

# A PERCEPÇÃO DO GOSTO SALGADO EM INDIVÍDUOS COM E SEM OBSTRUÇÃO NASAL

## *The perception of salty taste in subjects with or with no nasal obstruction*

Gisele Pellegrini <sup>(1)</sup>, Regina Vasconcelos Baptista Veleiro <sup>(2)</sup>, Ivone Carmen Dias Gomes <sup>(3)</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** investigar a percepção do gosto salgado percebido pelos indivíduos com obstrução nasal em comparação aos indivíduos sem obstrução nasal. **Métodos:** foram avaliados 54 indivíduos sem obstrução nasal e 54 indivíduos com obstrução nasal divididos em 6 faixas etárias. Foram utilizadas 10 amostras de concentração de sal em água, de água destilada, 0.01% até 0.09%, iniciando com água destilada e finalizando no momento em que o indivíduo identificou o gosto salgado. **Resultados:** todos os indivíduos sem obstrução nasal e 60% dos indivíduos com obstrução nasal conseguiram identificar o gosto salgado em algum momento do teste. 40% dos indivíduos com obstrução nasal não perceberam o gosto salgado. Houve diferença significativa entre os grupos, especialmente no que se refere à concentração da solução necessária à percepção entre os grupos. **Conclusão:** ao compararmos a percepção do gosto salgado pelos indivíduos com obstrução nasal e os indivíduos sem obstrução nasal verificou-se que não houve diferença notável, entretanto a concentração da solução necessária à percepção foi diferenciada entre os grupos. Os dados da presente pesquisa permitiram indicar que a percepção do gosto salgado não depende diretamente do olfato, porém revelam que a obstrução nasal altera o limiar de detecção do gosto salgado.

**DESCRITORES:** Obstrução Nasal; Paladar; Percepção; Sensação; Cloreto de Sódio

### ■ INTRODUÇÃO

Os relatos de indivíduos com obstrução nasal são de que, além do desconforto decorrente da obstrução, como boca ressecada e coriza, também há uma inapetência alimentar, ou seja, falta de apetite pela diminuição do olfato e do paladar <sup>1-3</sup>.

Gosto e olfato são sensibilidades químicas. Os sistemas neurais que intermedeiam estas sensações, os sistemas gustatório e olfatório, estão entre aqueles filogeneticamente mais antigos do encéfalo. Ao perceberem substâncias químicas na cavidade oral e nasal, o sistema gustatório e olfatório trabalham conjuntamente <sup>4</sup>.

Sabe-se que a gustação é sobretudo uma função dos corpúsculos gustativos da boca, mas é experiência comum que o sentido do olfato contribui fortemente para a percepção do gosto <sup>5</sup>.

O epitélio olfativo é recoberto de material lipolipídico que contém lipase e esterase, fermentos também encontrados nos bulbos sensoriais do paladar. O sabor é mais apreciado quando a corrente aérea expiratória atravessa a área olfativa nasal, daí a sensação gustativa reduzir-se quando há bloqueio da rinofaringe <sup>6</sup>.

Um dano ao sistema olfatório, como resultado de um trauma craniano, ou mesmo, um resfriado comum, o qual impede a condução de moléculas transportadas pelo ar nas cavidades nasais, pode atenuar a percepção do sabor, ainda que as sensações básicas do gosto doce, ácido, salgado e amargo estejam preservadas <sup>4</sup>.

Para o gosto ser percebido, uma fibra aferente gustativa inerva várias células em diferentes papilas gustativas, portanto, sua atividade propagada resulta da ativação de muitas células receptoras <sup>7</sup>.

O gosto está, literalmente, "na ponta da língua", assim como nas bordas e na parte de trás da língua.

<sup>(1)</sup> Fonoaudióloga, Especialista em Motricidade Oral, Centro de Reabilitação Sagrado Coração de Jesus.

<sup>(2)</sup> Especialista em Motricidade Oral, Associação de Policiais Militares Deficientes Físicos do Estado de São Paulo.

