

Ağız Kokusu (Halitozis)

Murat GÜLŞEN

Serbest Hekim / Ankara

GİRİŞ

Halitozis, fetor oris veya fetor ex ore, fetid halitus, stinking mouth, fetor narium, bad breath olarak da adlandırılan ağız kokusu; hem kişiyi, hem de çevresindekileri rahatsız eden nefesteki kokudur. Burun yoluyla çıkarılan hava da halitozise dahildir. Oral malodor ise, özellikle ağız boşluğundan çıkan kokuyu tanımlamak için kullanılmıştır.

Hastalar ya kendileri ya da çevresindekilerin ikazı sonucu, ağız kokusu için hekimlere başvururlar. Diş çürükleri ve periodontal hastalıklardan sonra, diş hekimlerine yapılan en sık başvuru nedeni, halitozistir (1).

Kısa ya da uzun süreli de olsa halitozisin etkilediği kişiler için psikolojik ve sosyal açıdan büyük sıkıntılar söz konusu olabilmektedir, hatta bu problemden ötürü sosyal ve bireysel izolasyonlar da görülebilmektedir (2). Ağız kokusu sosyal sorunlara yol açmasaydı, belki de hastalık olarak görülmecekti. Bu nedenle günümüzde artık ağız hijyeni klinikleri dünyanın değişik bölgelerinde açılmaktadır.

Ağız kokusunun giderilmesinde kullanılan diş macunları, dil temizleyicileri, sakızlar, gargaralar, pastiller, spreylere vb. ürünler, milyarlarca dolarlık bir sanayinin gelişmesine sebep olmuştur. 2000 yılında A.B.D.'de ağız hijyeni ve koku gidermek için yapılan harcamanın tutarı 4.8 milyar dolardır (1).

Bu yazıda, ağız kokusu probleminin tanıtımı ve tedavi yollarını gözden geçirmek amaçlanmıştır.

TARİHÇE

Ağız kokusu binlerce yıldır insanların sorunu olmuştur. Ağız kokusu Eski Yunan ve Roma yazıtları kadar din kitaplarında bile kendine yer bulmuştur. Günümüzden yaklaşık 2000 yıl önce Yahudilerin Talmud kitabında eşlerden birinde ağız kokusunun olmasının evliliği resmen sona erdirmek için bir sebep olduğu yazılıdır (3). İslamiyet'te de ağız hijyenine önem verilmiş, diş temizliğinde misvak önerilmiş ve Peygamberimiz, soğan ve sarımsak gibi kokulu gıdaları yiyenlerin camiye gelmemelerini istemiştir. Halitozis araştırmalarının öncüsü Howe, bu semptomu 1874'de tanımlamış ve o zamandan beri halitozis klinik bir entite olarak kabul edilmiştir (4). 1934'de Fair ve Wells, osmoskop olarak adlandırılan bir cihaz geliştirerek, subjektif ve semi kantitatif bir yolla koku dansitesini ölçmeye başlamışlardır (4).

1940-50 arasında Fosdick ve arkadaşları, osmoskop kullanarak çok sayıda araştırmalar yapmışlar ve halitozisle ilgili değerli bilgiler ortaya koymuşlardır (4). Bu otörler, halitozisin fizyolojik ve/veya patolojik sistemik sebeplere bağlı olabileceğini ortaya koymakla birlikte, ana sebebinin fizyolojik olduğunu ve bunun da oral kavite ile ilişkili olduğunu bildirmişlerdir (4). Son 35 yıl içinde, halitozisle ilgili bilgi birikimi giderek artmış, tükürükte ve nefeste uçucu sülfür bileşiklerinin (USB) direkt ölçümü geliştirilmiş, kokunun kaynakları ve sebepleri daha net olarak ortaya konabilmiştir. Ağız kokusunu gidermede İtalya'da maydanoz, Irak'ta karanfil, Tayland'da

guami meyvesinin kabukları, Çin'de yumurta kabukları gibi günümüzde de kullanılan ve artık halk ilaçları olarak adlandırılan ilaçlar kullanılmaktadır. *Pistacia lentiscus* ağacından ve ya sakız ağacından elde edilen reçine de, binlerce yıldır bu amaçla Akdeniz ülkelerinde kullanılmıştır (1).

