

# *Proposta de Determinação da Posição de Nódulos de Pregas Vocais*

## *Proposal for Determination of Vocal Fold Nodules Position*

*Alcides Floriani\**, *Evaldo Dacheux Macedo Filho\*\**, *Rosane Sampaio Santos\*\*\**,  
*Ari Leon Jurkiewicz\*\*\*\**.

\* Mestre em Distúrbios da Comunicação pela UTP - PR, Professor Adjunto e Coordenador do Departamento de Anatomia da Universidade Tuiuti do Paraná.

\*\* Doutor em Medicina UFP, Médico Otorrinolaringologista pelo Serviço de Otorrinolaringologia do HC-UFPR e Professor do Programa de Pós-graduação, Nível Mestrado em Distúrbios da Comunicação da Universidade Tuiuti do Paraná.

\*\*\* Mestre em Distúrbios da Comunicação pela UTP-PR, Professora Adjunta do Curso de Fonoaudiologia Universidade Tuiuti do Paraná.

\*\*\*\* Doutor em Anatomia pela Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina, Médico Clínico, Doutor em Anatomia pela Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina e Professor do Programa de Pós-graduação, Nível Mestrado em Distúrbios da Comunicação da Universidade Tuiuti do Paraná.

Instituição: Universidade Tuiuti do Paraná.

Endereço para correspondência: Rosane Sampaio Santos – Rua Padre Oswaldo Gomes, 754 – Casa 3 - Guabirota – Curitiba / PR – CEP 80050-100 – Telefax: (41) 3335-1877 – E-mail: rosanesampaio@onda.com.br

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da R@IO em 12/9/2006 e aprovado em 19/12/2006 21:46:42

### RESUMO

**Introdução:** A abordagem referente à localização dos nódulos de pregas vocais, até o presente, não obedece a padrões definidos.

**Objetivo:** O objetivo deste trabalho visa estabelecer uma metodologia mais precisa através de um modelo para posicionar nódulos vocais através da endoscopia.

**Forma de Estudo:** Clínico retrospectivo.

**Casística e Método:** Estudo retrospectivo de 86 prontuários de pacientes de ambos os sexos (71 do sexo masculino e 15 do sexo feminino), na faixa de 6 meses a 11 anos, com disfonia e portadores de nódulos de pregas vocais, do Setor de Endoscopia do Hospital Nossa Senhora das Graças, em Curitiba, no período de março a julho de 2002. Sobre as fotos obtidas, na documentação endoscópica fotográfica, delimitou-se a porção fonatória das pregas vocais abduzidas, interligando-se os pontos correspondentes à comissura anterior e aos processos vocais, obtendo-se a figura de um triângulo isósceles. Pela divisão desse triângulo em partes iguais, resultaram os terços anterior, médio e posterior. Dividindo-se o terço médio do triângulo, delimitaram-se os terços médio-anterior e médioposterior.

**Resultado:** Dos 86 pacientes, a maior incidência de nódulos ocorreu na sub-faixa etária de 5 a 6 anos e no sexo masculino. A localização de nódulos foi mais freqüente no terço anterior da prega vocal, independente do sexo e na sub-faixa de 5 a 6 anos de idade.

**Palavras-chave:** nódulos vocais, prega vocal, posição.

### SUMMARY

**Introduction:** Current descriptions of vocal fold nodules are not standardized.

**Propose:** Here we propose a standard description of these nodules based on endoscopic observations.

**Study Design:** Clinic retrospective.

**Material and Method:** Retrospective study of 86 medical registers of patients of both sexes (71 males and 15 females) between six months and 11 years old, with dysphonia and having vocal fold nodules, in the sector of endoscopies at Nossa Senhora das Graças Hospital, in Curitiba, in the period from March to July 2002. The document photography endoscope, the phonatory portion of the abducted vocal folds was delimited interweaving the corresponding points to the anterior commissure and the vocal process, from which an isosceles triangle is obtained. By dividing this triangle in equal parts resulted the anterior, medium and posterior thirds. The medium third was divided and the medium-anterior and medium-posterior were delimited.

**Result:** From the 86 patients, the greatest incidence occurred in males from ages 5 to 6 years old. The location of nodules was more frequent in the anterior third of the vocal fold, regardless of sex, and in at the ages 5 to 6 years old.

**Key words:** vocal nodules, vocal fold, position.

## INTRODUÇÃO

Lesões orgânicas secundárias, freqüentemente induzidas por fonotrauma são os nódulos de pregas vocais, responsáveis por grande parte das alterações vocais (1).