<sup>(3)</sup> Fonoaudióloga, Doutora em Psicologia Clínica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Professora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

São essas quatro áreas as mais sensíveis, cada uma delas detectando um ou mais dos quatro sabores principais – doce, salgado, azedo e amargo<sup>8</sup>. Os botões gustatórios estão presentes nas papilas da língua, no palato mole, na epiglote, na faringe e na laringe<sup>4,9</sup>. A sensibilidade proprioceptiva dos músculos da língua se deve ao nervo lingual, glossofaríngeo e ao nervo laríngeo superior. Estes nervos transmitem as sensações de contato, de temperatura e de posição, assim como as impressões gustativas que permitem apreciar a qualidade e o sabor dos alimentos sólidos ou líquidos introduzidos na cavidade oral<sup>10</sup>. Os estímulos das papilas gustativas vão da boca ao tracto solitário, localizado na medula. Em seguida, os estímulos são transmitidos ao tálamo; do tálamo passam ao córtex gustativo primário da região operculoinsular, às áreas associativas circundantes e à região integrativa comum que é responsável pela integração de todas as sensações<sup>11</sup>.

Os gostos doce e salgado localizam-se principalmente na ponta da língua; o gosto azedo nas duas superfícies laterais da língua; e o sabor amargo, na porção posterior da língua e no palato mole<sup>5</sup>.

O paladar é um mecanismo sensorial complexo, passível de ser decomposto nos quatro sabores básicos, mas sempre resultante da interação de todos eles e influenciado por fatores olfativos e trigeminais (textura, consistência, temperatura e etc.)<sup>7</sup>.

Há dados na literatura que sugerem que a obstrução nasal pode causar a diminuição do paladar<sup>12</sup>. Outra pesquisa observou que a alteração do olfato ocorre concomitantemente à alteração do gosto<sup>13</sup>.

O objetivo deste estudo é investigar a percepção do gosto salgado percebida por indivíduos com obstrução nasal em comparação aos indivíduos sem obstrução nasal.

## ■ MÉTODOS

Foram avaliados 54 indivíduos com obstrução nasal e 54 indivíduos sem obstrução nasal, no período de janeiro a agosto de 2003, pacientes de uma Unidade Básica de Saúde da Vila Espanhola, nas seguintes faixas etárias:

Antes do crescimento crânio-facial:

- 6 a 10 anos;
- 11 a 15 anos;
- 16 a 20 anos.

Depois do crescimento crânio-facial:

- 21 a 26 anos;
- 27 a 31 anos;
- 31 a 36 anos.

A definição das faixas etárias baseou-se em estudos anteriores<sup>5,13-15</sup>.

Para identificar os indivíduos com e sem obstrução nasal foi realizada avaliação otorrinolaringológica. Os critérios utilizados na avaliação otorrinolaringológica para considerar a presença de obstrução nasal foram anamnese, avaliação clínica e teste com o espelho de Glatzel, seguindo os mesmos critérios de avaliação otorrinolaringológica para o diagnóstico subjetivo de obstrução nasal de estudo anterior<sup>16-17</sup>.

As dez amostras de concentrações de sal na água foram manipuladas em laboratório. Estas concentrações foram aumentadas gradativamente, começando-se pela água destilada, seguida do acréscimo gradativo de 0.01 M até 0.09 M. A literatura refere que o limiar da estimulação do gosto salgado pelo cloreto de sódio é de 0.01 M (concentração molar)<sup>5</sup>.

Para medir a função gustativa, a exemplo de um outro estudo<sup>18</sup>, foi utilizado um conta-gotas para pingar duas gotas de cada concentração, na ponta da língua do indivíduo, iniciando pela água e finalizando no momento em que o indivíduo identificar o gosto salgado. O conta-gotas não teve contato com a superfície da língua ou outras estruturas, para evitar contaminações.

Se fosse necessário testar a concentração acima de 0.01, o indivíduo tinha que higienizar a boca com água, a fim de não haver interferência nos resultados.

No início do teste, o indivíduo foi informado sobre o fato de que a amostra continha concentração de uma substância, da qual deveria identificar o gosto, dentre as opções salgado, doce, amargo e azedo. Houve um intervalo entre cada aplicação de, aproximadamente, três minutos. Após teste de cada concentração, o indivíduo respondia qual gosto foi percebido.

