

Descrição de 34 Pacientes com Otite Média Crônica Colesteatomatosa Complicada

Description of 34 Patients with Complicated Cholesteatomatous Chronic Otitis Media

Graziela de Souza Queiroz Martins*, **Mariana Hausen-Pinna***, **Robinson Koji Tsuji***,
Rubens Vuono de Brito Neto**, **Ricardo Ferreira Bento*****.

* Otorrinolaringologista. Médico (a) do Grupo de Otologia da Disciplina de Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

** Professor Livre Docente da Disciplina de Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Médico Assistente da Disciplina de Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

*** Professor Titular da Disciplina de Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Chefe do Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Instituição: Divisão de Clínica Otorrinolaringológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
São Paulo / SP – Brasil.

Endereço para correspondência: Ricardo Ferreira Bento – Rua Dr. Enéas Carvalho de Aguiar, 255 - 6º Andar – Sala 6021 – São Paulo / SP – Brasil – CEP: 05403-000 – Telefone/Fax: (+55 11) 3088-0299 – E-mail: gazumartins@uol.com.br

Artigo recebido em 30 de Agosto de 2008. Artigo aprovado em 17 de Outubro de 2008.

RESUMO

Introdução: Os colesteatomas são lesões císticas destrutivas que acometem qualquer área pneumatizada do osso temporal. Podem causar complicações intracranianas e extracranianas.

Objetivo: Documentar os pacientes com otite média crônica colesteatomatosa complicada, que foram internados na enfermaria de otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas de São Paulo, entre os anos de 2001 e 2008.

Método: Estudo retrospectivo envolvendo 34 pacientes com otite média crônica colesteatomatosa complicada que foram internados na enfermaria de Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo no período de 2001 a 2008.

Resultados: A idade dos pacientes variou de 7 a 83 anos, com predominância do sexo masculino (76%). As complicações extracranianas foram mais frequentes do que as complicações intracranianas, e alguns pacientes apresentaram os dois tipos de complicação. Todos os pacientes receberam antibiótico endovenoso, e apenas um paciente não foi submetido a procedimento cirúrgico. Nenhum paciente foi a óbito, e no acompanhamento por seis meses não ocorreram seqüelas neurológicas incapacitantes.

Conclusão: O tratamento precoce e agressivo das otites médias crônicas colesteatomatosas complicadas diminui a morbimortalidade da doença.

Palavras-chave: colesteatoma, complicação intracraniana, complicação extracraniana, orelha média, otite crônica.

SUMMARY

Introduction: Cholesteatomas are cystic destructive lesions that affect any pneumatized area of the temporal bone. They can cause intracranial and extracranial complications.

Objective: To register the patients with complicated cholesteatomatous chronic otitis media, who were interned in the otorhinolaryngology nursing of the Clinical Hospital of São Paulo, between the years of 2001 and 2008.

Method: Retrospective study involving 34 patients with complicated cholesteatomatous chronic otitis media, who had been otorhinolaryngology nursing in the Clinical Hospital of the Medicine College of the University of São Paulo, from 2001 through 2008.

Results: The age of the patients ranged from 7 to 83 years, with predominance of the masculine sex (76%). The extracranial complications were more frequent than the intracranial complications, and some patients presented both types of complication. All the patients received endovenous antibiotic, and only one patient was not submitted to surgical procedure. No patient died, and in the six-month follow-up no incapacitating severe neurological sequelae occurred.

Conclusion: The precocious and aggressive treatment of the complicated cholesteatomatous chronic otitis media diminishes the disease morbimortality.

Keywords: cholesteatoma, intracranial complication, extracranial complication, middle ear, chronic otitis.

INTRODUÇÃO

Os colesteatomas são lesões císticas, revestidas por epitélio escamoso estratificado e preenchidas por queratina, que estão localizadas em áreas pneumatizadas do osso temporal (1). Possuem crescimento gradual e causam erosão óssea, podendo invadir estruturas adjacentes. Ainda é controverso a etiopatogênica desta destruição óssea, mas algumas hipóteses consideradas são compressão mecânica, ação osteoclástica, produção de enzimas proteolíticas e citosinas (2).

Devido a esse comportamento destrutivo e insidioso, o colesteatoma pode causar uma série de complicações. Essas complicações podem ser divididas em intracranianas e extracranianas, e são responsáveis por seqüelas graves e até morte do paciente.

