

NORMATIZAÇÃO DO EXAME NASOLARINGOSCÓPICO PARA O ESTUDO DAS ALTERAÇÕES DO ESFÍNCTER VELOFARÍNGICO

Elisa B. C. Altmann

FONOAUDIÓLOGA-CHEFE DO HOSPITAL DOS DEFEITOS DA FACE
PÓS-GRADUANDA DA ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA
PESQUISADORA DO INSTITUTO DA LARINGE

Paulo A. L. Pontes

PROFESSOR ADJUNTO E LIVRE-DOCENTE DO DEPARTAMENTO DE
OTORRINOLARINGOLOGIA E DISTÚRBIOS DA COMUNICAÇÃO HUMANA
DA ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA
PESQUISADOR DO INSTITUTO DA LARINGE

Mara S. Behlau

PROFESSOR ADJUNTO-DOUTOR DO DEPARTAMENTO DE OTORRINOLARINGOLOGIA
E DISTÚRBIOS DA COMUNICAÇÃO HUMANA DA ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA
PESQUISADORA DO INSTITUTO DE LARINGE

Resumo

Trinta sujeitos normais foram submetidos à nasolaringoscopia com o objetivo de se apresentar uma normatização e um protocolo do exame nasolaringoscópico para estudo do esfíncter velofaríngeo. Neste estudo observou-se ausência de fechamento do E.V.F. de forma expressiva durante a atividade de segurar o ar na boca (57%) e emissão do fonema /a/ (47%). Quanto aos tipos de fechamento do E.V.F., os resultados se aproximaram aos de outros estudos já realizados anteriormente.

Abstract

Thirty normal subjects were submitted to nasopharyngoscopy. The goal of this study was to present a screening protocol for standardization of nasopharyngoscopy in order to assess velopharyngeal function. In this study it was observed that during the activity of holding air inside the mouth, 57% of the individuals did not close the velopharyngeal sphincter. The same thing occurred during the emission of the vowel /a/ in 47% of the individuals. Concerning the patterns of velopharyngeal closure, the results approached the ones of previous studies.

A nasolaringoscopia é hoje considerada de suma importância para o diagnóstico, acompanhamento e condutas das patologias que acometem o esfíncter velofaríngeo e, em especial, as fissuras labiopalatais.

Taub (1966) foi o primeiro a utilizar a endoscopia para o estudo da função velofaríngea através de um endoscópio rígido, denominado 'panendoscópio' e que era introduzido pela boca. Porém, este aparelho não é mais empregado pelo fato de limitar a movimentação dos órgãos fonoarticulatórios durante a articulação dos sons, razão pela qual a nasoendoscopia é hoje o exame eleito para este fim.

O precursor do uso do nasoendoscópio para observação de esfíncter velofaríngeo foi Pigott, em 1969 e, a partir da década de 1970, a nasoendoscopia entrou na rotina dos serviços especializados no estudo da função velofaríngea. (Skolnick, McCall, Barnes, 1973; Matsuya, Miyazaki, Yamaoka, 1974; Shprintzen e col., 1975; Miyazaki, Matsuya, Yamaoka, 1975; Zwitman, Gyepes, Ward, 1976; e Shelton e col., 1978)

Em 1980 a nasofaringoscopia já representava 8% de todas as técnicas utilizadas na avaliação do fechamento velofaríngeo. (Schneider & Shprintzen, 1980)

O objetivo deste trabalho é apresentar uma normatização do exame nasolaringoscópico para estudo do esfíncter velofaríngeo (E.V.F.), propondo um protocolo e uma rotina de exame enfatizando suas vantagens em relação às afecções que acometem o E.V.F.

Material e Método

A título de padronização, foram selecionados trinta indivíduos normais de 12 a 49 anos de idade, sendo 21 do sexo feminino e nove do sexo masculino, para serem submetidos à nasolaringologia.

Para a execução do exame, empregou-se um nasolaringoscópio flexível de 3,5mm de diâmetro, de fabricação *Machida* e, acoplado a este, uma fonte de luz branca (xenon), marca *Stryker*.

Para o registro do exame utilizamos uma microcâmera marca *Syn-Optic*, um videocassete e um monitor de imagem.

