica. Mings *et al* ¹³ referem melhoria da asma em 65% e em 85% dos asmáticos submetidos a esfenotomoidectomia por sinusite, 2 e 5 anos após cirurgia, respectivamente.

Em crianças, existem apenas dois estudos. Parsons *et al* ¹⁴ estudaram retrospectivamente 52 crianças (idade média de 7,4 anos) com o diagnóstico de sinusite crónica, das quais, 24 tinham asma. Foram submetidas a cirurgia endoscópica sinusal, por resposta refractária à terapêutica médica após um tempo médio de evolução de 21,8 meses, e reavaliados após 12 meses. Os autores referem que 58% dos asmáticos deixaram de manifestar asma, enquanto que os restantes apresentaram melhoria clínica, documentada pela redução do nº de crises de 6,7 para 2,5 crises/mês. Outro parâmetro analisado foi a satisfação dos pais, dos quais 88% referiram que a cirurgia condicionou uma evolução favorável da asma. Num estudo prospectivo, Man-

ning *et al*¹⁵, estudaram 14 crianças asmáticas, 6 das quais com imunodeficiência comum variável, com idade média de 8 anos (variando dos 3,5 aos 13 anos). Foram submetidas a etmoidectomia endoscópica bilateral para o tratamento cirúrgico de sinusite crônica, refractária a tratamento médico. Os resultados apresentados correspondem à comparação da avaliação pré-cirúrgica e 12 meses após a cirurgia. A monitorização consistiu em *score* de sintomas nasais e brônquicos, nº e severidade das agudizações, nº e duração de hospitalizações, recurso a corticoterapia, avaliação funcional respiratória. Os pais de 11 crianças referiram melhoria enquanto os restantes tiveram evolução estacionária. Os *scores* de asma diminuíram de 9,2 para 5,8. Os autores não encontraram diferença significativa entre o VEMS pré e pós cirurgia, sem no entanto apresentarem esses resultados.

POLIPOSE NASAL

A polipose nasal¹⁶ está classicamente associada a intolerância ao ácido acetilsalicílico e asma brônquica, bem como a fibrose quística. O tratamento médico e cirúrgico combinado está indicado na prevenção da recorrência que caracteriza esta situação patológica¹⁷⁻²⁰. No entanto, o impacto do tratamento médico-cirúrgico da polipose nasal na evolução da asma permanece controverso.

No estudo retrospectivo de Korchia *et al*²¹ foram estudados 156 doentes com polipose nasal, incluindo 70 asmáticos, dos quais 23 com Tríada de Samter, idade média de 44,2 anos (17-79 anos), avaliados durante 18,6 meses (4 meses a 7 anos). Foi avaliada a frequência das crises e estado intercrítico, e recurso a medicação de recurso. De acordo com estes parâmetros subjectivos, 66% dos doentes não teve alterações, 29% melhoraram e 5% pioraram. Foram também realizadas espirometria e provocação com carbacol, em 11 doentes asmáticos: os valores do VEMS não sofreram alterações após