As complicações intracranianas incluem meningite, abscesso cerebral, tromboflebite do seio lateral, abscesso extradural e hidrocefalia ótica.

Na era pré antibiótico, as complicações intracranianas secundárias a doenças otológicas ocorriam em 2,3-6,4% dos casos, e a taxa de mortalidade era de aproximadamente 75%. Na era pós antibiótico, a incidência diminuiu para 0,04-0,15% dos casos. A mortalidade também apresentou redução significativa, porém alguns autores ainda relatam valores que podem atingir 34% (3).

Segundo SMITH e DANNER (4), meningite é a complicação intracraniana mais comum. BENTO, MINITI e MARONE (5) descrevem três vias de disseminação para ocorrência de meningite otogênica: hematogênica, deiscências congênitas (exemplo fissuras de Hyrtl's) ou pré-formadas (erosão óssea).

O abscesso cerebral é a segunda mais freqüente, porém é a mais letal. Diferentemente da meningite que pode ocorrer por otite média crônica, porém é mais freqüente durante episódios de otite média aguda, o abscesso cerebral é seqüência, quase que exclusiva, da otite média crônica. Os locais mais acometidos são o lobo temporal e cerebelo. O risco de um paciente com otite média crônica desenvolver um abscesso craniano é 1 em 10.000 pacientes por ano, porém em um adulto que apresenta a doença desde a infância esse risco pode aumentar para 1 em 200 pacientes por ano (6, 7).

A presença de tromboflebite ou trombose do seio lateral durante infecções otológicas ocorre devido à proximidade deste seio com a orelha média e as células da mastóide (4). O envolvimento do seio pode ser

resultado da erosão óssea, com extensão direta da infecção, ou pode ocorrer através da tromboflebite de veias emissárias da mastóide (4). Segundo ISIRIS et al, após a introdução de antibióticos e procedimento cirúrgico simples a taxa de mortalidade dessa complicação diminuiu para 10% (7).

A apresentação do abscesso extradural geralmente é insidiosa e sutil, por isso muitas vezes o diagnóstico é realizado, incidentalmente, durante um exame de imagem ou procedimento cirúrgico. Raramente, pode ocorrer irritação da dura mater e conseqüentemente, piora da otalgia e cefaléia (4).

Em 1931, SYMONDS relatou e nomeou pela primeira vez a hidrocefalia ótica (8). Apesar de já terem se passado mais de 70 anos, a fisiopatologia desta complicação ainda não é bem definida (9). É descrita como sinais e sintomas de hipertensão intracraniana, associados com características normais do liquor cefalorraquidiano, exceto pela pressão que apresenta valores maiores do que 300mmH₂O (10). O nome é considerado inadequado, pois não ocorre apenas durante quadros otológicos, e os pacientes não apresentam dilatação de ventrículos, o que caracteriza a hidrocefalia verdadeira (4).

São consideradas complicações extracranianas abscesso subperiosteal, abscesso de Bezold, mastoidite coalescente, petrosite, pericondrites, paralisia facial periférica, labirintite e fístula labiríntica.

O abscesso subperiosteal é a complicação extratemporal mais freqüente (4,11). É mais comum em crianças pequenas com otite média aguda, porém também pode ocorrer em pacientes com otite média crônica com ou sem colesteatoma (4).

O abscesso de Bezold é um abscesso cervical, que se inicia nas células da ponta da mastóide. Ocorre em adultos e crianças mais velhas, onde a pneumatização da mastóide já alcançou a ponta. Da mesma forma que o abscesso subperiosteal, o Bezold ocorre com mais freqüência em otites médias agudas (12,11).

Fístula labiríntica é a complicação mais freqüente na doença colesteatomatosa. O canal semi circular lateral é a porção labiríntica mais atingida, sendo acometido em aproximadamente 90% dos casos (4,13,14). A fístula coclear é rara, entretanto está mais associada à perda auditiva neurossensorial (15).