Com relação aos procedimentos operacionais, foi feita anestesia tópica nasal com vaporização de solução de neotutocafina a 2%. Deu-se preferência à fossa nasal esquerda para a introdução do aparelho, para efeito de padronização. A passagem pela fossa nasal foi efetuada pelo meato médio, o que possibilitou a colocação da extremidade do aparelho em posição mais elevada e com maior campo de visão. Neste campo foram incluídos o véu

palatino e as paredes laterais e posterior da faringe, que delimitam o espaço velofaríngeo. Quando não houve possibilidade de se obter este campo de visão, foram analisadas imagens isoladas, porém em condições de comparação.

A avaliação nasolaringoscópica do E.V.F. segue uma rotina predeterminada que inclui o estudo da tuba auditiva e da região velofaríngea, segundo o protocolo abaixo:

Protocolo do Exame

Tuba auditiva

- repouso
- deglutição
- emissão da seqüência /pa pa pa/

Região velofaríngea

- repouso
- deglutição
- sopro
- contenção de ar na boca, inflando as bochechas
- emissão sustentada dos fonemas /a/, /i/, /u/, /s/ e /z/
- contagem de um a dez
- emissão das frases:
Papai fez a pipa
Juju saiu cedo
Kiki gosta de chá

Resultados e Discussão

A avaliação nasolaringoscópica inicia-se ao introduzir-se o endoscópio na narina, observando-se se o paciente apresenta alguma alteração nasal. A seguir, faz-se a observação do aspecto morfológico das tubas auditivas em repouso e do seu comportamento funcional durante a deglutição e a fala.

Nos indivíduos normais, o toro tubário apresenta-se volumoso e bem delineado (Figura 1). Durante a deglutição, a tuba auditiva se abre pela ação conjunta dos músculos elevador e tensor do véu palatino, havendo um aumento do óstio tubário (Figura 2). Durante a fala, o

toro tubário permanece em repouso ou pode apresentar um pequeno movimento medial em apenas 10% dos indivíduos normais. (Shprintzen & Croft, 1981)

Em nosso estudo, dos trinta sujeitos avaliados, 27 apresentaram aspecto morfológico e função tubária normais. Três sujeitos, entretanto, apresentaram pequenos desvios da normalidade. Um indivíduo apresentou deslocamento medial do toro tubário direito durante as atividades de fala e deglutição; o segundo apresentou fechamento completo do óstio faríngeo da tuba auditiva durante a deglutição e, no terceiro, observou-se primeiro um fechamento, seguido de abertura do óstio faríngeo da tuba auditiva durante a deglutição. Nos dois últimos indivíduos, não foram observadas alterações durante a fala.

Nos indivíduos portadores de fissura palatal, entretanto, de acordo com estudo de Shprintzen & Croft (1981): a) a cartilagem da tuba auditiva é hipoplásica; b) o óstio faríngeo da tuba auditiva é menor e ocasionalmente não é identificado; c) durante a deglutição, ao invés da tuba auditiva se dilatar, há uma obstrução desta provocada pela má inserção do músculo elevador do véu palatino, que ao contrair-se penetra no óstio tubário, ocupando todo seu espaço livre; d) durante a fala, o óstio tubário também é obstruído pela mesma alteração muscular descrita acima; e) existe uma estreita relação entre hipoplasia da tuba e otite média recorrente na população de fissurados.

A segunda etapa do exame nasolaringoscópico é a visualização da região velofaríngea, a qual é o objetivo principal do presente estudo.

O espaço velofaríngeo corresponde à região delimitada anteriormente pelo véu; lateralmente, pelas paredes laterais da faringe e, posteriormente, pela parede posterior da faringe. Quando estas estruturas se contraem, este espaço se fecha, promovendo uma separação parcial ou completa entre a naso e a orofaringe. Devido à participação ativa de todas estas estruturas no fechamento velofaríngeo, alguns autores (Skolnick e col., 1973) passaram a denominar esta região de esfíncter velofaríngeo (E.V.F.).