EPİDEMİYOLOJİ

Halotizisin prevalansını genel popülasyonda araştıran pek az çalışma vardır. Bunun en önemli sebebi, halitozis tanısında kullanılacak objektif ya da subjektif, uluslararası kabul görmüş standart kriterlerin bulunmayışıdır (2). Yapılan çalışmalarda, halitozis prevalansı %15 ile %50 arasında değişmektedir (5,6). Yetişkinlerin en az %50'sinde hayatlarının bir döneminde özellikle sabah kalktıktan sonra, sosyal olarak kabul edilemeyecek derecede ağız kokusu vardır (5).

Miyazaki ve arkadaşlarının (7) Japonya'da 2672 kişi üzerinde yaptıkları bir çalışmada (uçucu sülfür bileşiklerinin solunum havasında ölçülmesi suretiyle), halitozis prevalansı %6-23 bulunmuştur.

Liu ve arkadaşlarının Çin toplumunda yaptıkları araştırmada, halitozis prevalansı %27.5 olarak bulunmuştur (8).

Al-Ansari ve arkadaşları; 1551 Kuveyt'li hastada yaptıkları çalışmada hastaların kendilerinin fark ettikleri halitozis prevalansını %23.3 olarak bulmuşlardır (9). Buradaki halitozisle ilişkili olan en güçlü faktör, günde 1'den daha seyrek olarak diş fırçası kullanımı bulunmuştur. İlişkili diğer faktörler olarak da gastrointestinal hastalıklar, kronik sinüzit, ileri yaş, kadın cinsiyeti ve düşük eğitim seviyesi bulunmuştur.

A.B.D.'de 60 yaş üzeri bireylerin dahil edildiği bir çalışmada, olguların %24'ü halitozisten şikayetçi olmuşlardır (2). Yine A.B.D.'de diş hekimlerinin %41'inin haftada 6 veya daha fazla sayıda kronik olarak halitozisten şikayetçi olan hasta muayene ettikleri tespit edilmiştir (2). A.B.D.'de erkeklerin yaklaşık %50'sinin, kadınların ise %60'ının kozmetik ağız spreyi kullandıkları belirtilmektedir.

Al-Ansari'nin çalışması (9) dışında, erkekler ve kadınlar arasında halitozis insidansı açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak kadınların halitozis için daha fazla tedavi aldıkları belirtilmektedir (2).

Yaşla birlikte ağız kokusunun yoğunluğunda bir artış olmaktadır. Ayrıca farklı yaş gruplarının spesifik ağız kokuları bulunabilmektedir. Örneğin 2-5 yaş arası çocuklarda, tonsil kript-

lerinde yerleşen besin artıkları ve bakterilere bağlı olarak gelişen spesifik bir ağız kokusu izlenebilmektedir. Orta yaş grubundaki bireylerde özellikle sabahları şiddetli bir ağız kokusu görülmektedir. İleri yaş gruplarında ise kullanılan protezler, tükürüğün akışkanlığını yitirmesi ve sistemik hastalıklara bağlı olarak ağız kokusu gelişmektedir (2). Ağız kokusundan şikayetçi olan kişilerin yaklaşık %25 kadarında ise gerçekte, ağız kokusu bulunmamaktadır (halitofobi) (6).

TASNİF

I. GERÇEK HALİTOZİS

Ağız kokusunun, organoleptik veya kimyasal olarak tanınabildiği gerçek bir problemdir. Sosyal olarak kabul edilebilir seviyenin üzerinde belirgin bir ağız kokusu söz konusudur. İkiye ayrılır:

a) Fizyolojik halitozis

Halitozise yol açabilecek spesifik ya da patolojik bir durum söz konusu değildir. Kötü koku, oral kavitedeki pütrifikasyona bağlıdır. Kaynak esas olarak dilin posteriorudur. Sabah kokusu (morning breath) olarak da adlandırılan bu durum, sağlıktan ziyade kozmetik bir problemdir. Etkili bir ağız hijyenine derhal cevap verebilen tipte ağız kokusudur. Vejeteryanlarda, fazla et yiyen kişilere göre halitozis daha az görülür. Çünkü sebzelede proteinlerin yıkım ürünleri çok azdır (29). Ancak soğan, sarımsak, turp gibi odoriferöz yiyecekler ve bazı baharatlar da nefesi olumsuz etkiler. Bunun sebebi, bu tip gıdaların ağız kokusuna yol açan bakterilerin ürettiği uçucu sülfür bileşiklerini kendi yapılarında taşımalarıdır. Kahve, asidik ortama yol açarak ağız kokusuna neden olabilir. Asidik ortamda bakteriler daha çabuk ürerler. Alkolün dokuları dehidrate etme özelliği vardır. Bu nedenle ağız kuruluşuna ve dolayısıyla halitozise yol açar. Menstrüasyon dönemlerinde de muhtemelen hormonal değişikliklere bağlı olarak halitozis görülebilir (22). Sigara, doğrudan veya yol açtığı diş ve dişeti hastalıkları nedeni ile halitozis sebebidir. Sigara dumanı, USB içerir. Aşırı sigara, kılı dille yol açar; bu da tütün kokusunun ve gıda artıklarının tutulmasına yol açar. Sadece sigaraya bağlı ağız kokusu 24 saat sürer (23). Yaegaki ve arkadaşlarının çalışmasında; dil sırtının USB'nin oluşumundan sorumlu primer kaynak olduğu bildirilmiş ve dil sırtındaki pasın temizlenmesinin USB oluşumunu azalttığı ortaya konulmuştur (31). Kaizu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, halitozisin azaltılması amacıyla hastalar diş fırçalama, dil pasının temiz-

lenmesi ve oral gargara kullanımı olarak 3 gruba ayrılmış ve en uzun süreli etkinliğin dil pasının temizlenmesi ile sağlandığı gösterilmiştir (32).

b) Patolojik halitozis

Kalıcı olup, alışılmış oral hijyen metodları ile düzelmeyen, kişiyi ve çevresindekileri rahatsız eden ve altta yatan patolojik bir sebebe bağlı olan halitozis tipidir. Oral ya da ekstraoral sebeplere bağlıdır.

II. PSEUDO HALİTOZİS

Hasta ısrarla varlığından şikayetçi olsa da, belirgin bir koku söz konusu değildir. Hasta ikna edilirse, durum düzelebilir ya da psikoterapi gereklidir. Basit hijyenik tedbirler de faydalıdır.

III. HALİTOFOBİ

Gerçek veya pseudo halitozisin tedavi edilmesinden sonra hasta, halitozisinin olduğunda diretir. Ağız kokusunun olduğunu gösteren hiçbir delil yoktur.

ETYOLOJİ VE PATOGENEZ

Etyolojide rol alan çok sayıda sebep mevcut olup, bunların %90 kadarı ağız içinden kaynaklanmaktadır (5). Tablo 1'de bu sebepler sıralanmıştır.

Ağız mukozası, dil, gingiva ve tükürük çok sayıda bakteri barındırmaktadır. Bu bakterilerin %29'unu streptokoklar, %48'ini gr (-) anareoblar ve %2.5'ini de sülfür (H₂S) üreten bakteriler oluşturmaktadır. Bu bakterileri, gingivitis ve periodontitis olgularında subgingival plaklarda ve sağlıklı bireylerde dil üzerinde

Tablo 1. Halitozis nedenleri

Oral nedenler
- Periodontal hastalıklar, mukozal hastalıklar ve enfeksiyonlar, oral kanserler
- Orofaringeal anomaliler (yanık damak, velofaringeal yetmezlik)
- Protez ve implantlarla ilgili sorunlar, diş çürükleri, diş taşları, diş eti hastalıkları
- Postnazal akıntıya yol açan durumlar
- Ağız kuruluğuna yol açan durumlar (stress, ilaçlar, Sjögren sendromu, avitaminozlar, diyabetes mellitus, menopoz)
- Dil üzerinde debris birikimi
- Nazal obstrüksiyon ve nazal hast. (polipler, septal perforasyon, adenoid vejetasyon)
- Tonsil hastalıkları (kronik tonsillit, tonsil taşları)
Ağız dışı nedenler
- Solunum sistemi hastalıkları (Kronik akciğer enfeksiyonları, tüberküloz, kanser, bronşektazi, akciğer apsesi)
- Solunum yollarında yabancı cisimler
- Gastrointestinal hastalıklar (özofageal divertikül, özofajit stenozlar, akalazyza, özofagusta yabancı cisim, hiatal herni, GÖRH, özofagus ve mide kanseri, peptik ülser, Hp gastriti, karaciğer sirozu, pilor stenozu, gastrit, hipokinezi, bazı malabsorbsiyon sendromları, GIS kanamaları, parazitler, gıda zehirlenmeleri)
- Kronik renal yetmezlik, otoimmün hastalıklar, endokrinopatiler
- Hematolojik hastalıklar (makroglobülinemi, Von Willebrand hastalığı, aplastik anemi, polistemia vera, agranülositozis, lösemi, trombositopenik purpura)
- Değişik maligniteler, eozinofilik granüloma
- Trimetilaminüri, hipermetioninemi, sistinozis
- Enfeksiyöz mononükleozis, difteri, dizanteri, kızamık, pnömoni, sifiliz
- Letterer-Siwe hastalığı, Hand-Schüller-Christian hastalığı, akut eklem romatizması
Fizyolojik nedenler
- Açlık
- Kötü ağız hijyeni
- Bazı gıdaların tüketilmesi (yüksek protein içerikli gıdalar; soğan, sarımsak, turp gibi odoriferöz yiyecekler, bazı baharatlar, kahve, alkolizm), kronik sigara içiciliği