Esta pesquisa foi avaliada e aprovada sob o número 122/03 pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica, tendo sido considerada como sem risco e com necessidade de consentimento livre e esclarecido.

Os dados foram apresentados em percentuais na forma descritiva e foram aplicados os testes de Mann-Witney e Kruskal-Wallis para verificar possíveis associações entre os grupos com e sem obstrução nasal e a ocorrência da percepção em diferentes concentrações, e as faixas etárias; na aplicação dos testes estatísticos foi considerado valor de significância  $p = 0.05$ .

## ■ RESULTADOS

Da comparação dos dados obtidos dos indivíduos de 6 a 10 anos de idade com e sem obstrução nasal,

observou-se que todos os indivíduos sem obstrução nasal e 80% dos indivíduos com obstrução nasal conseguiram identificar o gosto salgado em alguma concentração de sal (Figura 1). Com base nos dados expostos acima verifica-se que a maioria dos indivíduos com obstrução nasal conseguiu perceber o gosto salgado. 20% dos indivíduos com obstrução nasal não identificaram o gosto salgado em alguma concentração de sal. O limiar de detecção do gosto salgado para 20% dos indivíduos sem obstrução nasal foi em 0,01M e para 10% dos indivíduos com obstrução nasal foi em 0,02M.

A comparação dos dados obtidos dos indivíduos de 11 a 15 anos de idade com e sem obstrução nasal revelou que todos os indivíduos com e sem obstrução nasal conseguiram identificar o gosto salgado em alguma concentração de sal (Figura 2). Na referida faixa etária, o limiar de detecção do gosto salgado para 10% dos indivíduos com e sem obstrução nasal foi 0,01M.

No caso dos indivíduos de 16 a 20 anos de idade com e sem obstrução nasal observou-se que todos os

indivíduos sem obstrução nasal e 90% dos indivíduos com obstrução nasal conseguiram identificar o gosto salgado (Figura 3). Isso demonstra que não houve diferença considerável na percepção do gosto salgado entre os indivíduos com e sem obstrução nasal. Destaca-se que 10% dos indivíduos com obstrução nasal não identificaram o gosto salgado. O limiar de detecção do gosto salgado para 20% dos indivíduos sem obstrução nasal e 10% dos indivíduos com obstrução nasal foi 0,01M.

No grupo de indivíduos da faixa etária de 21 a 26 anos de idade, todos os indivíduos com e sem obstrução nasal identificaram o gosto salgado (Figura 4). O limiar de detecção do gosto salgado para 20% dos indivíduos sem obstrução nasal foi 0,01M e 40% dos indivíduos com obstrução nasal foi 0,02M.

Os dados obtidos no grupo dos indivíduos de 27 a 31 anos de idade com e sem obstrução nasal denotaram que todos os indivíduos sem obstrução nasal identificaram o gosto salgado (Figura 5). O

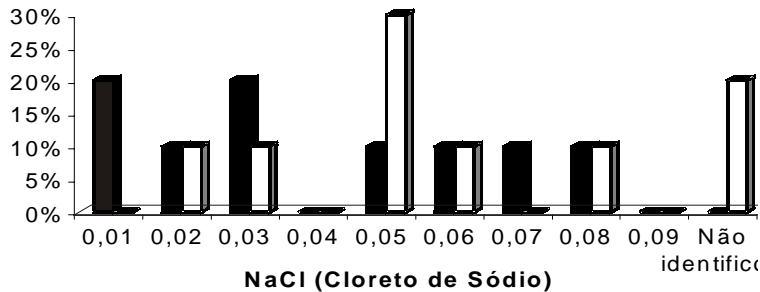


Figura 1- Comparação dos dados obtidos dos indivíduos de 6 a 10 anos de idade com e sem obstrução nasal

