

# 구취의 구강외 원인

경북대학교 치과대학 구강내과학 교실 부교수 최재갑

구취는 그 발생원이 어디에 있는가에 따라 크게 구강내 원인의 구취와 구강외 원인의 구취로 구분할 수 있다. 구강이나 구강과 관련된 공동에 존재하는 국소적 원인에 의해서 발생되는 구취를 특별히 'fedor ex ore' 혹은 'fedor oris'라 하고, 전신성 질병으로부터 기인된 휘발성의 물질이 혈액속에 녹아있다가 폐를 통하여 호기에 실려서 밖으로 배출되면서 나는 냄새를 'halitosis'라고 하지만 이들 용어를 서로 구분하지 않고 사용하기도 한다. 구취를 주소로 내원한 환자를 조사한 바에 따르면 구취의 발생원이 구강내에 있었던 경우가 전체의 85-90%이었으며 구강외 원인에 의한 경우가 10-15% 정도로 보고되고 있는 것으로 미루어 보아 구취의 주된 원인은 구강내에 있는 것으로 볼 수 있지만 구강외 원인에 의해서 구취가 발생하는 경우도 상당히 많음을 알 수 있다.

특히 구강위생상태가 매우 좋고 어떠한 구강내 병소가 없음에도 불구하고 구취를 호소하거나 여러 가지 국소적 요법을 시행하여도 지속적으로 구취가 발생하는 경우에는 구강외 원인에 의한 구취의 발생 가능성이 매우 높다고 할 수 있으며 이런 때에는 내과적 자문을 구하여 어떤 전신적 문제에 대한 검사를 보다 철저히 시행할 필요가 있다.

구취의 근원적인 치료를 위해서는 무엇보다도 그 발생원이 어디에 있는가를 정확히 알아내는 것이 가장 중요한 일이라고 할 수 있지만 구강내에 명백한 병소가 존재하는 경우를 제외하고는 이러한 일이 결코 쉽지는 않다. 구취를 발생시키는 구강내 병소로는 급성 원발성 헤르페스성 치은구내염, 급성 괴사성 궤양성 치은염, 치주질환, 괴사 치수를 가진 치아우식증, 구강건조증 등이 있으며 그밖에 구강내에 음식물의 잔류나 혀의 후배면에 있는 설태가 구취의 중요한 원인이 되기도 한다.

구강내 원인에 의한 구취인 경우에는 다음과 같은 특징을 나타내게 되며 이러한 특징이 없는 경우에는 구강외 원인의 존재를 염두에 두어야 한다.

- 1) 냄새가 코를 통해서 나오는 것이 아니고 주로 입에서 나온다.

- 2) 강력한 구강세정액을 일주일 정도 사용하였을 때 냄새가 많이 줄어든다.
- 3) 환자가 말을 하기 시작하면 냄새가 심해진다.
- 4) 구강위생상태를 개선시키고 혀닦기를 시행한 후 냄새가 많이 감소된다.
- 5) 입이 건조해질 때 냄새가 심해진다.

구취를 발생시키는 구강외 원인은 상당히 다양하지만 크게 구분하면 다음의 <표 1>과 같다.

<표 1> 구취의 구강외 원인

I. 정상적인 생리적 숨냄새	연령 공복 월경 음식과 약물
II. 코, 인두, 폐에서 나는 냄새	만성 축농증 폐암, 후두암 기관지확장증 비강내 이물질 두개안면기형
III. 전신성 질병에 의한 냄새	당뇨병 신부전증 간부전증 트리메틸라민뇨증 청산증독증
IV. 위장관에서 나는 냄새	

## I. 정상적인 생리적 숨냄새

### 1 연령

일반적으로 갓난아기나 어린이의 몸에서는 향긋하고 기분 좋은 냄새가 나고 청소년기의 학동에서는 약간 자극적이기는 하지만 불쾌하지는 않는 냄새가 난다. 그러나 중년의 사람에

게서는 명백하게 덜 유쾌한 냄새가 나고 노인의 몸에서는 자극적이고 다소 시큼하고 불쾌한 냄새가 난다. 연령에 따라서 이와 같이 체취가 변화하는 정확한 원인은 잘 알려져 있지 않지만 어린이에게서 나는 향긋한 냄새는 생존을 위한 본능적인 것의 일종이라는 견해도 있다.