Os índices baixos de proporção glótica, bem como as características teciduais, predispõem ao laringoespasma e formações nodulares, mais facilmente em crianças que no adulto (4,6,8,11).

Até o presente, o posicionamento dos nódulos vocais não é definido de maneira precisa. A interpretação quanto à situação do nódulo na prega vocal é ditada pela experiência e, conseqüentemente, de interpretação subjetiva.

O objetivo deste trabalho visa estabelecer uma sistematização para delimitação de nódulos vocais através da endoscopia, situando-os objetivamente através de delineamento geométrico.

## CASUÍSTICA E MÉTODO

Os voluntários foram informados sobre a pesquisa, e solicitados dela participar. Tendo aceito, foram convidados a assinar o Termo de Consentimento livre e esclarecido. Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Tuiuti do Paraná. Of. CEP-UTP nº 066/2004 protocolo da aprovação. Todos os sujeitos envolvidos consentiram à realização desta pesquisa e a divulgação de seus resultados conforme Resolução 196/96 (BRASIL. Resolução MS/CNS/CNEP nº. 196/96 de 10 de outubro de 1996. Aprova diretriz e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, 1996. 24p.).

Este trabalho baseou-se no levantamento retrospectivo em prontuários do Setor de Endoscopia do Hospital Nossa Senhora das Graças, em Curitiba, no período de março a julho de 2002.

Considerou-se 86 crianças, 71 do sexo masculino e 15 do sexo feminino, na faixa etária de 6 meses a 11 anos, portadoras de disфонia com nódulos de pregas vocais.

A situação dos nódulos foi analisada em relação à idade e ao sexo, dividindo-se o material nas seguintes sub-faixas etárias: menos de 3 anos (5), de 3 a 4 anos (21), de 5 a 6 anos (33), de 7 a 8 anos (22) e mais de 9 anos (5).

Constou como critério de inclusão crianças com

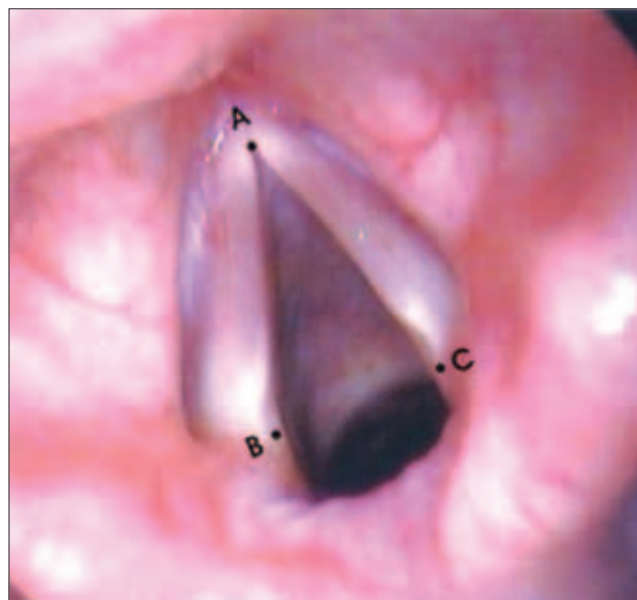
nódulos vocais e como critério de exclusão presença de lesões laringológicas associadas.

Os equipamentos utilizados foram nasofaringolaringoscópio, marca Mashida, modelo ENT30TIII; óticas telescópicas para laringoscopia de 70, marca Nagashima Co. (Japan), modelo IK-M4YIA; dois videocassetes VHS 4 cabeças, marca Victor Co. of Japan (JVC), modelo HRJ416M; Monitor de Vídeo marca Sony da Amazônia Ltda (Brasil), modelo KV-144IB; Sistema de impressão Panasonic (Matsushita Electric Industry Co. Ltd. - Japan), modelo AG-EP-P; Fonte de luz estroboscópica 200W, marca Bruel-Kjael Co. Denmark, modelo 4914; Gerador de caracteres Victor Company of Japan (JVC), modelo CG-V60U; Amplificador de som marca Cygnus (Cygnus do Brasil), modelo AC-200, tendo sido os pacientes submetidos a anestesia inalatória e tópica nas narinas com lidocaína 2%.”