A função velofaríngea varia de indivíduo para indivíduo, sendo que, de acordo com Skolnick e col. (1973), há quatro padrões básicos de fechamento: a) coronal: onde o fechamento ocorre principalmente às custas da movimentação do véu em direção à parede posterior da faringe; b) sagital ou longitudinal: quando há predominância de movimentação medial das paredes laterais da faringe em relação à do véu; c) circular: quando há movimentação equilibrada do véu e das paredes laterais da faringe; d) circular com prega de Passavant: quando a movimentação do véu, paredes laterais e parede posterior da faringe se dá de forma equilibrada.

O fechamento total ou parcial do E.V.F. depende da atividade que está sendo desempenha-

da. Shprintzen e col. (1974) e Matsuya e col. (1974), através de seus estudos concluíram que existem dois padrões distintos de fechamento do E.V.F., a saber: pneumático e não pneumático. O primeiro tipo de fechamento (pneumático) ocorre durante a fala, o sopro e o assobio, havendo movimentação das paredes laterais da faringe apenas na altura da movimentação velar, com formação da chamada 'barriga' das paredes laterais. Já o segundo tipo de fechamento, ou não pneumático, ocorre durante o reflexo de vômito e a deglutição, havendo grande movimentação das paredes da faringe em toda sua extensão.

À parte as atividades pneumáticas e não pneumáticas, existe uma hierarquia de fechamento do E.V.F. que se inicia com a deglutição, onde este fechamento é maior, e decresce com o sopro, emissão de consoantes e, finalmente, emissão de vogais. (Matsuya e col., 1974)

O fechamento velofaríngeo nem sempre é atingido para as vogais. Mourino & Weinberg (1975), através de estudo cefalométrico observaram fechamento do E.V.F. durante a emissão do /s/ em todos os sujeitos do estudo, sendo que o mesmo não ocorreu durante a emissão do /u/.

Moll (1962) concluiu que a altura velar atingida durante a emissão das vogais altas /i/ e /u/ é maior do que durante a emissão da vogal baixa /a/ e que o grau de fechamento do E.V.F. é maior para as primeiras. Iglesias e col. (1980) confirmam estes dados, afirmando que o fechamento do E.V.F. é maior para as vogais altas e que o deslocamento velar e o deslocamento medial das paredes laterais é muito maior do que para as vogais baixas. Muitos indivíduos normais, por exemplo, não apresentam fechamento do E.V.F. durante a emissão do /a/. (Altmann & Lederman, 1989)

O fechamento do E.V.F. envolve um complexo mecanismo neuromuscular com uma ampla variedade de graus de fechamento, podendo assumir posições que vão desde o repouso ou contração completos ou posições intermediárias, que são chamadas de 'posições de prontidão'. Tais posições ocorrem geralmente durante a emissão dos fonemas nasais, antecedendo ou sucedendo fonemas, onde há um fechamento completo do E.V.F. ou ainda durante a emissão de alguns fonemas orais.

No presente estudo, durante a deglutição houve fechamento do E.V.F. para todos os trinta indivíduos da amostra. Entretanto, em três indivíduos, na fase terminal da deglutição, observou-se uma elevação da porção terminal da úvula para o espaço velofaríngeo.

Para o sopro observou-se fechamento completo do E.V.F. em todos os sujeitos da amostra. Ao inflar as bochechas, 13 indivíduos (43%) apresentaram fechamento completo de E.V.F., ao passo que os 17 restantes (57%) apresentaram ausência de fechamento do E.V.F., configurando 'gaps' significativos (Tabela 1). Quando houve fechamento do E.V.F., o contato do véu palatino com a parede posterior da faringe se deu num nível mais baixo na faringe do que o que ocorre no sopro e na fala.

Durante as atividades de fala, encontramos dentro da nossa amostra de normais indivíduos com falta de fechamento do E.V.F. tanto na emissão do /a/ como nas vogais /i/ e /u/. Para o /a/ 16 indivíduos (53%) apresentaram fechamento do E.V.F. e 14 (47%) apresentaram aberturas de graus variáveis (Tabela 2). Assim como na atividade de inflar as bochechas, quando houve fechamento do E.V.F. durante a emissão do fonema /a/, o contato velar com a parede posterior da faringe se deu num nível mais baixo. Para as vogais /i/ e /u/, durante a emissão das quais usualmente há um fechamento completo do E.V.F., dois indivíduos da amostra (6,7%) apresentaram pequeno 'gap'.