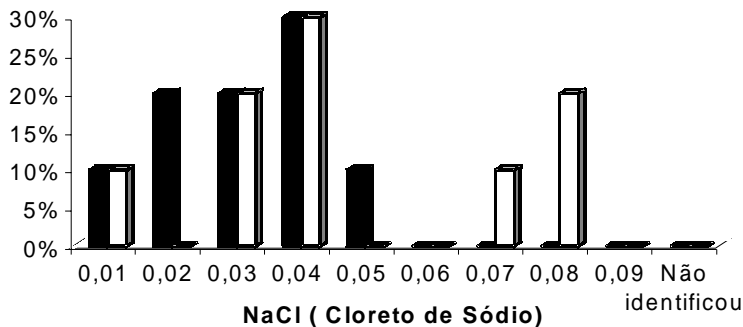


Figura 2- Comparação dos dados obtidos dos indivíduos de 11 a 15 anos de idade com e sem obstrução nasal

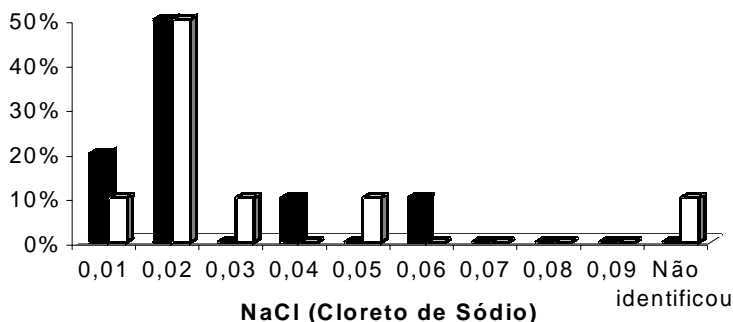


Figura 3- Comparação dos dados obtidos dos indivíduos de 16 a 20 anos de idade com e sem obstrução nasal

limiar de detecção do gosto salgado para 20% dos indivíduos sem obstrução nasal foi 0,01M e 10% dos indivíduos com obstrução nasal foi 0,02M.

Para a faixa etária 32 a 36 anos de idade constatou-se que todos os indivíduos sem obstrução nasal e 90% dos indivíduos com obstrução nasal conseguiram identificar o gosto salgado. 10% dos indivíduos com obstrução nasal não identificaram o gosto salgado. O limiar de detecção do gosto salgado para 20% dos indivíduos sem obstrução nasal foi 0,01M e 40% dos indivíduos com obstrução nasal foi 0,02M(Figura 6).

Pelo Teste Mann-Witney houve diferença significativa entre os grupos com e sem obstrução, sendo que o grupo sem obstrução percebeu o gosto em concentrações mais baixas ( $p=0.004$ ).

Quanto às faixas etárias, observou-se pelo Teste Kruskal-Wallis que no grupo sem obstrução não houve diferença significativa entre as faixas etárias ( $p=0.383$ ); já no grupo com obstrução houve diferença significativa em relação às idades, sendo que houve menos percepção nas faixas etárias de 6 a 10 anos, e de 11 a 15 anos ( $p=0.027$ ). Observou-se diferença significativa também no grupo total de sujeitos (com e sem obstrução), sendo que neste caso quanto menor

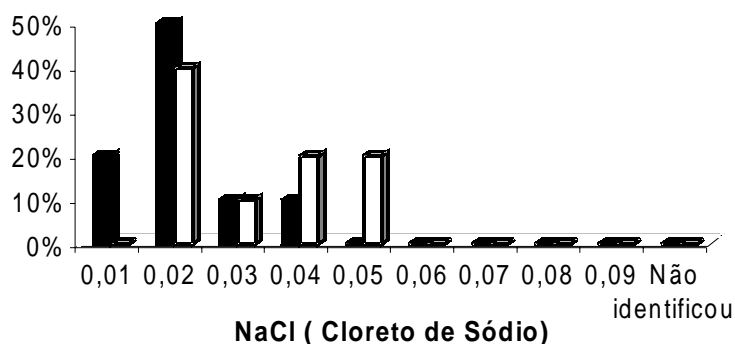


Figura 4- Comparação dos dados obtidos dos indivíduos de 21 a 26 anos com e sem obstrução nasal