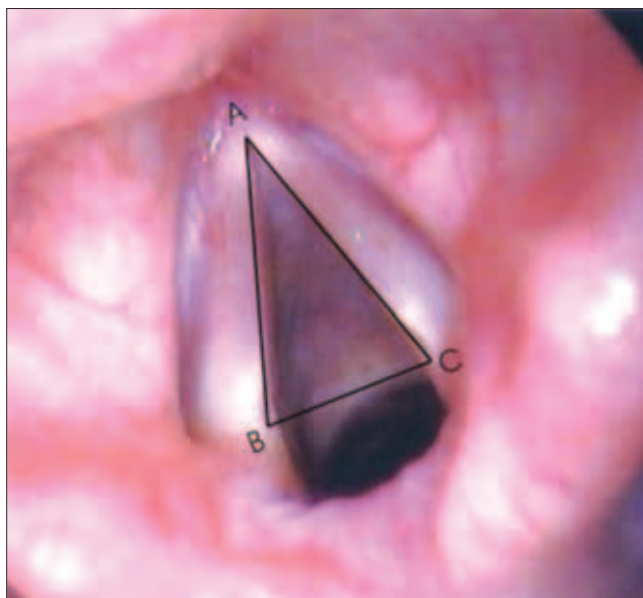
Sobre as respectivas fotos, considerando as pregas vocais abduzidas, com o auxílio de paquímetro digital Digimatic - série 500, Mitutoyo, ao interligar-se os pontos correspondentes à comissura anterior (A) e os processos vocais (BC), obteve-se a figura de um triângulo isósceles (ABC), conforme as Figuras 1 e 2.

## RESULTADOS

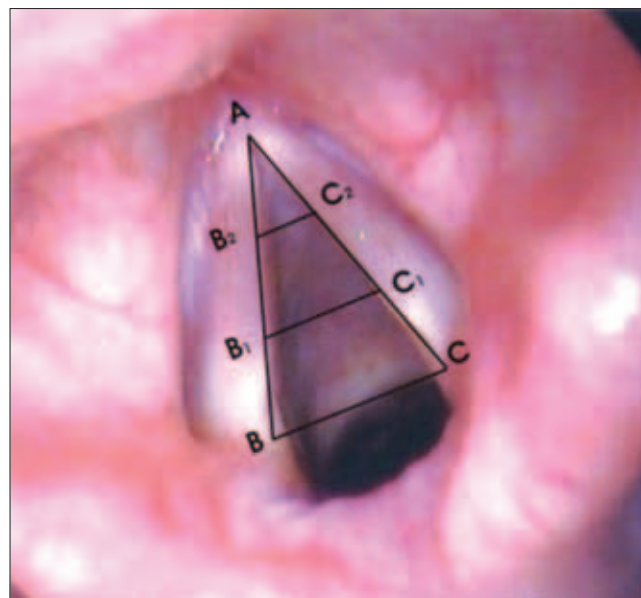
Pela análise deste estudo, chega-se aos resultados que estão demonstrados em Gráficos e Tabelas.



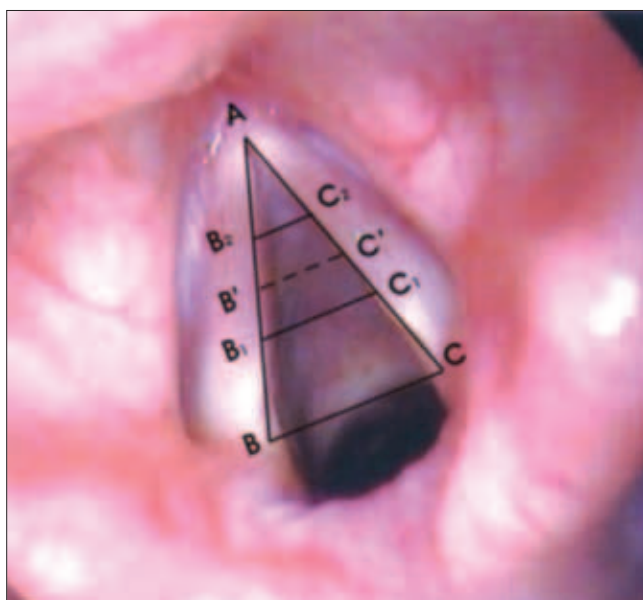
**Figura 1.** Pregas vocais normais (A - Comissura anterior. B e C - processo vocal. AB e AC - porção intermembranácea ou porção fonatória da prega vocal.