a cirurgia nasal, enquanto que os resultados da provocação com carbacol não foram apresentados. Jankowski *et al*²² estudaram retrospectivamente 50 doentes com idade média de 49 anos, com polipose, dos quais 30 tinham asma (12 com tríada), submetidos a etmoidectomia.. 91% dos asmáticos melhorou, traduzindo um menor nº de crises, menor consumo de corticoterapia e melhor performance funcional respiratória (*Peak Flow*). No estudo retrospectivo de Dunlop *et al*²³ foram estudados 16 asmáticos com sinusite crônica e 34 com polipose nasal. Quanto à avaliação subjectiva global, 40% dos doentes melhorou; verificou-se a redução do *score* de medicação (em 28% e 20% dos doentes, no uso de broncodilatadores e corticóides, respectivamente). Dos 50 doentes estudados, 23 mantinham registo regular de Peak flow, com melhoria dos valores no período pós-operatório em 8 doentes. Lamblin *et al*²⁴ estudaram prospectivamente 46 doentes (idade média de 43,2 ± 2 anos) com polipose nasal, durante 4 anos. 16 desses doentes tinham asma. Foram analisados: *score* de sintomas nasais, *score* radiológico (extensão da polipose documentada por TAC), gravidade clínica da asma e avaliação funcional respiratória (espirometria e provocação com carbacol). Após um período de 6 semanas de tratamento médico (corticóide nasal), foram reavaliados: aqueles doentes (28/46) que não responderam ao tratamento médico (“não respondedores”), foram submetidos a cirurgia nasal (esfenoetmoidectomia). Ao longo dos 4 anos de *follow-up* todos os doentes mantiveram corticoterapia tópica nasal. Em T1 (1 ano) e T2 (4 anos) foram todos reavaliados. Em T1 e T2 houve melhoria do *score* nasal com significado estatístico. Quanto à avaliação funcional respiratória (VEMS, VEMS/CVF, FEF_{25%-75%}), no grupo dos “não respondedores” verificou-se uma descida dos parâmetros funcionais, em T1 e T2 em relação a T0, estatisticamente significativa, enquanto que no grupo dos “respondedores” a avaliação funcional respiratória em T1 e T2 se manteve estável em

relação a T0. Comparativamente, o VEMS foi estatisticamente significativo mais baixo em T2 em relação a T0 no grupo dos “não respondedores”. A D_{VEMS} (%) entre T2 e T0 não se correlacionou com a presença de asma ou HRB. No estudo retrospectivo de Uri *et al*²⁵ foram avaliados 34 asmáticos com idade média de 55,4±11,6 anos. A análise do *score* da sintomatologia da asma, antes e depois da cirurgia, não revelou diferenças. Subjectivamente, 41% dos doentes ficou satisfeito com cirurgia enquanto que os restantes não. Apenas 13 doentes tinham controlo espirométrico, mas estes dados não foram apresentados.

Friedman *et al*²⁶ estudaram 30 asmáticos, 20% com sinusite e 80% com polipose. 93% melhoraram o consumo de medicação. No estudo de Vleming *et al*²⁷, 64% dos 30 asmáticos com polipose tiveram melhoria do estudo funcional respiratório, 12 meses após cirurgia.

Quanto a estudos realizados em crianças, apenas se encontra o estudo de Triglia *et al*²⁸ no qual foram estudados retrospectivamente 46 crianças e adolescentes que foram submetidos a polipectomia, divididos em 3 grupos: um que incluía 14 crianças com polipose isolada (4-18 anos), outro que incluía 5 crianças com polipose nasal e asma (8-13 anos) dos quais 4 alérgicos, e um terceiro grupo de 27 crianças com polipose e fibrose quística (4-18 anos). A duração do *follow-up* dos doentes asmáticos foi de 2 a 7 anos (média de 5 anos). Em apenas uma dessas crianças recorreu doença polipóide. Referem ainda que duas dessas crianças não voltaram a manifestar sintomatologia de asma, após a cirurgia nasal, enquanto que as restantes 3 crianças evoluíram com uma melhoria clínica, demonstrada por redução do nº de crises/mês que passou de 3,1 para 0,2.

A polipose nasal¹⁶ é também causa importante de rinosinusite crónica por envolvimento e compromisso do complexo osteomeatal.

O estudo retrospectivo de English *et al*²⁹ incluiu 205 doentes com o diagnóstico de tríada de Samter