## 2 공복

공복 상태에서 불쾌한 입냄새가 나는 경우가 있다. 이러한 공복성 입냄새의 정확한 원인은 불확실하지만 저혈당증의 상태에서 지방과 단백질의 분해가 일어나고 그 대사 물질이 폐를 통해서 배출되는 것과 관련이 있을 것으로 추정되고 있다. 왜냐하면 포도당을 정맥주사하거나 음식을 섭취하면 이러한 입냄새가 곧 사라지기 때문이다.

## 3 월경

일부의 여성들은 월경 기간 중에 입냄새가 더욱 심해지는 것을 느낀다. Tonzetich(1978)의 보고에 의하면 여성의 월경주기에 따라 구강을 통해서 배출되는 휘발성 황화합물(VSC)의 농도가 달라진다고 하였다. 즉 배란일 전후의 48시간과 월경 기간에 VSC가 2-4배 증가하고, 중간 난포기(mid-follicular phase)와 중간 황체기(mid-luteal phase)에서도 다소 증가하는데, 이러한 증가는 난소의 황체화호르몬(luteinizing hormone)의 분비가 증가되는 것과 밀접하게 일치한다고 하였다.

## 4 음식들과 약물

섭취된 음식물에서 발생하는 어떤 대사물질이 폐를 통해서 배출될 때 입냄새를 야기할 수 있다. 채식주의자들은 육식을 주로 하는 사람에 비해 입냄새가 적게 나는 경향이 있는데 이는 채소를 섭취했을 때 단백질성 대사노폐물의 발생이 훨씬 적기 때문이다. 육류는 또한 지방을 포함하고 있으며 위장관계통에서 생성되는 휘발성 지방산이 혈류에 흡수되고 결국 호기로 배출되면 불쾌한 냄새를 야기 시키게 된다.

마늘과 양파를 섭취한 경우에는 이들이 장에서 흡수되고 간에서 대사 된 후 다시 혈류로 유리되었다가 폐나 그 밖의 다른 경로를 통해서 배출되게 된다. 과거에는 마늘로 인한 입냄새가 단지 구강내에 남아 있는 마늘 성분 때문에 발생하는 것으로 생각한 적도 있었으나 캡슐 형태로 마늘을 섭취하거나 위장에 직접 넣거나 혹은 단순히 피부에 문지른 경우에도 모두 호기 중에서 특징적인 마늘 냄새가 검출되는 것으로 보아

마늘로 인한 입냄새가 마늘 성분의 전신적 흡수에 의해서 발생하는 것임이 밝혀졌다. 마늘 성분은 또한 태반을 통과하고 모유에도 들어간다. 술을 마신 경우에도 알콜 성분이 혈 중에 흡수되었다가 폐를 통해서 배출되면서 입에서 술냄새를 풍기게 된다. 특히 만성 음주자들에게서는 구강내 정상 균주의 변화가 일어나서 냄새 유발성 발효작용을 나타내는 세균의 증식이 일어나면 또 다른 형태의 구취를 발생시킬 수 있다.

전신적으로 투여된 약물에 의해서도 구취가 발생하는 경우가 흔히 있는데 대표적인 약물은 <표 2>에서와 같다.

<표 2> 전신적 투여에 의해서 구취를 야기하는 약물

약물	주된 용도	기전
Isordil	협심증 치료제	약물 자체와 대사산물에서 냄새 발생
Chloral hydrate	최면제	약물 자체의 불쾌한 냄새가 호기로 배출
요오드 함유제 (요오드화 글리세롤)	거담제	약물 자체의 불쾌한 냄새가 호기로 배출
Amyl nitrite	협심증 치료제	약물 자체의 불쾌한 냄새가 호기로 배출
Antihistamines	알레르기 치료, 진정제	구강건조
Antineoplastics	항암제	구강건조, 캔디디증, 치은출혈, 구강궤양
이뇨제	고혈압 치료, 부종 치료	구강건조
Phenothiazine	정신분열증 치료	구강건조, 흑(백)모설
Amphetamines	식욕억제성 흥분제	구강건조
Dimethyl sulfoxide	간질성 방광염, 근육통	Dimethyl sulfide로 환원되어 폐와 피부로 배출(마늘 냄새)