O ápice petroso compõe a porção antero-medial do osso temporal. É pneumatizado em aproximadamente 30% dos indivíduos (16). Apresenta continuidade com

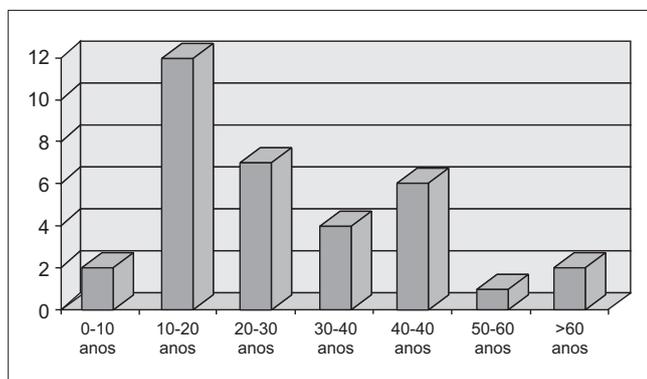


Gráfico 1. Idade no momento da internação.

as outras regiões do osso temporal, e por isso pode ser acometido durante infecções da orelha média e mastóide. As petrosites são infecções perigosas devido à proximidade com fossa craniana média e posterior (4).

A incidência de paralisia facial periférica associada à colesteatoma é de aproximadamente 1,1% (17), porém esse número pode aumentar conforme a região acometida. Quando o tumor ocorre em regiões mediais (exemplo, ápice petroso e meato acústico interno), a incidência pode chegar a 20% (18,19). Diversas são as fisiopatologias sugeridas na literatura como responsáveis pela paralisia facial na doença colesteatomatosa. Entre elas podemos citar osteíte, erosão óssea, compressão com isquemia e inflamação direta por bactérias ou neurotoxinas produzidas pela matriz do colesteatoma (20).

O objetivo desse estudo é documentar os pacientes com otite média crônica colesteatomatosa complicada, que foram internados na enfermaria de otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas de São Paulo, entre os anos de 2001 e 2008.

MÉTODO

Este trabalho é retrospectivo, e foram revisados prontuários de pacientes com otite média crônica colesteatomatosa complicada. Os critérios de inclusão foram pacientes com otite média crônica colesteatomatosa complicada, com necessidade de internação para tratamento. Todos os pacientes foram internados na enfermaria de Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo no período de 2001 a 2008. Foram descartados os pacientes que apresentaram complicações da doença colesteatomatosa que foram controladas ambulatorialmente.

O estudo incluiu pacientes de ambos os sexos e todas as idades.

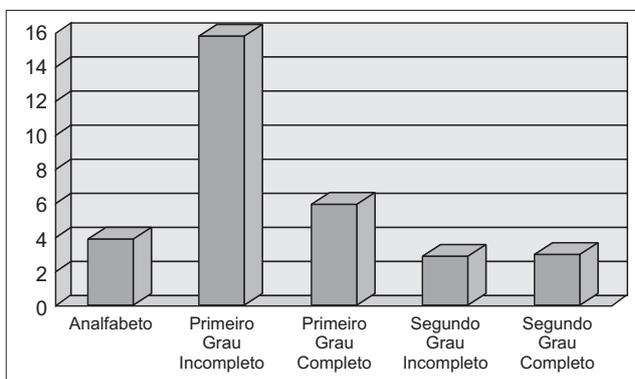


Gráfico 2. Grau de escolaridade.

Os pacientes foram atendidos inicialmente nos prontos socorros de otorrinolaringologia ou neurocirurgia ou pediatria. Todos os pacientes foram submetidos a exame otorrinolaringológico completo, exames laboratoriais, tomografia computadorizada com contraste e internação.

No momento da internação o antibiótico escolhido foi empírico, baseado em dados da literatura. Em alguns pacientes a medicação foi modificada após resultado da cultura e antibiograma, ou por recomendação da equipe de moléstias infecciosas.

Nos casos de suspeita de complicação intracraniana foi solicitada avaliação da neurocirurgia.

Quando necessário foram solicitadas avaliações de outras equipes médicas para controle de doenças associadas que poderiam comprometer a evolução do paciente.

RESULTADOS

No total foram internados, na enfermaria de Otorrinolaringologia, trinta e quatro pacientes devido a complicações de otite média crônica colesteatomatosa, no período de 2001 a 2008.

A idade dos pacientes variou de 7 a 83 anos, sendo que 55% tinham entre 10 e 30 anos de idade (Gráfico 1).

Vinte e seis pacientes são do sexo masculino, e 73% dos pacientes são brancos.

No momento da internação 59% dos pacientes eram analfabetos ou não tinham completado o primeiro grau (Gráfico 2).