Durante as emissões dos fonemas /s/ e /z/ observou-se fechamento do E.V.F. em todos os indivíduos da amostra e, durante a contagem de um a dez e a emissão de frases, não observou-se alterações na função do E.V.F.

Quanto aos tipos de fechamento do E.F.V., os resultados obtidos aproximam-se dos dados obtidos nos estudos de Croft e col. (1981). Dos trinta indivíduos de nossa amostra, 18 (60%) apresentaram fechamento do tipo coronal; sete (23,3%) do tipo circular; três (10%) do tipo circular com prega de Passavant; e dois (6,7%) do tipo sagital (Tabela 3).

Em indivíduos com fechamento incompleto do E.V.F., a distribuição de acordo com os tipos de fechamento do E.V.F. parece obedecer às mesmas porcentagens encontradas para indivíduos normais. (Croft e col., 1981)

O fechamento incompleto do E.V.F., em atividades que exigem seu completo fechamento, decorre de alterações anatômicas ou funcionais, sendo que a mais alta incidência destas ocorre nos indivíduos portadores de fissuras labiopalatais. As alterações funcionais são de causa neurológica e configuram os quadros de paresia ou paralisia das estruturas do E.V.F. Além das fissuras labiopalatais, podemos citar outras afecções com acometimento do E.V.F., tais como: síndrome de Van der Wonde; seqüência de Pierre Robin; síndrome de Prader-Willi; síndrome de Stickler; neurofibromatose; mocrrossomia hemicraniofacial; distrofia muscular; síndrome de Shprintzen e outras.

O conhecimento anatomofuncional mais profundo do E.V.F. só foi possível com o advento da videofluoroscopia e, particularmente, da nasolaringoscopia. Este último exame foi o responsável pelo diagnóstico da fissura submucosa oculta, a qual resulta de alterações musculares do véu palatino, onde há um deslocamento das fibras do músculo elevador do véu palatino em direção ao palato duro e ausência ou hipoplasia do músculo da úvula (Kaplan, 1975). Na visão nasolaringoscópica desta patologia observa-se uma nítida depressão em forma de 'V' na porção central do véu. Durante a contração do E.V.F. observa-se uma falha no fechamento velofaríngeo de grau variável. (Lewin e col., 1980)

A nasolaringoscopia permite a visualização objetiva do E.V.F., fornecendo dados anatomo-fisiológicos de vital importância para o diagnóstico e tratamento dos pacientes portadores de alterações do E.V.F.

A rotina do exame nasolaringoscópico, baseada em um protocolo fixo, é o único meio de garantir a análise de dados comparativos e de evolução do quadro de cada paciente. O aprimoramento diagnóstico fornecido pelo exame nasolaringoscópico vem contribuindo enormemente para a mudança de conceitos, tanto no tratamento fonoaudiológico e protético como também na escolha da técnica cirúrgica adequada para as patologias do E.V.F.

| COMPORTAMENTO | NÚMERO DE INDIVÍDUOS | |
|---------------|----------------------|-------------|
| | ABSOLUTO | PORCENTAGEM |
| FECHADO | 13 | 43 |
| ABERTO | 17 | 57 |
| TOTAL | 30 | 100 |

Tabela 1: Distribuição dos indivíduos segundo o comportamento do E.V.F. durante a contenção de ar na boca.

| COMPORTAMENTO | NÚMERO DE INDIVÍDUOS | |
|---------------|----------------------|-------------|
| | ABSOLUTO | PORCENTAGEM |
| FECHADO | 16 | 53 |
| ABERTO | 14 | 47 |
| TOTAL | 30 | 100 |

Tabela 2: Distribuição dos indivíduos segundo o comportamento do E.V.F. durante a emissão sustentada da vogal /a/.

| PADRÃO | NÚMERO DE INDIVÍDUOS | |
|-----------------------------------|----------------------|-------------|
| | ABSOLUTO | PORCENTAGEM |
| CORONAL | 18 | 60 |
| SAGITAL | 2 | 6,7 |
| CIRCULAR | 7 | 23,3 |
| CIRCULAR COM PREGA DE PSSAVANT | 3 | 10 |
| TOTAL | 30 | 100 |

Tabela 3: Distribuição de indivíduos segundo os padrões de fechamento do E.V.F.