## II. 코, 인두, 폐에서 나는 냄새

코, 인두, 폐에서 나는 냄새는 구취의 구강의 원인 중에서도 가장 많은 경우인데 코를 통해 배출되는 공기에서 냄새가 더 강하게 나고 약간의 치즈 냄새처럼 느껴지는 것이 특징이다. 이러한 냄새는 주로 그람 음성 혹은 혐기성 세균의 증식으로 인해서 발생되며 만성 세균성 축농증, 비강내 이물질, 감염이나 종양으로 인한 비강이나 인두 조직의 괴사, 편도선이나 아데노이드의 음와(crypt)내에 세균 증식과 관련된 응고물질의 생성 등이 냄새의 원인이 된다. 그밖에 기관지확장증, 폐농양, 괴사성 종양 등과 같은 폐와 기관지의 궤양괴저성 병소가 있는 경우에도 냄새가 발생된다.

### 1 만성 축농증

만성 축농증에서 가장 흔한 세균은 포도상 구균과 연쇄상

구균과 같은 혐기성 그람 양성구균이며, 여기에 박테로이드균과 방추균(fusobacteria)이 추가적으로 발견된다. Tonzetich와 McBride(1981)과 Claesson등(1990)에 의하면 이들 균 중에 휘발성 황화합물(VSC)을 생성할 수 있는 균이 있기 때문에 만성 축농증에서 냄새를 발생시키는 요인이 된다고 하였다. 특히 치성으로 유래된 축농증의 경우에 더욱 심한 냄새가 난다. 또한 후비루(postnasal drip)가 있는 경우에는 혀의 배면에 설태가 잘 생기고 또한 입냄새도 심해진다. 만성 축농증을 가진 환자들이 주로 호소하는 증상 중에 후비루와 관련된 기침, 설태, 구취 등이 상당히 많다는 점은 주목할만한 것이며 따라서 구취 환자를 진찰할 때에는 후비루의 유무에 대한 검사가 반드시 필요하다고 볼 수 있다. 만성 축농증 환자에서 비강 폐색으로 인하여 구호흡을 하게 되는 것도 구취를 증가시키는 요인이 된다.

### 2 폐암, 인후두암

호흡기 계통에 악성 종양이 생긴 경우 조직의 괴사로 인한 냄새가 호기에 실려서 외부로 배출되기 때문에 이러한 점을 이용하여 기관지원성 암종(bronchogenic carcinoma)을 진단하기 위한 연구가 있었지만 어떤 질병과 관계되는 특정한 냄새를 찾아내지는 못했다. 그러나 Gordon등(1985)은 대조군에 비해 폐암 환자의 호기 중에서 아세톤, 메틸에틸케톤, n-프로파놀이 높게 검출되었다고 하였으며, Preti등(1988)은 폐암 환자의 호기 중에서 o-톨루이딘과 아닐린이 상당히 높게 나왔다고 하였다. 후두암의 경우에는 C2-C9 지방족산(aliphatic acid)이 많이 검출되었다는 보고도 있다.

### 3 기관지확장증

기관지확장증이 있으면 기관지와 폐에 재발성의 감염이 존재하고 심한 기침과 함께 점액농성 객담이 배출되는데, 이 객담에서 심한 부패취(foul odor)가 난다. 그밖에 기관지염이나 폐렴이 있는 경우에도 부패취를 발생시킬 수 있다.

### 4 비강내 이물질과 두개안면기형

어린이들이 호기실에서 자기의 코속에 이물질을 넣는 경우가 가끔 있다. 들어간 이물질이 밖으로 빠져 나오지 못하고 코속에 남아 있게되면 그 주변에서 세균의 증식이 일어나서 심한 악취를 풍기는 원인이 된다. 두개안면기형이 있는 환자에게서 심한 구취가 나는 경우에도 어떤 이물질이 비강내에

개재되어 있는지를 조사해 보아야 한다.