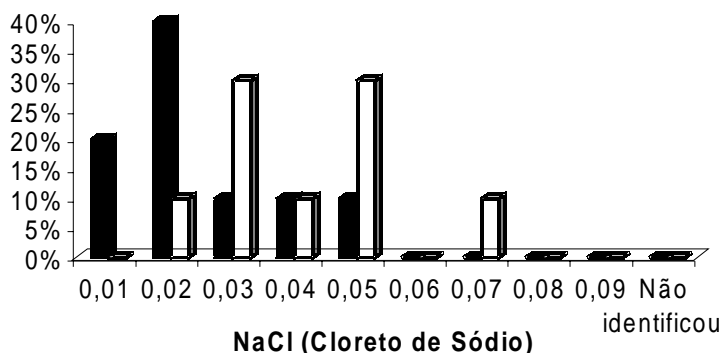


Figura 5- Comparação dos dados obtidos dos indivíduos de 27 a 31 anos com e sem obstrução nasal

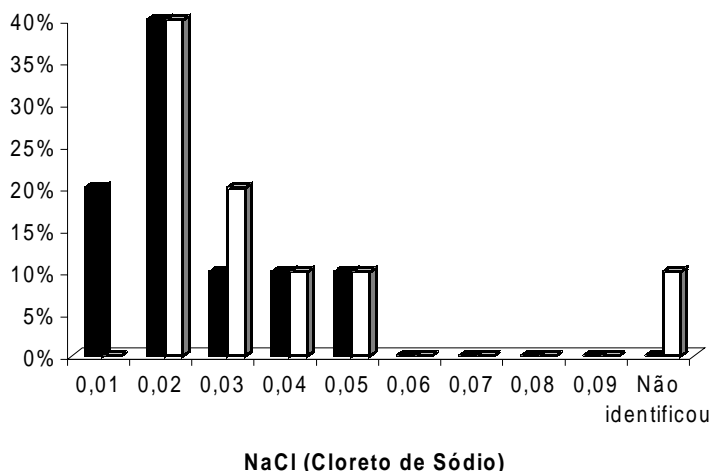


Figura 6- Comparação dos dados obtidos dos indivíduos de 32 a 36 anos de idade com e sem obstrução nasal

a idade, maior foi a concentração para a presença da percepção ( $p=0.017$ ).

## ■ DISCUSSÃO

Para a definição de faixas etárias, levou-se em consideração que os adultos têm de 3000 a 10000 corpúsculos gustativos, e as crianças, alguns a mais. Depois da idade de 45 anos, muitos corpúsculos gustativos degeneram, ocorrendo um progressivo declínio da sensação gustativa<sup>5</sup>. Em trabalho apresentado no Congresso Latino Americano de Nutricionistas foi relatado que o envelhecimento tem sido relacionado com uma redução do metabolismo celular dos tecidos.

Isto se aplica também aos receptores das células gustativas, presumindo-se que exista uma diminuição ou perda da sensibilidade gustativa à medida que avança a idade. Os resultados do referido trabalho foram que a percepção gustativa diminui notoriamente por volta dos 60 anos de idade<sup>14</sup>. O olfato sofre uma fase importante de aprendizado até os 20 anos, mantendo-se estável até os 40 anos e decaindo a partir dos 50 anos<sup>13,15</sup>. Por estes motivos foram selecionadas as faixas etárias referidas.

Ao analisar os resultados obtidos observa-se ao reunir todas as faixas etárias de 6 a 36 anos de idade, 60% dos indivíduos com obstrução nasal identificaram o gosto salgado, sendo que estes indivíduos necessitaram de uma maior concentração de sal para detectar o gosto salgado em comparação aos indivíduos sem obstrução nasal, e 40% dos indivíduos com obstrução nasal não identificaram o gosto salgado, com diferença significativa entre os grupos.

Todos os indivíduos sem obstrução nasal conseguiram identificar o gosto salgado. Isso demonstra que a maioria dos indivíduos com obstrução nasal conseguiu, em alguma concentração de sal, identificar o gosto salgado, verificando-se que a obstrução nasal altera o limiar de detecção do gosto salgado.

A literatura aponta que muito do que chamamos gosto é, na verdade, olfato, pois os alimentos, ao penetrarem na boca liberam odores que se espalham pelo nariz.