e sinusite, submetidos a cirurgia, totalizando um total de 559 procedimentos cirúrgicos (2,75/doente), designadamente polipectomia, polipectomia e etmoidectomia, entre outras cirurgias sinusais. Durante o período de reavaliação (6 meses a 13 anos) foi documentado que 84% dos doentes teve melhoria, traduzida por diminuição da severidade da asma (classificada de acordo com a dose de corticóide utilizada). Noutro estudo retrospectivo, MacFadden *et al*³⁰ avaliaram 25 doentes com a Tríada de Samter e sinusite, com idade média de 42 anos (16-61 anos), submetidos a polipectomia e etmoidectomia. O tempo de duração do *follow-up* foi de 3,4 anos (1-11 anos). Todos referem melhoria da qualidade de vida, menor nº de infecções sinusais, redução na severidade da asma e redução da medicação. Os autores acrescentam que se verificou melhoria da função respiratória, sem no entanto especificarem os parâmetros funcionais avaliados, bem como os resultados. Posteriormente, MacFadden *et al*³¹ apresentam um estudo retrospectivo correspondente a 65 asmáticos (com Tríada de Samter) e sinusite crónica, cuja avaliação subjectiva documenta alívio da asma em 83% dos doentes, traduzido por redução da dose de corticóide necessária. No estudo prospectivo de Nakamura *et al*³² foram incluídos 22 doentes com o diagnóstico de Tríada de Samter e sinusite crónica, com idade média de 42 anos (27 aos 60 anos). A intervenção cirúrgica incluiu a polipectomia e a abordagem do complexo osteomeatal. A reavaliação pós-cirúrgica foi aos 1, 2, 3 e 6 meses e depois anual, por um período total médio de 49 meses, variando dos 13 aos 108 meses. A avaliação incluiu *score* de sintomatologia nasal, TAC, rinomanometria, espirometria (VEMS), sintomatologia da asma (frequência e severidade das crises consoante a classificação do GINA, uso de medicação de recurso, número de idas à urgência e nº de hospitalizações). O VEMS médio pré-cirurgia foi 65,5±9,3%. Não havia correlação entre a extensão da doença nasal e gravidade da obstrução brônquica.

Os resultados apresentados correspondem à reavaliação após 12 meses de cirurgia: rinomanometria apresentou valores de resistência normal em todos os doentes; VEMS foi de $70,2 \pm 7,28\%$ correspondendo a melhoria estatisticamente significativa; verificou-se uma diminuição da gravidade da asma, também com significado estatístico; mantém-se a não correlação entre estadiamento sinusal e pulmonar. Verificou-se ainda redução no nº de crises de 45,5 para 22,7%, redução do nº de admissões no SU e recurso a medicação de alívio (54,5% melhoraram a severidade da asma). Os autores concluem que 90,9% dos doentes tiveram alívio da asma após cirurgia, discutindo que os doentes que melhor beneficiaram (subjectivamente) da cirurgia foram os que apresentaram maior resistência nasal (rinomanometria) o que poderá inferir que o alívio da asma será decorrente do alívio da insuficiência respiratória nasal. O estudo de Rosen *et al*³³, também refere melhoria da asma após tratamento cirúrgico da sinusite em doentes com tríada.

Nestes estudos, os autores preconizam que a abordagem cirúrgica dos doentes com sinusite crónica condicionada por polipose, não se limitará à polipectomia, devendo incluir a abordagem do complexo osteomeatal, com objectivo de prevenir a recorrência.

HIPERTROFIA DOS CORNETOS

O estudo retrospectivo de Ducroz *et al*³⁴ analisou a evolução das crianças asmáticas após turbinectomia. Foram incluídas 19 crianças asmáticas, com idade média de 11 anos e 5 meses, com idade mínima de 8 anos. O tempo de evolução foi de 21 meses (10 – 44 meses). 78% das crianças apresentou recuperação da função respiratória nasal. 9/19 apresentaram diminuição do nº de crises, 7/19 não sofreram alterações, 3/19 manteve a mesma situação clínica. Apenas 7 asmáticos deste estudo foram

avaliados com espirometria, relatando os autores que nenhum agravou, tendo 2 melhorado sob o ponto de vista funcional.

No estudo de Percodani *et al*³⁵, 28% de 38 crianças asmáticas dos 9 aos 16 anos, submetidos a turbinectomia melhoraram da asma. Também no estudo de Ophir *et al*³⁶, 50% dos 32 asmáticos submetidos a turbinectomia inferior, apresentam redução do nº de crises, 40% estabilizam e 10% pioram.

