



ARTIGO ORIGINAL

Endoscopia respiratória rígida em criança***Rigid respiratory endoscopy in children*****José Carlos Fraga*, Aldemir Nogueira**, Bruno C. Palombini*******Resumo**

Foram estudadas 356 endoscopias respiratórias realizadas no Hospital da Criança Santo Antônio de Porto Alegre, RS, no período de março de 1989 a março de 1992. Os exames endoscópicos foram realizados sob anestesia geral, usando o endoscópio rígido pediátrico. As indicações mais freqüentes da endoscopia foram estridor (52%), suspeita de corpo estranho (16%), atelectasia (16%) e dificuldade de extubação traqueal (8%). Os diagnósticos mais comuns foram laringomalacia (36%) e estenose subglótica (6%) nas regiões glóticas e subglóticas, e corpo estranho (9%) e traqueomalacia (7%) na região traqueobrônquica. Em 54 (21%) crianças não foi encontrada nenhuma anormalidade da via aérea. Durante o período deste estudo foram observadas apenas três complicações leves da endoscopia: dois pacientes apresentaram bradicardia durante o exame, e o terceiro necessitou intubação traqueal devido a edema subglótico. Isso ratifica que a endoscopia respiratória rígida é eficaz e isenta de complicações graves.

J. Pediatr. (Rio). 1994; 70(2):105-109: endoscopia da via aérea, broncoscopia, laringoscopia.

Introdução

A endoscopia respiratória na criança é um exame importante para se estabelecer diagnóstico e, algumas vezes, tratamento de várias doenças da via aérea. Mesmo com os avanços extraordinários dos métodos radiológicos e dos testes de função pulmonar, o diagnóstico preciso de qualquer anormalidade da via aérea ainda necessita de uma visualização direta da anatomia e dinâmica da via respiratória^{1,2,3,4,5,6,7}.

Abstract

From march 1989 to march 1992, three hundred and fifty six respiratory endoscopies were performed at "Hospital da Criança Santo Antônio", Porto Alegre, Brazil. The endoscopies were performed with a rigid pediatric bronchoscope and under general anaesthesia. The most common indications for endoscopy were stridor (52%), suspected foreign body (16%), atelectasis (16%) and difficult tracheal extubation (8%). The most frequent diagnosis were laryngomalacia (36%) and subglottic stenosis (6%) in the glottic and subglottic areas, and foreign body (9%) and tracheomalacia (7%) in the tracheobronchial area. Normal endoscopy was observed in 54 (21%) of the children. Only three slight complications of the endoscopy were observed. Two patients presented bradycardia during the exam, and the third needed tracheal intubation due to post-endoscopic subglottic edema. This confirms that the rigid endoscopy in children is efficient and has no serious complications.

J. Pediatr. (Rio). 1994; 70(2):105-109: airway endoscopy, bronchoscopy, laryngoscopy.

A sofisticação do equipamento endoscópico, principalmente após a descoberta das lentes de fibra óptica, e a miniaturização da aparelhagem permitiram a realização de exames fidedignos e seguros até mesmo em recém-nascidos prematuros, bem como possibilitaram uma ampla documentação através de vídeo e fotografia^{6,7}.

Este estudo teve a finalidade de avaliar as endoscopias respiratórias realizadas num hospital pediátrico de referência e determinar a idade, o sexo, e indicações do exame endoscópico, bem como os diagnósticos observados.

Materiais e métodos

Nesta revisão, foram estudadas crianças que realizaram endoscopia respiratória no Hospital da Criança Santo Antônio (HCSA). O HCSA é um hospital pediátrico de referência, com um total de 253 leitos, sendo 15 de terapia intensiva.

O estudo foi do tipo transversal, não-controlado, com dados individuais obtidos de maneira histórica. Foram in-

Dissertação de Mestrado do Curso de Pós-Graduação em Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Trabalho realizado no Serviço de Endoscopia do Hospital da Criança Santo Antônio de Porto Alegre, RS, Brasil.

* Cirurgião Pediátrico e Endoscopista do Hospital da Criança Santo Antônio de Porto Alegre, Mestre em Medicina pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.