Normalmente, a pessoa que está resfriada afirma não sentir gosto, mas, ao testar as sensações gustativas primárias, verifica-se que estão normais<sup>11</sup>.

Nesta pesquisa observou-se também que houve melhor performance nas respostas dos indivíduos das faixas etárias mais elevadas,

com diferenças significantes em relação às faixas etárias menores em indivíduos com obstrução nasal. Na faixa etária de 6 a 10 anos de idade, 20% dos indivíduos com obstrução nasal não identificaram o gosto salgado, enquanto que nas faixas etárias mais elevadas a porcentagem de não identificação do gosto salgado pelos indivíduos com obstrução nasal foi menor. No grupo sem obstrução não houve diferença significativa de percepção entre as idades, mas no grupo com obstrução houve e, neste caso, a percepção foi menor nas idades menores. Tais achados apontam para as condições especiais nesta fase, tais como aumento de tecidos linfóides, acentuado pelos quadros obstrutivos de vias aéreas superiores, de forma que a percepção gustativa deveria ser cuidadosamente enfocada nesta fase de desenvolvimento, e, especialmente, nas situações de obstrução de vias aéreas superiores.

O estudo da capacidade de detecção dos gostos básicos é um tema pouco abordado na literatura<sup>19</sup>. Outro estudo afirma que as sensações do sentido do gosto constituem um transtorno pouco estudado<sup>20</sup>. Em outra pesquisa as alterações no sentido do gosto são referidas como problemas que têm recebido pouca atenção da comunidade médica, por outro lado o diagnóstico é complicado, dificultando o tratamento<sup>21</sup>. A perda do olfato também é um outro tema que não tem sido estudado com tanta profundidade pelos otorrinolaringologistas como outras alterações dos sentidos<sup>13,22-23</sup>.

Nesta pesquisa observou-se que este é um tema pouco conhecido e esclarecido. Vale salientar que se faz necessária a realização de mais estudos que abordem esse tema pelos profissionais da área da saúde<sup>24</sup>, especialmente em faixas etárias menores.

## ■ CONCLUSÃO

Ao compararmos a percepção do gosto salgado pelos indivíduos com obstrução nasal e os indivíduos sem obstrução nasal verificou-se que houve diferença significativa entre os grupos, especialmente no que se refere à concentração da solução necessária à percepção entre os grupos. Os dados da presente pesquisa permitiram indicar que a percepção do gosto salgado não depende diretamente do olfato, porém revelam que a obstrução nasal altera o limiar de detecção do gosto salgado, especialmente em faixas etárias menores e na vigência de obstrução de vias aéreas superiores.

**ABSTRACT**

**Purpose:** to investigate the perception of salty taste experienced by subjects with nasal obstruction compared to subjects with no nasal obstruction. **Methods:** 54 subjects with no nasal obstruction and 54 subjects with nasal obstruction, divided into 6 age groups, were evaluated. To this end we used 10 samples of saline solutions with concentrations in distilled water from 0.01% to 0.09% starting with plain distilled water and ending at the point the individual started identifying the salty taste. **Results:** all subjects with no nasal obstruction and 60% of the subjects with nasal obstruction did not perceive salty taste at some time. 40% of the subjects with nasal obstruction did not perceive salty taste. There was a significant difference between the groups, specially related to the concentration required for perception in each group. **Conclusion:** the comparison of the perception of salty taste experienced by subjects with and with no nasal obstruction identified that there was not a remarkable difference. The data from the present research could indicate that salty taste perception does not depend on the smell, but revealed that nasal obstruction does compromise the threshold detection of salty taste