O lado direito foi acometido em 19 pacientes, e o

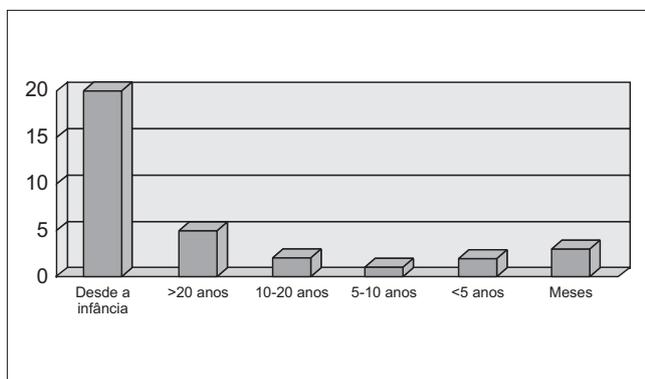


Gráfico 3. Início dos sintomas otológicos.

lado esquerdo em 13 pacientes. Dois pacientes apresentaram acometimento bilateral.

A maioria dos pacientes (59%) apresentava sintomas otológicos desde a infância (Gráfico 3), e 11 pacientes já tinham sido submetidos a algum procedimento cirúrgico otológico.

Quinze pacientes apresentavam apenas uma complicação. Os outros dezanove apresentavam mais do que uma complicação (Gráfico 4).

Complicações intracranianas ocorreram em 17 pacientes (50%). Desses pacientes, quatro (11%) apresentaram também complicações extracranianas. A trombose venosa e o abscesso cerebral foram as complicações intracranianas mais comuns acometendo 9 pacientes cada uma. O abscesso extradural ocorreu em 5 pacientes, e a meningite em 4 pacientes. Um paciente apresentou abscesso de conduto auditivo interno (CAI).

Vinte e um pacientes (62%) apresentaram complicações extracranianas.

Desses pacientes onze apresentaram abscesso subperiosteal. A fistula cutânea foi a segunda complicação extracraniana mais comum ocorrendo em cinco pacientes. Três pacientes tiveram paralisia facial periférica. Abscesso de Bezold foi diagnosticado em dois casos. Seis pacientes apresentavam quadro sugestivo de acometimento labiríntico (Tabela 1).

Um dos pacientes com paralisia facial referia início do quadro há aproximadamente seis meses. Durante a internação o paciente não apresentou condições clínicas adequadas para cirurgia. Foi optado por estabilização clínica ambulatorialmente antes do procedimento cirúrgico.

Todos os outros pacientes foram submetidos à cirurgia na mesma internação. A mastoidectomia radical foi

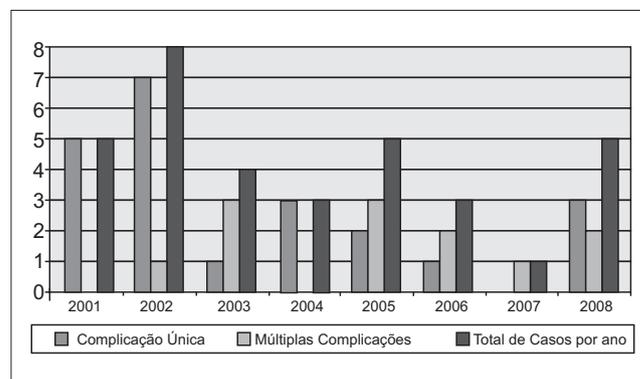


Gráfico 4. Número de complicações por paciente, dividido anualmente.

Tabela 1. Complicações mais comuns.

Tipo de Complicação	Número de Casos
Abscesso Subperiosteal	11
Trombose do Seio Sigmóide	9
Abscesso Intracraniano	9
Fístula Labiríntica	6
Fístula Cutânea	5
Abscesso Extradural	5
Meningite	4
Paralisia Facial Periférica	3
Abscesso de Bezold	2
Abscesso do Conduto Auditivo Interno	1
Pericondrite	1
Abscesso Zigomático	1

realizada em 21 pacientes e em um caso foi optado pela timpanomastoidectomia. Dos 11 pacientes que já haviam sido submetidos a algum procedimento otológico, foi realizado mastoidectomia radical em 10, e o paciente que apresentou abscesso de conduto auditivo interno foi submetido a petrosectomia.