** Cirurgião Pediátrico e Chefe do Serviço de Endoscopia do Hospital da Criança Santo Antônio de Porto Alegre, RS, Brasil

*** Professor Titular de Pneumologia e Professor Orientador do Curso de Pós-Graduação em Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

cluídas as crianças de 0 a 12 anos, de ambos os sexos, que realizaram endoscopia respiratória no HCSA no período de março de 1989 a março de 1992. Excluíram-se do estudo as crianças que, apesar de apresentarem manifestações de alguma anormalidade respiratória, não realizaram endoscopia devido ao mau estado geral, à ventilação mecânica com pressão elevada ou por apresentarem algum distúrbio de coagulação.

As crianças que participaram da pesquisa foram indentificadas através do nome e do registro, obtidos na lista de procedimentos realizados no bloco cirúrgico, sendo posteriormente cada prontuário revisado no Serviço de Arquivo Médico. Para cada paciente estudado foi preenchida uma ficha de coleta de dados.

Todas as crianças deste estudo submeteram-se a endoscopia da via respiratória através do endoscópio rígido da Storz. Os exames foram realizados no bloco cirúrgico, sob anestesia, conforme técnica descrita em publicação prévia¹.

As variáveis avaliadas neste estudo foram idade, sexo, história de intubação prévia, indicação de endoscopia, diagnóstico endoscópico, presença de doenças associadas e complicações do exame endoscópico.

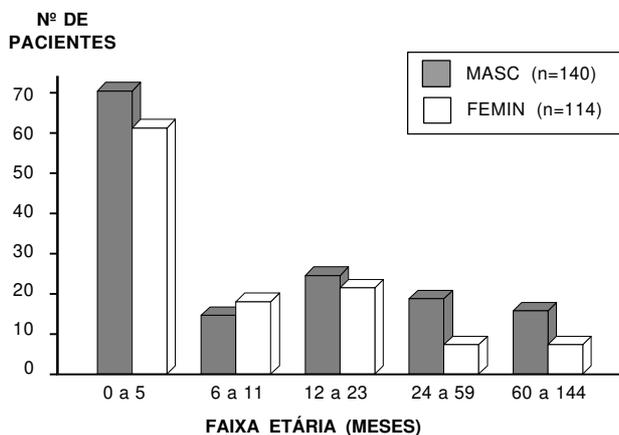
Os dados foram processados e analisados no programa SPSS. Os testes estatísticos utilizados foram o qui-quadrado e o exato de Fischer. As associações foram consideradas significativas quando o valor de "p" foi menor ou igual a 0,05.

Resultados

Foram realizados 356 exames endoscópicos em 254 crianças. Destas, 200 (79%) tiveram apenas função diagnóstica; em 54 (21%), além do diagnóstico, também foi realizado algum procedimento terapêutico.

A maioria dos pacientes realizou uma (209-82%) ou duas (25-10%) endoscopias; três ou mais exames foram realizados em apenas 8% dos pacientes. A distribuição quanto a sexo e faixa etária pode ser observada na Figura 1.

Figura 1 - Idade e sexo das crianças submetidas a endoscopia respiratória.



As indicações de endoscopia respiratória observadas em nossa casuística estão listadas em ordem decrescente de frequência na Tabela 1. A mais comum foi o estridor, presente em mais da metade dos pacientes examinados.

Tabela 1 - Principais indicações de endoscopia respiratória pediátrica.*

Indicação endoscópica	Número de pacientes	
	Nº	(%)
Estridor	132	(52%)
Suspeita corpo estranho	41	(16%)
Atelectasia	40	(16%)
Dificuldade extubação	20	(8%)
Pneumonia repetição	18	(7%)
Intubação prolongada	15	(6%)
Engasgo alimentação	11	(4%)
Cianose aos esforços	11	(4%)
Pneumonia res tto**	10	(4%)
Coleta secreção	9	(4%)
Laringite repetição	8	(3%)
Alteração da voz	7	(3%)
Choro fraco	5	(2%)
Suspeita fístula T-E***	5	(2%)
Dilatação subglótica	2	(1%)
Retirada traqueotomia	2	(1%)
Salivação excessiva	2	(1%)
Susp abscesso retrof****	1	(1%)
Total	339	

* Alguns pacientes apresentavam mais de uma indicação de endoscopia.

