

Tuberculose laríngea: proposta de intervenção fonoaudiológica nas sequelas de voz após o tratamento farmacológico

Laryngeal tuberculosis: proposal of Speech-Language Pathology intervention in voice disorders following pharmacological treatment

Raquel de Cássia Ferro Fagundes¹, Roberta Isolan Cury², Wanderlene Anelli-Bastos³, Leonardo Silva⁴, André Duprat⁵

RESUMO

A tuberculose é uma doença que esteve presente durante toda história. No século XIX o bacilo causador da doença foi descoberto e denominado bacilo de Koch. A tuberculose laríngea é uma das complicações da tuberculose pulmonar, e o sintoma mais comum é a rouquidão, decorrente ao processo cicatricial das lesões laríngeas. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi verificar a efetividade da fonoterapia em um caso de disfonia pós-tratamento medicamentoso da tuberculose laríngea. A metodologia utilizada foi o estudo de caso do paciente J.O.B.S, 39 anos, gênero masculino, recepcionista de hotel, com jornada de oito diárias e ex-fumante, que trouxe como queixas principais rouquidão, cansaço e falta de ar durante a fala. Após as avaliações fonoaudiológica e otorrinolaringológica iniciaram-se as sessões de fonoterapia, com objetivo de diminuir a tensão à fonação, induzir o afastamento de pregas vestibulares, favorecer a mobilidade das pregas vocais, instaurar a respiração com apoio abdominal e melhorar a coordenação pneumofonoarticulatória. Após as 12 sessões previstas na metodologia desse estudo, diversos parâmetros vocais apresentaram melhoras, dentre eles a diminuição da tensão à fonação, respiração com apoio abdominal, melhoria da coordenação pneumofonoarticulatória, aumento da *loudness* e diminuição do ataque vocal brusco, que refletiram em uma emissão com menor esforço e mais aceita socialmente. A terapia fonoaudiológica, apesar das limitações decorrentes aos processos cicatriciais das lesões, mostrou-se importante no caso apresentado e o paciente ficou satisfeito com os resultados obtidos, os quais refletiram de forma positiva na comunicação oral e no convívio social do paciente.

Descritores: Tuberculose laríngea; Doenças da laringe; Rouquidão; Distúrbios da voz; Voz; Fonoterapia

INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma doença que esteve presente durante

Trabalho realizado no Curso de Fonoaudiologia, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – FMSCMSP – São Paulo (SP), Brasil.

(1) Curso de Fonoaudiologia, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – FMSCMSP – São Paulo (SP), Brasil.

(2) Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

(3) Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

(4) Departamento de Otorrinolaringologia, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – FMSCMSP – São Paulo (SP), Brasil.

(5) Departamento de Otorrinolaringologia, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – FMSCMSP – São Paulo (SP), Brasil.

Endereço para correspondência: Raquel de Cássia Ferro Fagundes. R. Gandavo, 298/153, Vila Clementino, São Paulo (SP), CEP: 04023-000. E-mail: raquelfagundes@hotmail.com

Recebido em: 17/10/2009; **Aceito em:** 31/8/2010

todo o desenvolvimento da história humana; entretanto foi somente na segunda metade do século XIX que o bacilo causador da doença foi descoberto, sendo denominado de bacilo de Koch^(1,2).

No passado, até meados de 1900, a tuberculose era a doença prevalente da laringe⁽²⁾. De acordo com alguns autores era considerada umas das mais sérias e comuns complicações da tuberculose pulmonar, afetando em média 37% dos pacientes e fatal em muitos casos⁽³⁻⁵⁾.

Com a descoberta de tratamentos medicamentosos e o desenvolvimento de métodos de detecção precoce, depois dos anos 50, a tuberculose laríngea passou a ser tratada com sucesso^(2,6,7). Decorrente dos avanços científicos e tecnológicos mencionados, o envolvimento laríngeo diminuiu para 1% nos pacientes com tuberculose pulmonar e a taxa de mortalidade foi reduzida para menos de 2%⁽⁷⁾.