## III. 전신성 질병에 의한 냄새

### 1 당뇨병

당뇨병 환자에서는 인슐린의 고갈로 인하여 포도당의 이용이 줄어들고 그 대신 지방대사가 활성화된다. 체내에 저장된 중성지방(triglyceride)이 분해되어 아세토아세트산(acetoacetic acid)과 베타-히드록시부틸산( $\beta$ -hydroxybutylic acid) 혹은 아세톤 등이 생성되면 식욕부진, 오심, 구토, 복통과 같은 증상을 나타내는 대사성 산증(metabolic acidosis)이 발생되고 심한 경우에는 혼수 상태에 빠진다. 이와 같은 당뇨병성 케톤산증(diabetic ketoacidosis)이 있을 때 호기 중에 아세톤이나 그밖의 케톤체가 실려 나오면서 아세톤 냄새나 연한 과일향을 내게 된다.

### 2 만성 신부전증

단백질의 분해과정에서 발생하는 암모니아는 간에서 요소(urea)로 만들어져서 신장을 통해 체외로 배설된다. 그러나 신부전증이 있는 경우에는 신장의 배설기능이 저하되어 혈중에 요소가 축적되는데 이를 요독증(uremia)라고 한다. 요독증이 있으면 타액속에서도 요소의 농도가 높아질 뿐만 아니라 타액속의 요소는 다시 암모니아로 분해될 수 있기 때문에 입에서 오줌냄새 혹은 암모니아냄새가 섞여서 난다. 그밖에 Simenhoff등(1977)에 의하면 디메틸라민과 트리메틸라민도 발생되기 때문에 생선 비린내가 나는 경우도 있다고 하였다.

### 3 간부전증(Hepatic failure)

말기 간부전증 환자의 경우 소장에서 황 함유 아미노산인 메티오닌이 세균에 의해서 분해됨으로써 발생하는 메르캅탄(dimethyl sulfide와 methyl mercaptan)으로 인해 버섯 냄새나 썩은 달걀 냄새를 야기하게 된다. 또한 간 주변에 발생하는 혈관의 단락(shunting)과 간 기능의 손상으로 인해 그러한 물질을 대사시키고 배설하는 능력이 감소되는 것도 구취 발생의 기전으로 작용한다. 그밖에 Friedman등(1994)의 보고에 의하면 비담즙울체성 간질환 환자의 호기 중에서 황화수소와 리모넨(limonene)이 검출되었다고 하였으며 Chen등(1970)은 간경화증 환자에게서 메틸메르캅탄(methylmercaptan)과 디메틸설파이드(dimethyl sulfide) 뿐만 아니라 C2-C5 지방족산과

에타네티올(ethanethiol)도 검출되었다고 하였다. 간경화증 환자에게서 구취가 심해지면 곧 간성 혼수(hepatic coma)에 빠지는 경우가 종종 있다.

#### 4 트리메틸라민뇨증(Trimethylaminuria)

트리메틸라민뇨증은 비교적 최근에 알려진 질병으로써 미각장애(dysgeusia)와 이상후각증(dysosmia)을 지속적으로 나타낸다. 환자들은 흔히 썩는 맛이나 썩는 냄새를 호소하지만 특별한 신체적 이상을 발견하지 못하는 경우가 많았기 때문에 적절한 진단이 이루어지지 못했다. Al-Waiz등(1988)과 Leopold등(1990)에 의해서 '생선 냄새 증후군(fish odor syndrome)'이 소개되면서 이러한 냄새가 트리메틸라민(trimethylamine)에 의한 것임이 밝혀졌다. 트리메틸라민은 콜린(choline)의 대사과정에서 생성되는 무색의 휘발성 3가 아민인데 암모니아 냄새나 생선 비린내를 나타낸다. 트리메틸라민뇨증의 정확한 기전은 아직 알려지지 않았지만 간에서 트리메틸라민이 트리메틸라민옥사이드(trimethylaminooxide)로 대사

되는데 있어서 어떤 기능적 문제가 있는 것으로 생각되고 있다. 즉 이러한 산화과정에 촉매작용을 하는 플라빈 함유 산화효소(flavin-containing monooxydase)가 선천적으로 결핍되는 것과 관련이 있을 것으로 여겨진다.