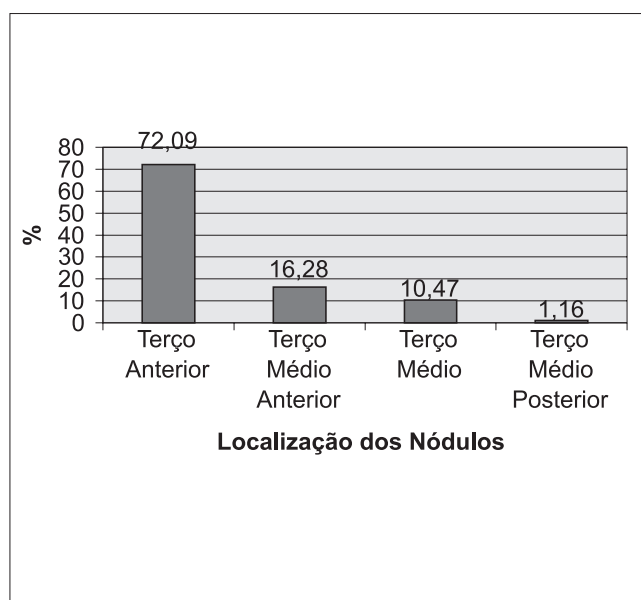
**Figura 2.** Pregas vocais normais com delimitação da porção fonatória (Triângulo isósceles ABC). Dividindo os lados AB e AC em três partes iguais e unido-se os pontos correspondentes a essas divisões por segmentos de reta, obtém-se: o terço anterior ( $AB_2C_2$ ), o terço médio ( $B_1B_2C_2C_1$ ) e o terço posterior ( $BB_1C_1C$ ) do triângulo isósceles ABC, conforme a figura 3.



**Figura 3.** Terços anterior, médio e posterior da porção fonatória das pregas vocais.  $AB_2C_2$  - Terço anterior.  $B_1B_2C_2C_1$  - Terço médio.  $BB_1C_1C$  - Terço posterior. Dividindo o terço médio ( $B_1B_2C_2C_1$ ) através do segmento de reta  $B'C$ , obtém-se os terços médio-anterior ( $B'B_2C_2C'$ ) e médio-posterior ( $B_1B'C'C_1$ ), de acordo com a figura 4.



**Figura 4.** Terços médio-anterior ( $B'B_2C_2C'$ ) e medioposterior ( $B_1B'C'C_1$ ) do terço médio ( $B_1B_2C_2C_1$ ) da porção fonatória das pregas vocais.  $B'B_2C_2C'$  - Terço medioanterior.  $B_1B'C'C_1$  - Terço medioposterior.



**Gráfico 1.** Caracterização da amostra quanto à localização dos nódulos.

O Gráfico 1 apresenta os percentuais relativos à localização dos nódulos nas pregas vocais, onde podemos verificar que a localização dos mesmos foi mais freqüente no terço anterior da prega vocal, independente do sexo.

A Tabela 1 destaca que a localização dos nódulos das pregas vocais teve maior incidência na sub-faixa etária de 5 a 6 anos.

**Tabela 1. Localização dos nódulos segundo as subfaixas etárias.**

|                      | Subfaixas etárias |               |               |               |        |
|----------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|--------|
|                      | < de 3 anos       | De 3 a 4 anos | De 5 a 6 anos | De 7 a 8 anos | > de 9 |
| Terço anterior       | 5                 | 19            | 22            | 13            | 3      |
| Terço medioanterior  | -                 | 2             | 9             | 3             | -      |
| Terço médio          | -                 | -             | 1             | 6             | 2      |
| Terço medioposterior | -                 | -             | 1             | -             | -      |

A Tabela 2 apresenta dados relativos quanto à localização dos nódulos em relação ao sexo, sendo que no terço médio-posterior da prega vocal foi significativa para o sexo feminino.

## DISCUSSÃO

Em laringes excisadas, foi estudada a relação entre a parte intermembranácea (porção fonatória) da glote e a parte intercartilaginosa (porção respiratória) das pregas vocais, confirmando sua variação em relação ao sexo e à idade (7).

Através da relação equivalente entre as partes intermembranáceas e intercartilaginosa, a partir de imagens da videolaringoscopia, efetuadas durante inspiração confortável em indivíduos adultos foram definidos os critérios para obtenção da proporção glótica (PG) (11).

Não foram estabelecidos outros parâmetros como a subdivisão da parte intermembranácea da prega vocal em segmentos que possibilitem uma sistematização da localização anatômica de nódulos na respectiva prega vocal.

Neste estudo, prevaleceu a maior frequência de nódulos no terço anterior das pregas vocais.

Os pacientes, em todas as subfaixas etárias, apresentaram nódulos em relação ao terço anterior das pregas vocais, com maior incidência na subfaixa de 5 a 6 anos de idade, e nesta subfaixa, os nódulos estavam presentes em todos os terços das pregas vocais (Tabela 1).

A maior incidência de nódulos no terço anterior da prega vocal, ocorreu em ambos os sexos, seguida em ordem decrescente, dos terços médio-anterior e médioposterior.