Com o surgimento da AIDS (síndrome da imunodefici-

ência adquirida), em meados de 1980 e de outras doenças imunossupressoras, a incidência da tuberculose laríngea voltou a crescer paulatinamente, devido ao fato dessa população com deficiência no sistema imunológico apresentar maiores riscos de desenvolver a doença, principalmente decorrente ao acometimento pulmonar^(2,7,8).

A doença atinge, preferencialmente, o gênero masculino na idade adulta, sendo a média de idade muito variada conforme demonstram diversos estudos^(3,4,9,10).

A literatura cita duas teorias distintas para explicar a contaminação da laringe. A teoria mais aceita e relatada na maioria dos estudos é a denominada broncogênica, na qual a laringe é infectada pelo contato direto entre a secreção da árvore brônquica, rica em bacilos e a mucosa da laringe. Ou seja, o acometimento laríngeo é decorrente da doença, concomitantemente, instalada no pulmão^(4,6-7). Nestes casos, a literatura cita a parte posterior da laringe como mais comumente atingida⁽¹¹⁾.

É importante mencionar que, em estudo realizado no Hospital Central da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, o acometimento laríngeo foi exclusivamente decorrente ao contato com a secreção originária dos pulmões, rica em bacilos⁽⁹⁾.

A outra teoria que explica a contaminação da laringe é a denominada hematogênica e considerada mais rara. Nesses casos os pacientes não apresentam comprometimento pulmonar concomitante, apenas a doença na laringe^(2,11). A disseminação do bacilo é pelo sistema sanguíneo ou linfático e de acordo com pesquisas as lesões são, frequentemente, encontradas na epiglote e na laringe anterior⁽¹¹⁾.

Sobre os locais da laringe mais comprometidos pela tuberculose, a literatura nos esclarece que as lesões podem ser encontradas em qualquer região laríngea^(3,11). De acordo com alguns autores o local mais comumente acometido é a região das pregas vocais (50 a 70%), seguido pelas pregas vestibulares (40 a 50%) e os 10 a 15% restantes podem envolver epiglote, prega ariepiglótica, aritenóides, comissura posterior e subglote⁽¹²⁾. A literatura esclarece que, nos casos de lesões laríngeas simples, as pregas vocais são as mais afetadas (46,7% dos casos)⁽²⁾, entretanto em outro estudo o acometimento laríngeo é observado em 81,8% dos casos⁽¹¹⁾. Nos casos de lesões múltiplas autores afirmam que as pregas vocais também são as principais atingidas, seguidas, respectivamente, pelas pregas vestibulares, epiglote, aritenóides e comissura posterior⁽²⁾.

O sintoma mais comum da tuberculose laríngea é a roquidão e, de acordo com as referências da literatura já citadas anteriormente, esse sintoma pode ser decorrente ao fato da região das pregas vocais ser a mais frequentemente comprometida^(2,3,10,11).

De acordo com a literatura essas alterações na qualidade vocal estão relacionadas com a formação de tecido fibroso na camada da lâmina própria, decorrente ao processo cicatricial que pode afetar negativamente a vibração das pregas vocais e prejudicar a qualidade vocal⁽⁶⁾.

Embora as características da tuberculose laríngea tenham sido reportadas com detalhes na literatura nacional e internacional, os prejuízos na emissão vocal dos indivíduos acometidos pela doença são raramente discutidos. Desta forma, o objetivo deste estudo foi verificar os prejuízos causados na voz e a efetividade da fonoterapia em um caso de tuberculose laríngea, pós-tratamento medicamentoso.