이 질병은 전체 인구의 약 1% 정도에서 발생하는 것으로 추정되며, 유전적인 것이기 때문에 확실한 치료법이 없고 단지 콜린의 섭취를 줄이는 방법이 권장되고 있으나 이 물질이 여러 가지 식품에 포함되어 있기 때문에 이것도 쉬운 일은 아니다.

### IV. 위장관에서 나는 냄새

위장관에서도 냄새가 발생할 수 있으나 트림이나 구토를 하는 경우를 제외하고는 식도가 항상 닫혀있기 때문에 구취의 원인으로 작용하는 경우는 드물다. 그러나 하인두 계실에 잔류된 음식이 부패하거나 식도역류가 있는 경우에는 냄새를 발생시킬 수 있다.

### 참고 문헌

- 1. Al-Waiz, M., Ayesh, R., Michell, S.C., Idle, J.R., and Smith, R.L.: Trimethylaminuria('fish-odour syndrome'): a study of an affected family. *Clin. Sci.*, 74:231-236, 1988.
- 2. Bogdasarian, R.S.: Halitosis. *Otolaryngol. Clin. Nor. Am.*, 19:111-117, 1986.
- 3. Chen, S., Mahadevan, V., and Zieve, L.: Volatile fatty acids in the breath of patients with cirrhosis of the liver. *J. Lab. Clin. Med.*, 75:622-627, 1970.
- 4. Friedman, M.I., Preti, G., Deems, R.O., Friedman, L.S., Munoz, S.J., and Maddrey, W.C.: Limonene in expired lung air of patients with liver disease. *Dig. Dis. and Sci.*, 39:1672-1676, 1994.
- 5. Gordon, S.M., Szidon, J.P., Krotoszyaski, B.K., Gibbons, D.I., and O'Neill, H.J.: Volatile organic compounds in exhaled air for patients with lung cancer. *Clin. Chem.*, 31:1278-1282, 1985.
- 6. Leopold, D.A., Preti, G., Mozell, M.M., Youngentob, S.L., and Wright, H.N.: Fish-odor syndrome presenting as dysosmia. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.*, 116:354-355, 1990.
- 7. Lu, D.P.: Halitosis: an etiologic classification, a treatment approach, and prevention. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 54:521-526, 1982.
- 8. McDowell, J.D., and Kassebaum, D.K.: Diagnosing and treating

halitosis. *J. Am. Dent. Assoc.*, 124:55-64, 1993

- 9. Preti, G., Clark, L., Cowart, B.J., Feldman, R.S., Lowry, L.D., Weber, E., and Young, I.M.: Non-oral etiologies of oral malodor and altered chemosensation. *J. Periodontol.*, 63:790-796, 1992.
- 10. Preti, G., Labows, J.N., Kostelc, J.G., Aldinger, S., and Daniele, R.: Analysis of lung air from patients with bronchogenic carcinoma and controls using gas chromatography-mass spectrometry. *J. Chromatog. Biomed. Appl.*, 432:1-11, 1988.
- 11. Preti, G., Lawley, H.J., Hormann, C.A., Cowart, B.J., Feldman, R.S., Lowry, L.D., and Young, I.M.: Non-oral and oral aspects of oral malodor. In Rosenberg, M.: *Bad breath: research perspectives*, Ramot Publishing-Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel, 1995, pp. 149-173.
- 12. Rosenberg, M.: Clinical assessment of bad breath: current concepts. *J. Am. Dent. Assoc.*, 127:475-482, 1996.
- 13. Simenhoff, M.L., Burke, J.F., Saukkonen, J.J., Ordinario, A.T., and Doty, R.L.: Biochemical profile of uremic breath. *New Engl. J. Med.*, 247:132-135, 1977.
- 14. Tonzetich, J., and McBride, B.C.: Characterization of volatile sulphur production by pathogenic and non-pathogenic strains of oral bacteroides. *Arch. Oral Biol.*, 26:963-969, 1981.
- 5. Tonzetich, J., Preti, G., and Huggins, G.R.: Changes in concentration of volatile sulfur compounds of mouth air during the menstrual cycle. *J. Int. Med. Res.*, 6:245-254, 1978.