saptamak mümkündür (2). İn vitro bir çalışmada, inkübe edilen tükürükte, mikrofloranın gr (+) den, gr (-) anerobik flora-ya doğru kaymasıyla birlikte halitozise yol açan komponentlerin oluştuğu gösterilmiştir. Halitozis, ağızda bulunan bakterilerin H₂S içerikli ürünlerinden ortaya çıkmaktadır (10). Sindirimi ağızda başlayan proteinler, ayrıca müküs, kan, diğer sekresyon ve doku artıklarına ait parçalanma ürünleri, ağızda özellikle *Fusobacterium actinomyces* gibi gr (-) bakterilerce parçalanarak ortamdan uzaklaştırılırlar ve patojen mikroorganizmaların kolonizasyonu da bu yolla önlenmiş olur.

İyi ağız hijyenine sahip bireylerde H₂S üreten bakteri popülasyonu azınlıkta iken, kötü ağız hijyeni sonucu;

- *Porphyromonas gingivalis*
- *Tannerella forsythia*
- *Prevotella intermedia*
- *Prevotella nigrescens*
- *Treponema denticola*
- *Bacteriodes forsythus* gibi periodontal patojenlerin sayısında ve USB miktarında artış gözlenmiştir (25).

Halitozise yol açan başlıca uçucu sülfür bileşikleri; hidrojen sülfid (H₂S), metil merkaptan (CH₃S₄) ve dimetil sülfid (C₂H₆S). Bu bileşikler; sistein ve metionin gibi aminoasitlerin parçalanması sonucu ortama salınırlar (26). Tablo 2'de ağızda bulunan bakterilerce üretilen maddeler ve bunlara ait koku tipleri görülmektedir.

Kötü ağız hijyeni nedeniyle dişler üzerinde kalan gıda artıklarının veya tedavi gerektiren çürüklerin, dental apselerin, ağız kokusuna yol açtıkları bilinmektedir. Periodontal dokularda görülen doku yıkımları, ülserasyon ve nekrozlar, gr (-) bakteriler için uygun besi alanlarıdır (11).

Tablo 2. Ağızda bulunan bakterilerce üretilen maddeler ve kokuları

Madde adı	Koku tipi
Hidrojen sülfid	Çürük yumurta kokusu
Metil merkaptan	Feçes kokusu
Skatole	Feçes kokusu
Cadaverin	Leş kokusu
Putresin	Çürümüş et kokusu
Isovalerik asit	Terli ayak kokusu

Dilin özellikle posterior sırtında ve papillalar arasındaki ölü boşlukları dolduran debrisler ve bununla artan anaerobik bakteriler kötü koku sebebi olabilir (12). Dil pası; deskuame epitel hücreleri, kan hücreleri ve bakterilerden oluşur. Dil sırtında bir epitel hücrelerine 100'den fazla bakteri tutunurken, bu sayı ağızın diğer kısımlarında 25'tir (2). Dil sırtı, morfolojik olarak birçok fissür ve mukozal papillalardan oluşan düzensiz bir yapıya sahiptir. Bu fissür ve kripler, mikroorganizmaları, tükürük akımından koruyan ve düşük oksijen düzeyleri ile anaerobik bakterilerin üremesini kolaylaştıran bir ortam oluşturmaktadırlar. Dil sırtından halitozise yol açan bakteriler izole edilebilmektedir. Tüm bu faktörler dil pasını, halitozise yol açan bileşiklerin oluşumu açısından ideal bir mikroortam haline getirmektedir (2).