APRESENTAÇÃO DO CASO CLÍNICO

J.O.B.S, 39 anos, gênero masculino, recepcionista de hotel, com jornada de oito diárias de trabalho há aproximadamente 20 anos. O paciente compareceu à Clínica de Fonoaudiologia da Santa Casa de São Paulo, encaminhado pelo setor de Otorrinolaringologia da mesma instituição, após término do tratamento medicamentoso da tuberculose pulmonar e laríngea e alta médica. O paciente referiu que tomou a medicação por nove meses e que, após o término da mesma, percebeu discretas melhoras na qualidade da emissão vocal. Na anamnese fonoaudiológica a queixa principal do paciente foi referente à permanência da rouquidão, entretanto também citou cansaço e falta de ar durante a fala e a presença de pigarros frequentes. O paciente disse que fumou por 14 anos, em média dez cigarros por dia, e parou quando foi diagnosticada a tuberculose. Bebe, em média três vezes por semana, socialmente. Negou antecedentes de tuberculose na família. Disse que durante a jornada de trabalho tem uso quantitativamente intenso da voz e que ingere por volta de um litro de água por dia.

Para a avaliação perceptivo-auditiva inicial foi escolhida a escala GRBASI para analisar a qualidade vocal. A amostra vocal foi avaliada por três juízas especialistas em voz e com experiência superior a três anos, com a finalidade de se verificar a confiabilidade inter e intra-avaliador. De acordo com a análise das fonoaudiólogas, o grau global da disфония (G) e a rugosidade (R) foram classificados como moderados; a sopro-sidade (B) e a astenia (A) foram classificadas como ausentes; a tensão (S) foi classificada como moderada e a instabilidade (I) estava presente em grau discreto (G2R2B0A0S2I1). O *pitch* estava adequado. A *loudness* foi classificada como reduzido com modulação restrita para sons agudos. O ataque vocal brusco estava presente. A ressonância foi classificada como laringofaríngea e percebida uma compensação nasal discreta. A média do tempo máximo fonatório (TMF) estava diminuída (9"). Foi observada incoordenação pneumofonoarticulatória moderada. A articulação foi classificada como parcialmente precisa. O ritmo e a velocidade de fala foram avaliados como adequados à intenção do discurso. O modo respiratório foi classificado como oronasal e o tipo respiratório como superior. A posição da laringe no pescoço estava adequada, com mobilidade horizontal e vertical. Foram observados fadiga vocal e esforço moderado à fonação.

Na análise acústica inicial, realizada com auxílio do *software* Praat, foram obtidos os seguintes resultados: frequência fundamental média de 111,8 Hz; seis quebras de sonoridade (NVB), *jitter* 0,5%; *shimmer* 1,1dB e os formantes estavam bem definidos.

Após a avaliação fonoaudiológica o paciente foi encaminhado para uma nova avaliação otorrinolaringológica, para que fosse possível comparar os achados antes e após as sessões de fonoterapia. Na avaliação otorrinolaringológica pré-fonoterapia foram realizados os exames de nasofibrolaringoscopia e videolaringoscopia. Os resultados mostraram intensa participação de pregas vestibulares na fonação, impossibilitando a visualização das pregas vocais. Após a avaliação otorrinolaringológica iniciaram-se as 12 sessões de fonoterapia semanal, com duração de 30 minutos, conforme estabelecido

Tabela 1. Comparação dos parâmetros da avaliação vocal pré e pós-fonoterapia

Parâmetros vocais avaliados	Pré-fonoterapia	Pós-fonoterapia
GRBASI	G2R2B0A0S2I1	G2R2B1A0S1I0
Qualidade vocal	Áspera-tensa moderada e crepitante discreta	Rouca moderada, soprosa discreta e tensa discreta
Pitch	Adequado com modulação restrita para agudos	Adequado com modulação restrita para agudos
Loudness	Diminuído	Adequado
Ataque vocal	Brusco	Isocrônico
TMF	9"	13"
CPFA	IPFA moderada	IPFA discreta
Tipo respiratório	Superior	Inferior
Modo respiratório	Oronasal	Oronasal
Fadiga vocal à fonação	Presente	Ausente
Esforço vocal à fonação	Moderado	Discreto

Legenda: G = grau global da disфония; R = rugosidade; B = sopro; A = astenia; S = tensão; I = instabilidade; 0 = ausente; 1 = discreto; 2 = moderado; TMF = tempo máximo fonatório; CPFA = coordenação pneumofonoarticulatória; IPFA = incoordenação pneumofonoarticulatória

na metodologia desse estudo. O objetivo da terapia fonoaudiológica era auxiliar na diminuição da tensão à fonação, induzir o afastamento de pregas vestibulares, favorecer a mobilidade das pregas vocais, instaurar uma respiração com apoio abdominal, melhorar a coordenação pneumofonoarticulatória, além de discutir com o paciente os bons e maus hábitos de saúde vocal.