Quando foi possível a coleta de secreção, o material foi encaminhado para cultura. Em apenas quatro pacientes o resultado foi negativo. A flora multibacteriana foi a mais comum, e as bactérias mais encontradas foram *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus spp*, *Staphilococcus aureus* e *Bacterioides spp* (Gráfico 5).

Nenhum paciente foi a óbito, e no acompanhamento por seis meses não ocorreram seqüelas neurológicas incapacitantes.

DISCUSSÃO

Nos dias atuais a incidência da doença

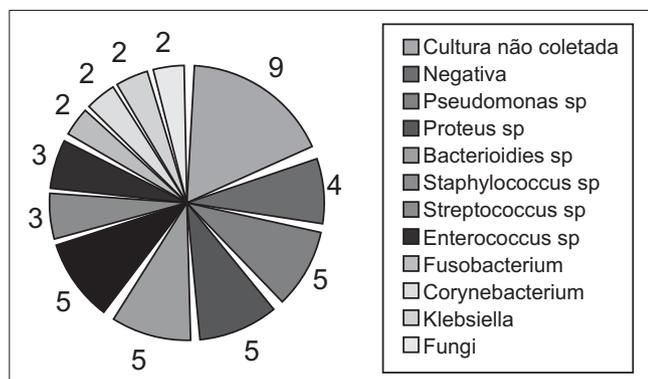


Gráfico 5. Resultado das culturas colhidas no intra-operatório.

colestomatosa esta muito associada com o grau de desenvolvimento do país, sendo mais freqüente em países subdesenvolvidos (19,21,22). Na literatura são citados alguns fatores socioeconômicos relacionados com altas taxas de otites médias crônicas complicadas. Podem ser citados superpovoamento, pobreza, ignorância e higiene pessoal precária (23). A taxa de complicação também é inversamente proporcional à procura a atendimento médico adequado. Assim é de se esperar que a população mais acometida seja aquela que apresenta menos recursos. Em nosso estudo utilizamos como parâmetro para avaliar o nível socioeconômico dos pacientes o grau de escolaridade. Observou-se que 62% dos pacientes eram analfabetos ou não tinham completado o primeiro grau. No estudo realizado por VIKRAM et al (23). foi observado que entre os pacientes com otite média crônica a maioria é analfabeta. Também foi evidenciado que esses pacientes apresentam maior risco de complicação.

Epidemiologicamente obteve-se uma predominância masculina, concordando com relatos anteriores (22,24).

Ao contrário de outros estudos onde foi realizada ressonância magnética para todos os pacientes com comprováveis complicações intracranianas (14), nenhum dos nossos pacientes com suspeita tomográfica de complicação foi submetido a outros exames de imagem.

Igualmente a maioria dos trabalhos da literatura, o abscesso cerebral foi a complicação intracraniana mais encontrada (4,22). Os locais mais acometidos foram o lobo temporal e cerebelo, o que também condiz com a literatura. No entanto encontramos o mesmo número de abscessos em cada uma dessas localizações. Esse fato é discordante com outros trabalhos que acreditam ser duas vezes mais freqüentes os abscessos na região temporal (24,25).

Outra complicação relatada foi a trombose do seio sigmóide. Na literatura a taxa desta complicação varia de

17 a 34% (4,19,26). Os nossos números estão dentro dos relatados (26,4%). Dos nove pacientes, sete apresentavam outras complicações, sendo que destas, cinco eram intracranianas. Ainda gera muita controvérsia qual a melhor abordagem. Muitos autores acreditam na recanalização espontânea do seio após o tratamento clínico ou cirúrgico adequado, sem a necessidade de manipulação direta do seio (27). Outros acham necessária a drenagem do seio acometido (14,22). No nosso serviço a conduta é punção do seio sigmóide com agulha fina sempre que existir suspeita de trombose. Se ocorrer saída de pus, realiza-se abertura do seio para completa drenagem da infecção.

Seis pacientes (17%) apresentaram comprometimento do labirinto. Em cinco casos a necessidade de internação foi devido a outra complicação associada, e a suspeita de fístula labiríntica foi incidental durante exame tomográfico. Somente um paciente apresentou apenas acometimento labiríntico, com sinais de labirintite infecciosa. Durante a cirurgia foi evidenciado que em todos os casos ocorreu acometimento do canal semicircular lateral. Em dois pacientes o vestibulo também foi acometido. Foi identificada fístula no canal semicircular superior em apenas um caso.