DISCUSSÃO

À medida que melhor se define a coexistência da doença sinonasal e da asma e se esclarece a sua etiopatogenia, são requeridos avanços no esclarecimento da abordagem terapêutica concomitante das duas entidades. Actualmente é reconhecido o benefício do tratamento médico da doença nasosinusal, mas permanece por esclarecer o impacto da cirurgia de patologia nasal na evolução da asma. Até ao início dos anos 90, os dados apresentados na literatura³⁷ apontavam que a polipectomia condicional o desencadeamento de asma, sendo actualmente assumido que a evolução observada correspondia à história natural da Tríada de Samter. Com o desenvolvimento de novas técnicas cirúrgicas, nomeadamente a cirurgia endoscópica nasal, surgem novas perspectivas do benefício da cirurgia nasal em doentes asmáticos.

Independentemente da técnica cirúrgica e dos parâmetros de monitorização da evolução da asma, todos os autores citados, assumem a eficácia da cirurgia nasal na patologia rinosinusal subjacente e o concomitante efeito benéfico na evolução da asma. No entanto o efeito da cirurgia nasal na evolução da asma é difícil de provar, uma vez que nenhum dos estudos revistos completam os requisitos dos ensaios randomizados duplamente cegos, controlados com placebo, que permitiriam definir conceitos.

Algumas questões são levantadas na análise destes estudos, nomeadamente o tipo de estudo (retrospectivo *versus* prospectivo), o tamanho das amostras, a definição de parâmetros objectivos de monitorização da evolução da patologia nasal e da asma, o tempo de evolução, os grupos de controlo. Os ensaios prospectivos (mesmo observacionais) têm a vantagem de permitir um acompanhamento objectivo da evolução dos doentes. Apenas 5 dos estudos são prospectivos^{7,9,15,24,32}. O tempo de evolução de todos os estudos revistos foi de apenas 12 meses, excepto 3 estudos^{24,13,11} nos quais os doentes foram reavaliados aos 4, 5 e 6,5 anos após a cirurgia, respectivamente. O tamanho das amostras foi reduzido em todos, excepto o estudo de English²⁹ que incluiu 205 doentes. Apenas dois estudos^{9,24} incluem grupos de controlo. Também os parâmetros de monitorização da evolução foram diversificados. Na maioria, os autores basearam as suas conclusões na avaliação exclusivamente subjectiva. Em alguns estudos, os critérios utilizados foram a objectivação de parâmetros clínicos, como o nº e severidade de crises, o nº de hospitalizações, o grau de severidade da asma traduzido pela dose de corticoterapia, o recurso a broncodilatadores e/ou corticoterapia sistémica. Apenas o estudo de Nakamura³² baseou a avaliação clínica da evolução da asma, nas recomendações classificativas do GINA. Ainda que a monitorização destes parâmetros clínicos seja o pilar na avaliação de doentes na prática clínica, não pode ter lugar exclusivo na monitorização em ensaios clínicos. Alguns autores^{9,10,12,15,21-25,27,29,32,34} recorreram aos parâmetros objectivos que constituem a monitorização funcional respiratória (registo seriado de *Peak Flow* ou espirometria). Os resultados da avaliação funcional respiratória por espirometria foram apresentados em apenas 3 estudos^{10,24,32}. No estudo de Goldstein¹⁰ (retrospectivo) não houve diferença estatisticamente significativa, no pré e pós-operatório. No estudo de Lamblin²⁴ (prospectivo com grupo de controlo) o grupo dos respondedores

ao corticóide (não submetidos a cirurgia) manteve a função pulmonar aos 1 e 4 anos de evolução, enquanto que os não respondedores (submetidos a cirurgia) apresentaram uma redução dos valores espirométricos com significado estatístico, sem se correlacionar com a presença de asma. Portanto a diminuição dos VEMS ocorreu naqueles cuja patologia nasal não responde ao corticoide independentemente de terem asma ou não. Teria interessado analisar comparativamente os asmáticos de cada um dos grupos. No estudo de Nakamura³² houve melhoria com significado estatístico, mas não tem grupo de controlo.

Outro factor envolvido na etiopatogénese destas patologias e, conseqüentemente com papel na evolução destes doentes, é a alergia. Este parâmetro foi quantificado em alguns doentes, em apenas alguns estudos^{9,14,24,28-30,32}, sem no entanto ter sido avaliada a sua influência.