Finalizadas as 12 sessões de fonoterapia o paciente passou por uma reavaliação fonoaudiológica e a amostra vocal foi avaliada pelas mesmas juízas que analisaram a avaliação inicial. Na avaliação perceptivo-auditiva, com uso da escala GRBASI o grau global da disфония (G) e a rugosidade (R) continuaram classificados como moderados; a sopro (B), que não foi observada na avaliação inicial, apareceu em grau discreto; a astenia (A) continuou ausente; a tensão (S) diminuiu para discreta e a instabilidade (I) não foi observada (G2R2B1A0S1I0). Em relação aos outros parâmetros vocais que também foram reavaliados, o *pitch* permaneceu adequado. Houve uma melhora da *loudness*, que passou de reduzida para adequada. O ataque vocal antes brusco evoluiu para isocrônico. A ressonância permaneceu classificada como laringofaríngea, porém a compensação nasal não foi mais percebida. A média do tempo máximo fonatório (TMF) continua reduzida, porém houve um aumento de quatro segundos (13"). A incoordenação pneumofonoarticulatória diminuiu e passou a ser classificada como discreta. Articulação manteve-se parcialmente precisa. O ritmo e a velocidade de fala continuaram adequados à intenção do discurso. O modo respiratório permaneceu classificado como oronasal, porém o tipo respiratório superior foi substituído pelo inferior (abdominal). A posição da laringe no pescoço continuou adequada com mobilidade horizontal e vertical. Não foi mais observada fadiga vocal e esforço à fonação diminuiu para discreto (Tabela 1).

Na análise acústica após término da fonoterapia final foi observada uma diminuição da frequência fundamental média de 111,8 Hz para 104 Hz; as quebras de sonoridade também diminuíram de seis para cinco; o *jitter* aumentou de 0,5% para 1%; o *shimmer* também apresentou um discreto acréscimo de 1,1 dB para 1,4 dB e os formantes, apesar de continuarem bem definidos, apresentaram pontos de apagamentos, sugestivos de sopro (Tabela 2).

Tabela 2. Comparação dos aspectos da análise acústica pré e pós-fonoterapia

Aspectos avaliados	Pré-fonoterapia	Pós-fonoterapia
Frequência fundamental média	111.873 Hz	104.251 Hz
Quebras de sonoridade	6	5
<i>Jitter</i> (rap)	0,632%	1%
<i>Shimmer</i> (local, dB)	1,156 dB	1,450 dB
Formantes	Definidos	Definidos, com momentos de apagamento de traçado

Legenda: *Jitter* = perturbação da frequência; *Shimmer* = perturbação da intensidade

Na reavaliação otorrinolaringológica, após as 12 sessões de fonoterapia, foram realizados novamente os mesmos exames da primeira avaliação (nasofibrolaringoscopia e videolaringoscopia). Foi constatada uma diminuição da participação das pregas vestibulares à fonação, sendo possível a observação da glote, porém a vibração da mucosa das pregas vocais não foi visualizada, sendo percebida uma fenda ântero-posterior à fonação.

Ao final do processo terapêutico o paciente referiu que ficou satisfeito com as melhorias alcançadas, enfatizando que não sentia mais cansaço ao falar, não precisava mais fazer tanto esforço durante a produção vocal e percebia melhoras na qualidade da voz.

É relevante ressaltar que o paciente assinou o termo de consentimento livre e esclarecido, consentindo, desta forma, com a realização e divulgação desta pesquisa e seus resultados conforme Resolução 196/96.