** Pneumonia res tto - pneumonia resistente ao tratamento.

*** Suspeita fístula T-E suspeita de fístula traqueoesofágica.

**** Susp abscesso retrof-suspeita de abscesso retrofaríngeo.

Das 254 crianças examinadas, 54 (21%) não apresentaram nenhuma anormalidade em relação à endoscopia; nas demais, um único achado foi observado em 163 (64%) pacientes; dois achados em 35 (14%); e três achados em dois (1%) pacientes.

A comparação entre a presença de alguma anormalidade ou não em relação à endoscopia e à faixa etária da criança no momento do exame endoscópico mostrou que houve uma associação significativa entre a presença de alguma anormalidade na via aérea em crianças de zero a cinco meses de idade (qui-quadrado corrigido = 5,09; p<0,024).

Os diagnósticos encontrados durante a endoscopia foram divididos em dois grupos: aqueles observados no laringe e na região subglótica (Tabela 2) e aqueles observados na traquéia e nos brônquios (Tabela 3). Observou-se que laringomalacia e estenose subglótica foram os mais frequentes no laringe, enquanto que corpo estranho e traqueomalacia foram os diagnósticos mais comuns na região traqueobrônquica.

Das 254 crianças submetidas à endoscopia respiratória, 54 (21%) tinham história de intubação prévia. Destas, 35 (65%) apresentaram uma ou mais complicações da intubação traqueal (Figura 2). As complicações de intubação compreenderam 14,5% de todos os diagnósticos encontra-

Tabela 2 - Diagnósticos endoscópicos: afecções envolvendo as regiões glótica e subglótica

Diagnóstico glótico e subglótico	Número de pacientes	
	N	(%)
Laringomalacia	92	(36%)
Estenose subglótica	15	(6%)
Laringite	14	(5%)
Edema glótico	11	(4%)
Edema subglótico	5	(2%)
Macroglossia	3	(1%)
Nódulo de corda vocal	3	(1%)
Sinéquia de corda vocal	2	(1%)
Corpo estranho laríngeo	2	(1%)
Papiloma de laringe	2	(1%)
Granuloma de corda vocal	1	(1%)
Cisto de laringe	1	(1%)
Hemangioma de laringe	1	(1%)
Linfangioma de laringe	1	(1%)
Abscesso retrofaríngeo	1	(1%)
Total	154	(64%)

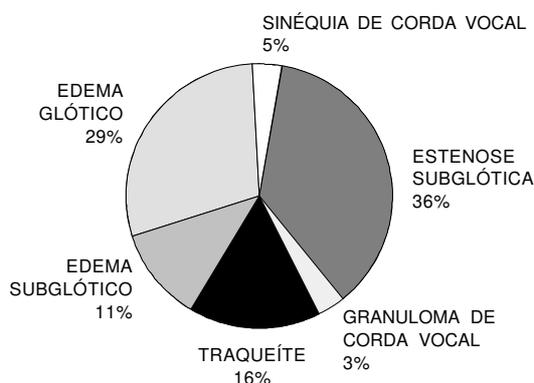
dos e 36% de todas as lesões adquiridas diagnosticadas à endoscopia.

Nesses pacientes com história de intubação prévia à endoscopia, o número de intubações variou de um a quatro: 28 (52%) pacientes tinham história de uma intubação; 20 (37%) tinham história de duas intubações; um (2%) tinha história de três; três (5%) tinham história de quatro; e em dois estes dados não foram obtidos. Os pacientes que apresentaram uma ou mais de uma intubação foram analisados, não tendo sido observada associação entre o número de intubações e a presença de complicações da intubação traqueal (qui-quadrado corrigido = 0,02; $p < 0,876$).

A duração da intubação variou de algumas horas a mais de 30 dias. Os pacientes com intubação prolongada (mais de 7 dias) ou por curto período (7 dias ou menos) foram analisados, não tendo sido observada nenhuma associação entre a intubação prolongada ou a intubação por curto período e a presença de complicações à intubação (qui-quadrado corrigido = 0,000; $p < 0,958$).

Em todas as crianças com intubação prévia ao exame endoscópico, foram utilizados tubos de silicone (Portex) ou de polivinil (Biotécnico ou Rush), ambos sem balonete. Não pôde ser determinado o tipo específico de composição do tubo traqueal usado em cada criança, pois essa informação não foi referida no prontuário. De acordo com o tubo traqueal utilizado, pôde-se observar que não houve associação entre o tamanho do tubo e a presença ou não de complicação pós-intubação (exato de Fischer bicaudal; $p < 0,119$).