Quanto aos estudos realizados em crianças, carecem de parâmetros de avaliação objectivos que fundamentem o benefício do tratamento cirúrgico da sinusite na evolução favorável da asma. Não se pode excluir que a evolução documentada poderá reflectir apenas o curso natural da asma nestes grupos etários.

CONCLUSÃO

Em todos os estudos publicados, a avaliação naso-sinusal após cirurgia documenta a eficácia do tratamento cirúrgico, enquanto que os resultados dessa cirurgia na evolução da asma, além de díspares baseiam-se, na sua maioria, em parâmetros subjectivos, não permitindo conclusões esclarecedoras.

O mecanismo pelo qual, a cirurgia nasal, nomeadamente da doença naso-sinusal inflamatória, condiciona melhor prognóstico na evolução da asma brônquica, permanece por definir, em paralelo talvez com o desconhecimento dos exactos

mecanismos etiopatogênicos envolvidos na correlação da doença naso-sinusal e brônquica. Sendo a asma brônquica uma doença multifactorial, não é fácil a uniformização de critérios, tanto na definição de parâmetros monitorizáveis, como na análise da contribuição dos vários factores concorrentes.

Nenhum consenso se atinge com os estudos disponíveis, sendo fundamental a realização de estudos prospectivos controlados.

BIBLIOGRAFIA

- Bousquet and the ARIA workshop group. Allergic rhinitis and its impact on asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2001; 108: S147-S333
- Kaliner MA, Osguthorpe JD, Fireman P *et al.* Sinusitis: bench to bedside, current findings, future directions. *J Allergy Clin Immunol* 1997; 99 (6 Pt3): S829-847
- Slavin RG. Complications of allergic rhinitis: implications for sinusitis and asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1998; 101: S357-360
- de Benedictis FM, Bush A. Rhinosinusitis and asthma: epiphenomenon or causal association? *Chest* 1999; 115: 550-556
- Rossi OV, Pirila T, Laitinen J, Huhti E. Sinus aspirates and radiographic abnormalities in severe attacks of asthma. *Int Arch Allergy Immunol* 1994; 103: 209-213
- Zimmerman B, Stringer D, Feanny S *et al.* Prevalence of abnormalities found by sinus x-ray in childhood asthma: lack of relation to severity of asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1987; 80 (3 Pt1): 268-273
- Nishioka GJ, Cook PR, Davis WE, McKinsey JP. Functional endoscopic sinus surgery in patients with chronic sinusitis and asthma. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1994; 110: 494-500
- Park A, Lau J, Stankiewicz J, Chow J. The role of functional endoscopic sinus surgery in asthmatic patients. *J Otolaryngol* 1998; 27 (5): 275-280
- Ikeda K, Tanno N, Tamura G *et al.* Endoscopic sinus surgery improves pulmonary function in patients with asthma associated with chronic sinusitis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1999; 108: 355-359
- Goldstein MF, Grundfast SK, Dunsky EH, Dvorin DJ, Lesser R. Effect of functional endoscopic sinus surgery on bronchial asthma outcomes. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 125: 314-319
- Senior BA, Kennedy DW, Tanabodee J, Kroger H, Hassad M, Lanza DC. Long-term impact of functional endoscopic sinus surgery on asthma. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 121: 66-68
- Dinis PB, Gomes A. Sinus and asthma: how do they interrelate in sinus surgery? *Am J Rhinol* 1997; 11: 421-428
- Mings R, Friedman W, Linford PA, Slavin RG. Five-year follow up of the effects of bilateral intranasal sphenoidectomy in patients with sinusitis and asthma. *Am J Rhinol* 1988; 2: 13-16
- Parsons DS, Phillips SE. Functional endoscopic surgery in children: a retrospective analysis of results. *Laryngoscope* 1993; 103: 899-903