DISCUSSÃO

A disфония é uma das sequelas mais citadas nos casos de tuberculose laríngea^(9,13). Sendo assim o paciente foi encaminhado para o serviço de Fonoaudiologia da instituição em que o estudo foi realizado, para que fosse avaliado e submetido a sessões de fonoterapia para reabilitação vocal, se necessário.

É importante salientar que a atuação fonoaudiológica ocorre somente após o término do tratamento medicamentoso, visto que a doença é infecciosa e com alto índice de contaminação⁽⁹⁾.

No caso apresentado, a queixa inicial do paciente era a permanência da rouquidão, cansaço e falta de ar durante a fala, mesmo após o término da administração dos medicamentos.

Pensando na queixa do paciente e nos dados da avaliação fonoaudiológica e otorrinolaringológica, um dos objetivos do processo terapêutico estava relacionado à diminuição do esforço usado na produção vocal. Após o término das sessões de fonoterapia percebeu-se uma diminuição do uso das pregas vestibulares, as quais eram utilizadas na tentativa de alguma produção vocal.

A diminuição do esforço usado para produção vocal, consequentemente, contribuiu para melhorias na qualidade vocal, representadas pela diminuição da tensão e desaparecimento da aspereza que estavam presentes na voz do paciente na avaliação inicial.

Esse decréscimo no esforço empregado para a produção da voz pelas pregas vestibulares pode ter colaborado para o aparecimento de uma soprodiscreta na avaliação final.

Um estudo da literatura nos mostra os mesmos resultados referentes à qualidade vocal, ou seja, a aspereza desapareceu e a soprodiscreta piorou. Os autores afirmam que a voz soprosa pode ser decorrente às alterações fibróticas irreversíveis na lâmina própria das pregas vocais, que impedem a movimentação adequada da mucosa⁽⁶⁾, mas que neste caso não foi possível observar, tendo sido visualizada apenas a fenda.

Ainda relacionado à qualidade vocal, percebemos que o parâmetro rugosidade da escala GRBASI se manteve moderado. Este dado sugere que, mesmo com a diminuição da participação das pregas vestibulares à fonação, as mesmas representam a fonte sonora do paciente. É importante esclarecer que na avaliação perceptivo-auditiva inicial o parâmetro rugosidade era representado por uma voz áspera e crepitante moderada e na avaliação após o término do processo terapêutico o mesmo parâmetro foi representado por uma voz mais estável, classificada como rouca moderada.

Em relação à *loudness*, a análise perceptivo auditiva mostrou que houve um aumento do mesmo após as sessões de fonoterapia, mesmo havendo uma diminuição da participação das pregas vestibulares e a constatação de uma fenda à fonação. Esse aumento da *loudness* pode estar relacionado com a cura da doença no pulmão aliada ao trabalho respiratório realizado durante as sessões, que resultou na modificação do tipo respiratório para inferior com apoio abdominal. De acordo com a literatura a tuberculose pulmonar pode ocasionar a diminuição do *loudness*, visto que o volume de ar expiratório é que fornece energia aerodinâmica para a fonação⁽³⁾.

A adequação da respiração, juntamente com a cura da doença pulmonar, também, podem ter contribuído para a diminuição da incoordenação pneumofonoarticulatória e para o aumento do tempo máximo de fonação.

A melhoria da coordenação entre as funções de respiração, fonação e articulação e o aumento do tempo máximo de fonação favorece a observação de uma emissão mais equilibrada, além do paciente poder sentir menos falta de ar

e sensação de cansaço ao falar, queixas presente na avaliação inicial.

Foi observado que após as sessões de fonoterapia a ressonância passou a ser apenas laringo-faríngea, sem a compensação nasal. Podemos correlacionar essa modificação às mudanças nos mecanismos utilizados pelo paciente na tentativa de produção vocal, pois é sabido que, conforme as mudanças de forma e tamanho do trato vocal, podemos perceber alterações na ressonância⁽³⁾.