A porcentagem de fístula labiríntica no nosso estudo foi maior do que a documentada na literatura (7%) para otite média crônica colestomatosa (22,28). O motivo desse número elevado talvez seja porque a grande maioria dos nossos pacientes apresentavam doença colestomatosa complicada de longa data.

Paralisia facial secundária a colestatoma é raro (1,1%), apesar da incidência de deiscência do nervo associada a colestatoma variar de valores entre 12,6 a 33,3% (2). Segundo LELA MIRIGOV mastoidite aguda complicada com paralisia facial periférica deve estar associada com colestatoma em 66% dos casos (29). A cirurgia precoce é sem dúvida o melhor tratamento (1,2). Todo o tumor deve ser removido e o nervo descomprimido sem abrir a bainha. Dos três casos que apresentaram paralisia facial, dois foram submetidos a mastoidectomia radical com descompressão do nervo. Os pacientes apresentavam House-Brackmann II e III. Apesar da paralisia facial associada a doença colestomatosa ter mau prognóstico (16), os dois paciente apresentaram recuperação completa da movimentação facial.

O nosso grupo acredita que a melhor cirurgia para otite média colestomatosa complicada seja a mastoidectomia radical, concordando com outros artigos da literatura (3,22). Acredita também, que a eliminação do foco infeccioso deve ser feita o mais precocemente possível. Dos 17 pacientes com complicação intracraniana,

dez foram submetidos a mastoidectomia nas primeiras 24 horas de internação. Os outros pacientes foram internados em outras clínicas, e foram submetidos a cirurgia assim que foi solicitada avaliação da otorrinolaringologia.

Os germes encontrados foram semelhantes a relatos anteriores. Segundo trabalho publicado em 2008 com 62 casos de colesteatomas complicados, os germes mais frequentemente encontrados foram *Pseudomonas*, *Staphylococcus aureus* e *Proteus* (21). Praticamente os mesmos germes encontrados por BENTO, BRITO e RIBAS em trabalho publicado em 2006 (22). Nessa última publicação, o *Bacterioides* foi uma das bactérias mais frequentes, semelhante ao nosso estudo.

No nosso estudo os anaeróbios não apresentaram papel etiológico importante. (3,24) Esse resultado discorda com a pesquisa realizada por MATHEWS e OLIVER (30), que isolou anaeróbios em 40% das culturas de colesteatomas. Essa discrepância talvez seja por técnica inadequada no manejo de culturas para anaeróbios. Um dos motivos foi o atraso para semear as culturas devido as cirurgias ocorrerem fora do horário comercial.

CONCLUSÃO

Todo o paciente com suspeita de complicação precisa ser acompanhado por diversas especialidades médicas, deve ser submetido a exame físico completo e tomografia computadorizada com contraste.