- Manning SC, Wasserman RL, Silver R, Phillips DL. Result of endoscopic sinus surgery in pediatric patients with chronic sinusitis and asthma. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1994; 120: 1142-1145
- Slavin RG. Nasal Polyps and sinusitis. In: *Allergy Principles & Practice*, Middleton E, Reed C *et al.* Eds. St Louis, CV Mosby, 5th edition, 1998: 1024-1035
- Szczeklik A, Steveson DD. Aspirin-induced asthma: advances in pathogenesis and management. *J Allergy Clin Immunol* 1999; 104: 5-13
- Holmberg K, Karlsson G. Nasal polyps: medical or surgical management? *Clin Exp Allergy* 1996; 3: 23-30
- Stammberger H. Surgical treatment of nasal polyps: past, present and future. *Allergy* 1999; 53: 7-11
- Kanai N, Denburg J, Jordana M, Dolovich J. Nasal polyp inflammation. Effect of topical nasal steroid. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 150: 1094-1100
- Korchia D, Thomassin JM, Duchon Doris JM, Badier M. Asthme et polyposse efficacité et nocivité de l'éthmoïdectomie endonasale. Résultats à propos de 70 patients. *Ann Oto-Laryng (Paris)* 1992; 109: 359-363
- Jankowski R, Monneret-Vautrin DA, Goetz R, Wayoff M. Incidence of medico-surgical treatment for nasal polyps on the development of associated asthma. *Rhinology* 1992; 30: 249-258
- Dunlop G, Scadding Gk, Lund VJ. Effect of endoscopic sinus surgery on asthma management in patients with chronic rhinosinusitis, nasal polyposis and asthma. *Am J Rhinol* 1999; 13 (4): 261-265
- Lamblin C, Bricchet A, Perez T, Darras J, Bernard Tonnel A, Wallaert B. Long-term follow-up of pulmonary function in patients with nasal polyposis. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: 406-413
- Uri N, Cohen-Kerem R, Barzilai G, Greenberg E, Doweck I, Weiler-Ravell D. Functional endoscopic sinus surgery in the treatment of massive polyposis in asthmatic patients. *J Laryngol Otol* 2002; 116: 185-189
- Friedman WH, Katsantonis GP, Slavin RG, Kannel P, Linford P. Sphenoidectomy: its role in the asthmatic patient. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1982; 90: 171-177
- Vleming M, Stoop AE, Middelweerd RJ, de Vries N. results of endoscopic sinus surgery for nasal polyps. *Am J Rhinol* 1991; 5: 173-176
- Triglia JM, Nicollas R. Nasal and sinus polyposis in children. *Laryngoscope* 1997; 107: 963-966
- English GM. Nasal polypectomy and sinus surgery in patients with asthma and aspirin idiosyncrasy. *Laryngoscope* 1986; 96 (4): 374-380
- MacFadden E, Kany RJ, Fink JN, Toohill RJ. Surgery for sinusitis and aspirin triad. *Laryngoscope* 1990; 100: 1043-1046
- McFadden EA, Woodson BT, Fink JN, Toohill RJ. Surgical treatment of aspirin triad sinusitis. *Am J Rhinol* 1997; 11: 263-270
- Nakamura H, Kawasaki M, Higuchi Y, Takahashi S. Effects of sinus surgery on asthma in aspirin triad patients. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1999; 592-598
- Rosen CA, Howell U, Smith JD. Efficacy of different surgical approaches in patients with the aspirin sensitivity, asthma and nasal polyposis triad. *Am J Rhinol* 1996; 10: 207-210
- Ducroz V, Girschig H, Roger G, Grimfeld A, Garabedian EN. Turbinectomie inférieure chez l'enfant asthmatique. *Ann Otolaryngol Cervicofac* 1997; 114: 36-40
- Percodani J, Nicollas R, Dessi P, Serrano E, Triglia JM. La turbinectomie inférieure partielle chez l'enfant indications, technique, résultats. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 1996; 117: 175-178
- Ophir D, Schindel D, Halperin D, Marshak G. Long-term follow-up of the effectiveness and safety of inferior turbinectomy. *Plast and reconstr surg* 1992; 90: 980-987
- Lund VJ. The effect of sinonasal surgery on asthma. *Allergy* 1999; 54 (Suppl 57): 141-145