Durante o período estudado, não ocorreram complicações graves à endoscopia. Foram observados dois pacientes (0,8%) que apresentaram bradicardia durante o exame, e um (0,4%) que apresentou edema intenso na região subglótica,

Figura 2 - Complicação da intubação traqueal em 35 crianças submetidas a endoscopia.

* Alguns pacientes tinham mais de uma complicação à endoscopia

Tabela 3 - Diagnóstico endoscópicos: afecções envolvendo a traquéia e brônquios

Diagnóstico Traqueobrônquico	Número de pacientes	
	Nº	(%)
Corpo estranho	24	(9%)
Traqueomalacia	19	(7%)
Traqueíte	11	(4%)
Bronquite	8	(3%)
Estenose traqueal	3	(1%)
Fístula T-E*	3	(1%)
Obstrução por tampão	3	(1%)
Broncomalacia	3	(1%)
Estenose brônquica	2	(1%)
Anel vascular	2	(1%)
Compressão extrínseca	2	(1%)
Brônquio anômalo	1	(1%)
Bronquiectasia	1	(1%)
Traqueobronquite necrosante	1	(1%)
Total	83	(33%)

* Fístula T-E: fístula traqueoesofágica.

necessitando intubação traqueal. O tubo traqueal foi retirado 24 horas após intubação.

Discussão

A endoscopia respiratória em crianças pode ser realizada com endoscópico rígido ou flexível. O aparelho rígido permite maior visibilidade e melhor controle sobre a via aérea, sendo usado preferencialmente em procedimentos que necessitem manipulação da via respiratória. As suas desvantagens são a necessidade de anestesia geral² e o traumatismo provocado por este aparelho, sobretudo na

região subglótica³. O parêntese flexível, pela sua maleabilidade e pequeno tamanho, possibilita um exame sob anestesia local e sedação, ao mesmo tempo que permite visualização de brônquios segmentares, sendo um aparelho indicado preferentemente naqueles exames com finalidade diagnóstica. Sua desvantagem é não propiciar um controle adequado sobre a ventilação da criança e não permitir instrumentação segura sobre a via aérea.

Nesta revisão, todas as endoscopias foram realizadas com broncoscópio rígido. A maioria dos exames foi realizada com o objetivo de obter diagnóstico. Naquelas poucas crianças em que foi necessário algum procedimento sobre a via aérea geralmente foram necessários mais de um exame endoscópico. A predominância da endoscopia diagnóstica ou terapêutica é muito variável na literatura e depende fundamentalmente do número de pacientes avaliados e do tipo de doença mais frequentemente encontrada. Friedman *et alii*⁴ relataram maior número de endoscopias terapêuticas (56%) do que diagnósticas (44%). Isso é explicado pelo fato de que 33% de seus pacientes apresentavam papilomatose da via aérea, e cada um deles necessitou em média 5.6 procedimentos terapêuticos. Acredita-se que a grande incidência de papilomatose decorre do fato desse ser um serviço de referência para o tratamento dessa patologia.

As indicações de endoscopia respiratória em nosso hospital foram semelhantes às aquelas referidas na literatura^{2,4,5}. O estridor foi a indicação mais frequente, estando presente em 52% das crianças. Outros estudos têm referido que o estridor pode estar presente entre 15% e 32% (6,7) dos pacientes submetidos à endoscopia. Nossa casuística mostrou um número bem maior de estridor, provavelmente devido à pequena idade de nossas crianças, época na qual o estridor predomina como manifestação de qualquer anormalidade da via aérea.

Quanto aos diagnósticos encontrados, nossa revisão mostrou que houve uma predominância das doenças congênitas sobre as adquiridas. E, ainda, que as anormalidades da via aérea diagnosticadas à endoscopia estiveram significativamente associadas às crianças na faixa etária de 0 a 5 meses. Estes achados podem ser explicados pelas características de nossas crianças no momento do exame endoscópico: como a maioria delas tinha menos de um ano de idade, predominaram as doenças congênitas. Friedman *et alii*⁴, ao contrário, relataram a predominância das doenças adquiridas. Isto pode ser explicado pela faixa etária dos seus pacientes - 76% acima de um ano de idade - em que a possibilidade de aparecimento de alguma anormalidade congênita é bem menor.