Autores referem outras localizações de nódulos, ou seja, na transição dos terços médio e anterior da parte membranácea das pregas vocais (2,3).

Foi relatada a presença de nódulos em terços anterior e médio, sem quantificar a frequência em cada

**Tabela 2. Localização dos nódulos segundo o sexo.**

|                      | Sexo      |          |         |
|----------------------|-----------|----------|---------|
|                      | Masculino | Feminino |         |
| Terço anterior       | 51        | 7        | 0,0635  |
| Terço medio-anterior | 13        | 4        | 0,4784  |
| Terço médio          | 7         | 3        | 0,2775  |
| Terço medioposterior | -         | 1        | 0,0275* |
|                      | 71        | 15       |         |

$\mu < 0,05$  ;  $p = 0,0275$

terço da prega vocal (5,9). Este estudo, pela ausência de dados ou informações na literatura compulsada, em referência à localização dos nódulos de pregas vocais, se torna original, pela adoção de parâmetros mais detalhados e a eliminação da subjetividade quanto à situação anatômica dos nódulos.

A variação da posição dos nódulos através desta proposta, cumpre o seu papel no preenchimento das lacunas nos trabalhos existentes.

Este estudo buscou uma nova sistematização, baseada em uma análise objetiva no tocante à localização dos nódulos vocais, facilitando a localização dos mesmos.

## CONCLUSÃO

Após análise e discussão dos dados conclui-se que, ocorreu maior incidência de nódulos na subfaixa etária de 5 a 6 anos e no sexo masculino. A localização de nódulos foi mais freqüente no terço anterior da prega vocal, independente do sexo e na subfaixa etária de 5 a 6 anos. A localização de nódulos no terço médio-posterior da prega vocal foi significativa para o sexo feminino. Houve maior incidência de nódulos pequenos em ambos os sexos, nas subfaixas etária de 5 a 6 anos e de 7 a 8 anos. Os nódulos edematosos foram os mais incidentes com predomínio na subfaixa etária de 5 a 6 anos, e significantes no sexo masculino. Os nódulos bilaterais foram os mais freqüentes, com predomínio na subfaixa de 5 a 6 anos, e significantes em ambos os sexos. A fenda triangular médio-posterior

apresentou maior frequência com predomínio na subfaixa etária de 7 a 8 anos, e em ambos os sexos. A fenda glótica não ocorreu na faixa etária de 3 anos.

Este método de avaliação posicional pode permitir a sua utilização para identificação correta da posição de outros grupos de lesão em pregas vocais como pólipos; cistos, neoplasias e outros.

---

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. Behlau MS, Pontes PAL. Avaliação global da voz. São Paulo, EPPM, 1990, 60p.
2. Cervantes O, Abrahão M. O nódulo vocal - conceitos atuais. RBM Otorrinolaringologia, 1995, vol 2 (1): p. 12-17.
3. Colton RH, Casper JK. Compreendendo os problemas de voz: uma perspectiva fisiológica ao diagnóstico e ao tratamento. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
4. Crespo AN. Coaptação glótica, proporção glótica e ângulo de abertura das pregas vocais em crianças. São Paulo, 1995. Tese de Doutorado da Universidade Federal de São Paulo - EPM.
5. Dikkers FG, Nikkels PG. Lamina propria of the mucosa of benign lesions of the vocal folds. The American Laryngological, Rhinological & Otolological Society, 1999. Inc. v. 109 (10), p. 1684-1689.
6. Hast MH. Early development of the human laryngeal muscle. In: Triglia JM, Nicolas R. Laryngitis aguda e dispneias de l'enfant. EMC (Elsevier, Paris) Otorhinolaringologie, 1997, vol. 20-645-E10, 5p.
7. Hirano M, Kurita S, Nakashima T. Growth, development and aging of human vocal folds. In: Bless DM, Abbs JH. (EDS.) - Vocal Fold Physiology. San Diego, College-Hill, 1983, 22-43.
8. Leung AK, Cho H. Diagnosis of stridor in children. Am Fam Physician, 1999; 60 (8): 2289-2296.
9. Niedzielska G, Glijer E, Niedzielski A. Acoustic analysis of voice in children with nodular vocals. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 2001. p. 119-122.
10. Peppard R, Bless D, Milenkovic P. Comparison of young adult singers and non singers with vocal nodules. J. Voice, 1988; vol.3: 250-360.
11. Pontes P, Behlau M, Kyrillos LCR. Glottic configurations and glottic proportion: an attempt to understand the posterior triangular glottic chink. Rev. Laryngol., 1994; 115: 261-6.