O tratamento deve ser agressivo com internação, antibiótico endovenoso e drenagem precoce do foco infeccioso para diminuir a taxa de morbi-mortalidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Testa JRG, Vicente AO, Abreu CEC, Benbassat SF, Antunes ML, Barros FA. Colesteatoma causando paralisia facial. Rev Bras Otorrinolaringol. 2003, 69:657-662.
2. Moody MW, Lambert PR. Incidence of Dehiscence of the Facial Nerve in 416 Cases of Cholesteatoma. Otolaryngology and Neurotology. 2007, 28(3):400-404.
3. Hafidh MA, Keogh Ivan, Walsh RMC, Walsh M, Rawluk D. Otogenic intracranial complications. A 7-year retrospective review. American Journal of Otolaryngology-Head and Neck Medicine and Surgery. 2006, 27:390-395.
4. Smith JA, Christopher JD. Complications of Chronic Otitis Media and Cholesteatoma. Otolaryngol Clin N Am. 2006, 39:1237-1255.
5. Bento RF, Minitti A, Marone SAM. Complicações intratemporais e intracranianas das otites médias. In: Tratado de Otolgia-São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fundação Otorrinolaringologia: FAPESP; 1998, p. 233-240.
6. Nunez DA, Browning GG. Risks of developing an otogenic intracranial abscess. J Laryngol Otol. 1990, 104:468-472.
7. Ustündag E, Keskin G, Almac A. Management of Lateral Sinus Thrombosis in Chronic Otitis Media. Otolaryngology and Neurotology. 2006, 27(8):1098-1103.
8. Symonds CP. Otitic hydrocephalus. Brain. 1931, 54:55.
9. Doyle KJ, Brackmann DE, House JR III. Pathogenesis of otitic hydrocephalus: clinical evidence in support of Symond's (1937) theory. Otolaryngol Head Neck Surg. 1994, 111:323-327.
10. Sennaroglu, L, Kaya S, Gursel B, Saatçi I. Role of MRI in the Diagnosis of Otitic Hydrocephalus. The American Journal of Otolaryngology. 1996, 17:784-786.
11. Spiegel JH, Lustig LR, Lee KC, Murr AH, Schindler RA. Contemporary Presentation and Management of a Spectrum of Mastoid Abscesses. Laryngoscope. 1998, 108(6):822-828.
12. Furukawa K, Arai E, Kobayashi T et al. A case of Bezold's abscess associated with cholesteatoma. Nippon Jibiinkoka Gakkai kaiho. 1992, 95(12):1901-1905.
13. Penido NO, Barros FA, Iha LCN, Abreu CEC, Silva RN, Park SW. Fístula labiríntica na otite media crônica colesteatomatosa. Rev Bras Otorrinolaringol. 2003, 69(4):521-525.
14. Voegels RL, Garcia M, Bogar P, Miniti A, Bento RF. Fístula Perilinfática Devido à Colesteatoma: Estudo de 14 casos. Rev Bras Otorrinolaringol. 1994, 60(1):39-42.
15. Copeland BJ, Buchman CA. Management of labyrinthine fistulae in chronic ear surgery. Am J Otolaryngol. 2003, 24(1):51-60.
16. Harker LA, Shelton C. Complications of temporal bone infections. In: Cummings CW, editor. Cummings otolaryngology head and neck surgery. 4th edition. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2005. p. 3013-3038.
17. Swartz JD. Cholesteatoma of the middle ear: diagnosis, etiology and complications. Radiol Clin North Am. 1984, 22:15-34.

18. Atlas MD, Moffat DA, Hardy DG. Petrous Apex Cholesteatoma: Diagnostic and treatment dilemmas. *Laryngoscope*. 1992, 102:1363-1368.
19. Faye MB, Ba MC, Diakhate IC, Hossini A, Renaux. Cholestéatome compliqué d'abcès de la fosse postérieure. *Rev Laryngol Otol Rhinol*. 2006, 127(3):161-163.
20. Yetiser S, Tosun F, Kazkayas M. Facial Nerve Paralysis Due to Chronic Otitis Media. 2002, 23(4):580-588.
21. Naseeruddin K, Venkatesha BK, Manjunath D, Savantrewwa IR. Complications in primary and secondary acquired cholesteatoma: a prospective comparative study of 62 ears. *American Journal of Otolaryngology-Head and Neck Medicine and Surgery*. 2008, 29:1-6.
22. Bento R, Brito R, Ribas GC. Surgical management of intracranial complications of otogenic infection. *Ear, Nose and Throat Journal*. 2006, 85(1):36-39.
23. Vikran BK, Khaja N, Udayashankar SG, Venkatesha BK, Manjunath D. Clinico-epidemiological study of complicated and uncomplicated chronic suppurative otitis media. *The Journal of Laryngology and Otology*. 2008, 122:442-446.
24. Kangsanarak J, Navacharoen N, Foonant S, Ruckphaopunt K. Intracranial complications of suppurative otitis media: 13 years' experience. *The American Journal of Otology*. 1995, 16:104-109.
25. Bradley PJ, Manning KP, Shaw MD. Brain abscess secondary to otitis media. *J Laryngol Otol*. 1984, 102:121-124.
26. Samuel J, Fernandes CM, Steinberg JL. Intracranial otogenic complications: A persisting probl. em. *Laryngoscope*. 1986, 96:272-278.
27. Agarwal A, Lowry P, Isaacson G. Natural history of sigmoid sinus thrombosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2003, 112:191-194.
28. Dornhoffer JL, Milewski C. Management of the open labyrinth. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1995, 112(3):410-414.
29. Migirov L. Computed tomographic versus surgical findings in complicated acute otomastoiditis. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2003, 112(8):675-677.
30. Newland WJ. Otogenic brain abscesses: a study of 80 cases. *J Laryngol Otol*. 1965, 79:120-130.