Laringomalacia foi o diagnóstico mais frequente à endoscopia, constituindo 36% dos diagnósticos observados. Grandes séries de pacientes com anormalidades no laringe têm apresentado incidência de 50% a 75% de laringomalacia^{8,9,10}. A endoscopia respiratória deve ser realizada mesmo naquelas crianças com característico estridor inspiratório, não somente para confirmar o diagnóstico, mas principalmente para excluir outras causas de estridor.

Nossa casuística mostrou predominância das lesões localizadas no laringe e na região subglótica (60%) em relação às lesões traqueobrônquicas (33%). Esses achados são semelhantes àqueles relatados na literatura^{2,4}, nos quais a frequência das doenças da via aérea superior é maior do que a da via aérea inferior.

A presença de via aérea normal foi observada em 21% das crianças examinadas. Esses resultados também são referidos na literatura^{2,11}, que relata que 17% a 33% das crianças submetidas à endoscopia não apresentam anormalidade da via aérea. A maioria destes exames tem como objetivo excluir alguma anormalidade da via aérea, sendo as manifestações clínicas geralmente secundárias a alguma doença fora do sistema respiratório^{12,13}.

Nossos resultados mostraram ainda que a maioria das crianças (64%) apresentou somente uma anormalidade da via aérea durante a endoscopia; entretanto, em 15% delas foram observadas duas ou mais anormalidades durante o exame. Esses achados ratificam as citações da literatura^{2,4}, que referem que 11% a 37% das crianças que realizam endoscopia respiratória apresentam mais de uma anormalidade da via aérea. Isso comprova a importância da avaliação tanto da via aérea superior como da inferior em todo paciente submetido à endoscopia.

Quanto às crianças com intubação prévia, nós observamos que 65% delas apresentaram uma ou mais complicações da intubação traqueal. A complicação mais frequentemente observada foi a estenose subglótica. Isso reforça os dados da literatura^{14,15}, que refere que a região subglótica é o local mais comum de complicação pós-intubação, por ser a região mais estreita da via aérea infantil.

Nossos resultados mostraram uma frequência muito alta de complicações da intubação traqueal (65%), já que a literatura refere complicações entre 7% e 35% dos pacientes intubados. Entretanto, é importante ressaltar que esses resultados representaram um grupo de crianças referidas para endoscopia, pois apresentavam alguma manifestação de dificuldade respiratória após a intubação. Várias crianças intubadas neste mesmo período do estudo, e que não desenvolveram manifestações respiratórias, não necessitaram de endoscopia.

Quando foi realizado o estudo das seqüelas da intubação, em relação a alguns fatores de risco, observamos que nem o número de intubações (uma ou mais de uma), ou o tempo de intubação (menor ou igual a 7 dias ou maior que 7 dias), ou o tamanho do tubo utilizado (adequado ou largo) estiveram associados significativamente com complicação pós-intubação. Apesar desses três fatores serem descritos como os mais importantes na etiologia das complicações^{16,17,18,19}, vários outros (material de confecção do tubo, traumatismo da intubação ou infecção local) podem ter colaborado para a ocorrência das complicações, porém não puderam ser avaliados.

Durante este estudo, foram observadas apenas três complicações da endoscopia respiratória. Os episódios de bradicardia ocorreram no início desta série, quando não tínhamos



disponível o oxímetro de pulso. Após utilização deste aparelho, passamos a corrigir a hipoxemia antes mesmo dela ocasionar queda na frequência cardíaca.

O edema subglótico é a complicação mais freqüente da endoscopia respiratória rígida³. Na maioria das vezes ele se manifesta por estridor que inicia logo após o exame e que melhora significativamente após nebulização com simpaticomiméticos. Raramente o edema na região subglótica pode ocasionar obstrução ventilatória grave, com necessidade de intubação traqueal.

Conclusões

Nesse estudo de 356 endoscopias respiratórias rígidas realizadas no Hospital da Criança Santo Antônio de Porto Alegre, obtivemos as seguintes conclusões:

1. a maioria dos exames endoscópicos teve objetivo diagnóstico; somente 21% das crianças realizaram algum procedimento terapêutico concomitante;

2. vinte e um por cento das crianças examinadas tinham história de intubação prévia antes da realização da endoscopia respiratória; dessas, 65% apresentaram uma ou mais complicações da intubação. De acordo com os fatores de risco que predisõem a ocorrência de complicações, não foi observada associação estatisticamente significativa entre número de intubações, tempo de intubação ou tamanho do tubo utilizado e a presença de complicações da intubação endotraqueal;

3. as indicações mais comuns da endoscopia foram estridor (52%), suspeita de corpo estranho (16%), atelectasia (16%), dificuldade de extubação (8%) e pneumonia de repetição (7%).