**KEYWORDS:** Nasal Obstruction; Taste; Perception; Sensation; Sodium Chloride

**REFERÊNCIAS**

1. Adant JP, Nelissen X, Demanez JP, Fissette J. Nasal obstruction: physiology, etiology and review. *Rev Med Liege* 1998; 53(11):691-9.
2. Bonfils P, Halimi P, Le Bihan C, Nores JM, Avan P, Landais P. Correlation between nasosinusual symptoms and topographic diagnosis in chronic rhinosinusitis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2005; 114(1):74-83.
3. Bonfils P, Le Bihan C, Landais P. Semiologic study of chronic perennial and permanent paranasal sinus dysfunction: prevalence of symptoms. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1998; 115(4):177-88.
4. Martin JH. Sistemas gustatório, aferente visceral e olfatório. In: Martin JH. *Neuroanatomia: texto e atlas*. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1998. p. 223-46.
5. Guyton AC, Hall JE. Os sentidos químicos: gustação e olfação. In: Guyton AC, Hall JE. *Tratado de fisiologia médica*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997. p. 611-7.
6. Hungria H. Anatomia, fisiologia e propedêutica das fossas nasais. In: Hungria H. *Otorrinolaringologia*. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995. p. 5-16.
7. Esbérard CA. Sensibilidade especial. In: Aires MM. *Fisiologia*. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991. p. 240-8.
8. Parker S. O tato, o olfato e o paladar. 2. ed. São Paulo: Scipione; 1989. p. 21-37.
9. Moore KL, Persaud TVN. *Embriologia clínica*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1994. p. 194-201.
10. Houssay A. *Aparelhos sensoriais: gustação*. Rio de Janeiro; 2002. Disponível em: URL: <http://www.corpohumano.hpg.ig.com.Br/apr-sensoriais/gusto/gusto.html> Acesso em: 18 fev 2004.
11. Vilela MLA. *Órgãos dos sentidos: paladar*. São Paulo; 2004. Disponível em: URL: <http://www.afh.bio.Br/básicos/sentidos9.htm> Acesso em: 18 fev 2004.
12. Machesan IQ, Kraukauer LH. A importância do trabalho respiratório na terapia miofuncional. In: Marchesan IQ, Bolaffi C, Gomes ICD, Zorzi JL, organizadores. *Tópicos em fonoaudiologia*. São Paulo: Lovise; 1995. p. 155-60.
13. Muñoz AT, González E, Puchol CH. Alteraciones del olfato en la consulta ORL general. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2002; 53:653-7.
14. Valiente G, Soto D, Cariaga L. Factor condicionante del estado nutricional de senescentes: sensibilidad gustativa. In: *Congreso Latinoamericano de Nutricionistas-dietistas*, 8, 1987, Santiago. *Anais Santiago: Revista Chilena de Nutricionistas*; 1989.p.52-9.
15. Miret JMI. El olfato y sus receptores: la historia de um Nobel. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2004; 55:452-6.
16. Vergara NS, Cabezas Y, Granger G. Obstrucción nasal subjetiva y objetiva: medición mediante rinometria acústica. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2000; 62(3):227-37.
17. Wrobel BB, Leopold DA. Clinical assessment of patients with smell and taste disorders. *Otolaryngol Clin North Am* 2004; 37(6):1127-42.
18. Sarmiento K, Vargas R. Transtornos del gusto y el olfato en el paciente diabético del Hospital Regional Cayetano Heredia de Piura. *Fronteras Med* 1998; 6(1):7-14.

19. Coelho HDS. Análise dos limiares de detecção dos gostos básicos em crianças [mestrado]. São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2002.
20. Lujan C. Ageusia por terbinafina: reporte de um caso. *Dermatol* 2002; 12(3):218-9.
21. Rider RM, Anaya LEV. Trastornos em el sentido del gusto: revisión de la literatura. *Rev ADM* 1996;53(4):181-4.
22. Blomqvist EH, Bramerson A, Stjarne P. Consequences of olfactory loss and adopted coping strategies. *Rhinology* 2004; 42(4):189-94.
23. Toledano A, González E, Onrubia TJ. Test de olfato de connecticut (CCCRC): valores em voluntários sanos. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2003; 54:678-85.
24. Caratin CVS. Análise dos limiares de detecção dos gostos básicos e sensibilidade ao 6-n-propiltiouracil em crianças de 7 a 10 anos [mestrado]. São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2004.

RECEBIDO EM:06/05/04  
ACEITO EM: 31/08/05

Endereço para correspondência:  
Al. das Garças, 577  
Mairiporã – SP  
CEP: 07600-000  
Fone: (11) 44852700  
E-mail: fonogi@ig.com.br