Em relação ao ataque vocal brusco, é importante esclarecer que o mesmo pode estar relacionado com a tensão utilizada pelo paciente durante a fonação. Assim, com a diminuição tanto da tensão utilizada para a produção vocal, quanto da participação das pregas vestibulares à fonação, o ataque vocal, que no início do processo terapêutico foi avaliado como brusco, na avaliação final passou a ser classificado como isocrônico.

Na análise acústica foi possível perceber um leve agravamento da frequência fundamental. Podemos relacionar esta pequena diferença pré e pós-terapia à diminuição da tensão à fonação, deixando as estruturas menos rígidas e com maior amplitude de vibração.

O aumento, pós-terapia, da medida acústica referente à perturbação do *pitch*, ou seja, o *jitter*, pode estar relacionado à diminuição da tensão à fonação, favorecendo a mobilidade das pregas vestibulares, que no caso apresentado são as estruturas responsáveis pela produção vocal e, como sabemos, estas estruturas geram um som mais grave e rouco que, consequentemente, podem ser os grandes responsáveis pela maior perturbação do *pitch*.

Em relação ao *shimmer*, ou seja, a perturbação da intensidade, a análise acústica, mostrou que houve um aumento do mesmo após as sessões de fonoterapia. Podemos correlacionar esse aumento à falta de movimentação das pregas vocais e à diminuição da participação das pregas vestibulares à fonação, dificultando assim a estabilidade da intensidade.

É importante esclarecer que consta na literatura um estudo em que os autores também encontraram aumento nas medidas de *jitter* e *shimmer* e não explicaram o que poderia estar correlacionado com o aumento dessas medidas de perturbação⁽⁶⁾.

Outro dado da análise acústica observado, porém sem alterações significativas antes e após as sessões de fonoterapia, foi o referente às quebras de sonoridade. Essas medidas estão relacionadas à irregularidade da emissão ou à interrupção da produção vocal⁽¹⁴⁾ e, conforme descrito, a emissão vocal do paciente é irregular, visto que utiliza as pregas vestibulares na tentativa de produção vocal.

A análise acústica final confirmou a presença da soprodiscreta na voz do paciente, sendo que a mesma apareceu na forma de apagamento do traçado dos formantes em alguns momentos. Esses dados vão ao encontro dos pressupostos da literatura, que afirmam que formantes com traçados interrompidos ou irregulares são compatíveis com uma voz ruidosa, com instabilidade da fonte glótica⁽¹⁵⁾.

De acordo com a literatura, os pacientes com tuberculose laríngea que apresentam envolvimento glótico são eleitos para ter piores resultados na análise perceptivo-auditiva e na análise acústica, tanto antes quanto após o tratamento fonoaudiológico.

co, visto que a qualidade da fonação é altamente afetada pela integridade da onda glótica⁽³⁾.

Para finalizar, é importante ressaltar que, apesar do limite terapêutico, decorrente às alterações fibróticas irreversíveis na lâmina própria das pregas vocais, que impediram a movimentação adequada da mucosa, houve melhorias em parâmetros que influenciam na produção vocal, obtendo-se uma emissão com menor esforço e mais aceita socialmente.

COMENTÁRIOS FINAIS

A terapia fonoaudiológica, apesar das limitações apresentadas, mostrou-se importante no caso apresentado de tuberculose laríngea. O paciente ficou satisfeito com os resultados obtidos, visto que foram conseguidas melhorias de alguns parâmetros vocais apresentados, refletindo de forma positiva comunicação oral e convívio social do paciente.