4. Os diagnósticos mais comuns foram laringomalacia (36%), corpo estranho da via aérea (9%), traqueomalacia (7%) e estenose subglótica (6%). As anormalidades diagnosticadas nas regiões glótica e subglótica foram duas vezes mais freqüentes do que aquelas observadas nas regiões traqueal e brônquica. Via aérea normal foi observada em 21% das crianças examinadas;

5. de acordo com a faixa etária, foi observada associação estatisticamente significativa entre a presença de anormalidades da via aérea à endoscopia e idade inferior a seis meses;

6. foram observadas somente três complicações leves (1,2%) da endoscopia rígida.

Agradecimentos

Os autores agradecem a imprescindível ajuda da Dra. Sandra Fucks, na elaboração do estudo epidemiológico e da estatística Norma Souza, na análise dos dados.

Referências bibliográficas

1. Fraga JC, Salle JLP, Almeida HC, Antunes CR. Endoscopia respiratória pediátrica. Revista HCPA 1990, 10(1):52-58.
2. Puhaka H, Kero P, Valli P, Iisalo E, Erkinjuntti M. Pediatric bronchoscopy - a report of methodology and results. Clin Peiat (Phila) 1989, 28(6):253-257.
3. Koka BV, Jeon IS, Andre JJ, Mackay I, Smith RM. Postintubation croup in children. Anesth Anal 1977;56(4):501-505.
4. Friedman EM, Willians M, Healy GB, McGill TG. Pediatric endoscopy: a review of 616 cases. Ann Otol Thinol Laringol 1984;93(5):517-519.
5. Dickstein PJ. Broncoscopia flexível de fibra-ótica em pediatria. Jornal de Pediatrai 1992;68(1/2):6-12.
6. Wood RE. Spelungin in the pediatric airways exploration with the flexible fiberoptic bronchoscope. Pediat Clin Nort Ame 1984;31(9):785-799.
7. Fitzpatrick SB, Marsch B, Stokes D, Wang KP. Indications for flexible fiberoptic bronchoscopy in pediatric patients. Am J Dis Child 1983, 137(6):595-597.
8. Ferguson CF. Pediatric Otolaryngology (vol 2). Philadelphia: WB Saunders Company, 1972;1168-1179.
9. Narcy P, Bobi S, Contencen P, Le Pajolec C, Manac'h Y. Anomalies laryngées du nouveau-né. A propos de 687 observations. Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 1984;101(5):363-373.
10. Cotton RT, Richardson MA. Congenital laryngeal anomalies. Otolaryngol Clin North Am 1981;14(1):203-218.
11. Levy M, Glick B, Springer C et al. Bronchoscopy and bronchography in children. Experience with 110 investigation. Am J Dis Child 1983;137(1):14-16.
12. Hazinski TA. Atelectasis. In: Chernick V, Kending EL. Disorders of the respiratory tract in children. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1990;509-516.
13. Christie D. Pulmonary complications of esophageal disease. Pediat Clin Nort Ame 1984;31(9):835-849.
14. Eckenhoff JE. Some anatomic considerations of the infant laryng influencing endotracheal anesthesia. A nesthesiology 1951;12(4):401-410.
15. Othersen HB. Intubation injuries of the trachea in children - management and prevention. Ann Surg 1979;189(5):601-606.
16. Fan LL, Flynn JW, Pathack DR. Risk factors predicting laryngeal injury in intubated neonates. Crit Care Medicine 1983;11(6):432-433.
17. Stolovitzky JP, Todd NW. Autoimmune hypothesis of acquired subglottic stenosis in premature infants. Parungoscope 1990;100(3):227-230.
18. Hawkins DB. Pathogenesis of subglottic stenosis from endotracheal intubation. Ann Otol Rhinol Laryngol 1987;96(1):116-117.
19. Gould SJ. The pathology of neonatal endotracheal intubation and its relationship to subglottic stenosis. The Jour of Latungol and Otology 1988;Supp 17:3-7.