Referências bibliográficas

- ALTMANN, E. B. C. & LEDERMAN, H. (1989). Videofluoroscopia da deglutição e do esfíncter velofaríngeo: padronização do exame. *Pró-fono. Rev. Atual Cient.* (no prelo).
- CROFT, C. B.; SHPRINTZEN, R. J. & RAKOFF, S. J. (1981). Patterns of velopharyngeal valving in normal and cleft palate subjects: a multi-view videofluoroscopic and nasoendoscopy study. *Laryngoscope*. St. Louis. 91:265-71.
- IGLESIAS, A.; KUEHN, D. P. & MORRIS, H. L. (1980). Simultaneous assessment of pharyngeal wall and velar displacement for selected speech sounds. *J. Speech Hear. Res.* 23:429-46.
- KAPLAN, C. M. (1975). The occult submucous cleft palate. *Cleft Palate J.* 12:356-68.
- LEWIN, M. L.; CROFT, C. B. & SHPRINTZEN, R. J. (1980). Velopharyngeal insufficiency due to hypoplasia of the musculus uvulae and occult submucous cleft palate. *Plast. Reconstr. Surg.* 65:585-91.
- MATSUYA, T.; MIYAZAKI, T. & YAMAOKA, M. (1974). Fiberscopic examination of velopharyngeal closure in normal individuals. *Cleft Palate J.* 11:286-91.
- MIYAZAKI, T.; MATSUDA, T. & YAMAOKA, M. (1975). Fiberscopic methods for assessment of velopharyngeal closure during various activities. *Cleft Palate J.* 12:107-14.
- MOLL, K. L. (1962). Velopharyngeal closure on vowels. *J. Speech, Hear. Res.* 5:30-7.
- MOURINO, A. & WEINBERG, B. (1975). A cephalometric study of velar stretch in 8 and 10 year old children. *Cleft Palate J.* 13:417-35.
- PIGOTT, R. N. (1969). The nasendoscopic appearance of the normal palato-pharyngeal valve. *Plast. Reconstr. Surg.* 43:19-24.
- SCHNEIDER, E. & SHPRINTZEN, R. J. (1980). A survey to speech pathologists: current trend in the diagnosis and management of velopharyngeal insufficiency. *Cleft Palate J.* 17:249-52.
- SHELTON, R. L.; BEAUMONT, K.; TRIER, W. C. & FURR, M. L. (1978). Videoendoscopic feedback in training velopharyngeal closure. *Cleft Palate J.* 15:6-12.
- SHPRINTZEN, R. J.; LENCIONE, R. M.; McCALL, G. N. & SKOLNICK, M. L. (1979). A three dimensional cinefluoroscopic analysis of velopharyngeal closure during speech and non-speech activities in normals. *Cleft Palate J.* 11:412-28.
- SHPRINTZEN, R. J.; McCALL, G. M.; SKOLNICK, M. L. & LENCIONE, R. M. (1975). Selective

movement of the lateral aspects of the pharyngeal walls during velopharyngeal closure for speech, blowing and whistling in normals. *Cleft Palate J.* 12:51-8.

SHPRINTZEN, R. J. & CROFT, C. B. (1981). Abnormalities of the eustachian tube in individuals with cleft palate. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaring.* 3:15-23.

SKOLNICK, M. L.; McCALL, G. M. & BARNES, M. (1973). The sphincteric mechanism of velopharyngeal closure. *Cleft Palate J.* 10:286-305.

TAUB, S. (1966). The Taub oral penendoscope: a new technique. *Cleft Palate J.* 3:328-46.

ZWITMAN, D. H.; GYEPES, M. T. & WARD, P. H. (1976). Assessment of velar and lateral wall movement by oral telescope and radiographic examination in patients with velopharyngeal inadequacy and in normal subjects. *J. Speech Hear. Dis.* 41:381-9.