ABSTRACT

Tuberculosis is a disease that has been present throughout history. In the XIX century the agent that causes the disease was discovered and named *mycobacterium tuberculosis*. Laryngeal tuberculosis is one of the possible complications from pulmonary tuberculosis, and the most common symptom is hoarseness, as a result of the healing process of ulcerative laryngeal lesions. The purpose of this study was to verify the effectiveness of speech-language therapy in a case of voice disorder following anti-tuberculosis drug treatment. The methodology used was the case study of the patient J.O.B.S, 39 years old, male, hotel receptionist with an eight-hour workday, former smoker, who had hoarseness, tiredness and dyspnea during speech as main complaints. Speech-language therapy sessions started after Speech-Language Pathology and otolaryngological evaluations, with the aims to reduce the laryngeal tension during phonation, induce supraglottic vocal fold separation, help the smooth movement of the vocal folds, install abdominal breathing, and improve pneumophonic coordination. After 12 sessions, several vocal parameters improved, including decrease of vocal tension during speech, use of abdominal breathing, improvement of pneumophonic coordination, loudness increase, and reduction of the abrupt vocal attack, which reflected in vocal emissions with less effort and more socially accepted. In spite of the limitations caused by the healing of the ulcerative lesions, speech-language therapy was important in this case study, and the patient was satisfied with the results obtained, which had positive influences on his oral communication and social life.

Keywords: Tuberculosis, laryngeal; Laryngeal diseases; Hoarseness; Voice disorders; Voice; Speech therapy

REFERÊNCIAS

- Bethlem N, Gerhardt Filho GH, Lapa e Silva JR, Souza GR. Tuberculose. In: Bethlem N. Pneumologia. São Paulo: Atheneu; 1995.
- Lim JY, Kim KM, Choi EC, Kim YH, Kim HS, Choi HS. Current clinical propensity of laryngeal tuberculosis: review of 60 cases Eur Arch Otorhinolaryngol. 2006; 263(9): 838-42.
- Yelken K, Guven M, Topak M, Gultekin E, Turan F. Effects of antituberculosis treatment on self assessment, perceptual analysis and acoustic analysis of voice quality in laryngeal tuberculosis patient. J Laryngol Otol. 2008;122(4):378-82.
- Garcia RI, Cecatto SB, Mendonça RR, Barcelos CE, Santos RO, Rapoport PB. Tuberculose e blastomicose laríngeas: relato de três casos e revisão de literatura. Rev Bras Otorrinolaringol. 2004; 70(2): 255-9.
- Nishiike S, Irifune M, Doi K, Sawada T, Kubo T. Laryngeal tuberculosis: a report of 15 cases. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2002; 111(10): 916-8.
- Özüdogru E, Çakli H, Altuntas EE, GürBüz MK. Effects of laryngeal tuberculosis on vocal folds functions: case report. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2005; 25(6): 374-7.
- Yencha MW, Linfesty R, Blackmon A. Laryngeal tuberculosis. Am J Otolaryngol 2000; 21(2):122-6.
- Lapa e Silva JR, Boéchat N. O ressurgimento da tuberculose e o impacto do estudo da imunopatogenia pulmonar. J Bras Pneumol. 2004; 30(4): 478-84.
- Silva L, Costa HO, Duprat AC, Bairão F, Delanina M. Granulomatose laríngea-Avaliação de métodos diagnósticos e terapêuticos em 24 casos. Acta ORL. 2007; 25(1): 16-23.
- Wang CC, Lin CC, Wang CP, Liu SA, Jiang RS. Laryngeal tuberculosis: a review of 26 cases. Otolaryngol Head Neck Surg. 2007;137(4):582-8.
- Shin JE, Nam SY, Yoo SJ, Kim SY. Changing trends in clinical manifestations of laryngeal tuberculosis. Laryngoscope. 2000; 110(11): 1950-3.
- Bailey CM, Windle-Taylor PC. Tuberculous laryngitis: a series of 37 patients. Laryngoscope 1981; 91(1): 93-100.
- Ruas AC, Souza LA. Disfonia na tuberculose laríngea. Rev CEFAC 2005; 7(1):102-7.
- Carrara-de Angelis E, Cervantes O, Abrahão M. Necessidade de medidas objetivas da função vocal: avaliação acústica da voz. In: Ferreira LP, Costa HO. Voz ativa: falando sobre a clínica fonoaudiológica. São Paulo: Roca, 2001.p. 53-72.
- Pinho SM, Camargo Z. Introdução à análise acústica da voz e da fala. In: Pinho, SMR. Tópicos em voz. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2001.p.19-44.