Azalmış tükürük akımı, ağızın kendi kendini temizleme mekanizmasının ortadan kalkmasına ve ağız florasının, gr (-)'e doğru kaymasına neden olur ve ağız kokusu oluşur. Ağız kuruluğuna yol açmak suretiyle ağız kokusuna sebep olabilen ve Tablo 1'de bahsedilen sebepler arasında ilaçlar da yer almaktadır. İlaçlar içinde en çok kemoterapötikler, antihistaminikler, antidepresanlar, antipsikotikler, antihipertansifler, antikoagülerler, diüretikler ve narkotikler ağız kokmasına yol açmaktadırlar (13).

Candida albicans, normal florada yüksek oranda bulunur. Çeşitli lokal ve sistemik etkenlerle doku içine invaze olarak hastalık oluşturur (özellikle immünsüprese kişilerde ve uzun süreli antibiyotik kullananlarda). Candidal enfeksiyonlar, bozuk tatlı ve çürük meyve kokusu benzeri kokulara sebep olurlar.

Oral kavitenin benign veya malign tümörlerinde görülebilen ağız kokusunun nedeni; sekonder enfeksiyonlar, nekrotik dokular, kanamalar ve gıda artıklarının çürüme ve gaz oluşumuna yol açmasıdır.

Burun ve paranazal sinüs hastalıkları, halitozis sebepleri içinde %5'lik bir paya sahiptirler. Bu hastalıklar, enflamasyon ve artmış mukus sekresyonuna yol açarak, ağız kokusu sebebi olabilirler (postnazal akıntı). Nazal obstrüksiyon da ağız solunumuna yol açarak, ağız hijyenini bozabilir (14).

Burunda veya orofarinkste mevcut yabancı cisimler; enflamasyona, sekonder enfeksiyon ve nefeste kötü kokuya sebep olabilmektedir. Birçok yabancı cisim kazara burun içine kaçmış ve uzun süre ihmal edilip kalmış olabilir. Özellikle çocuklar ve zihinsel engelli hastaların değerlendirilmesinde yabancı cisimler unutulmamalıdır.

Kronik tonsillitte tekrarlayan akut veya subklinik enfeksiyonlar sonucu, tonsillerde derin kriptalar oluşur. Tükürük, yiyecek ve nekrotik atıklar bu kriptaları doldurabilir. Eğer bunlar doğal mekanizmalarla temizlenemeyecek olurlarsa, magma, tonsil taşları halinde birikir. Bu durumda kronik enflamasyonla beraber halitozis de ortaya çıkacaktır (15).

Tablo 1'de belirtilen akciğer hastalıkları, halitozisin %2'lik payını oluşturan diğer nedenler içinde yer almaktadır. Akciğer hastalıklarının yanı sıra akciğerler, genel olarak metabolizmadan köken alan kötü kokunun kaynağıdır. Oluşan metabolik ürünler, dolaşım sistemi vasıtasıyla akciğerlere ulaşır, solunan havayla atılırlar.

Gastrointestinal sistem hastalıkları (GİS) da, akciğer hastalıkları gibi, halitozisin %2'lik payını oluşturan diğer nedenler içinde yer almaktadırlar (16).

Gastrointestinal sistemin herhangi bir yerinde pıhtı ya da kanın mevcudiyeti, kanın bozulmasına bağlı olarak halitozise yol açabilir. Öyleyse GİS kanamasına yol açan tüm durumlarda halitozis ortaya çıkabilmektedir (35).

Peptik ülser etyopatogenezinde önemli bir role sahip olan *Helikobacter pilori* (*Hp*)'nin de ağız kokusuna sebep olabileceği tartışılmaktadır. Ancak bu konu halen netlik kazanmamıştır. *Hp*, USB üretimini artırabilmektedir. Bir çalışmada *Hp*'nin glossit ve halitozisle ilişkili olduğu bildirilmiştir. Bir diğer çalışmada ise halitozisi olan 75 hasta ve halitozisi olmayan 251 non-dispeptik hasta arasında *Hp* bakımından fark bulunmamıştır (17-19). *Hp* eradikasyon tedavisi verilenlerin yaklaşık olarak %50-60 kadarında, halitozisin azaldığı bildirilmiştir (27,28). Serin ve arkadaşlarının çalışmasında (32), *Hp*

(+) non-ülser dispepsili hastalarda, *Hp* eradikasyonunu takiben, eradikasyondan 1 ay sonra yapılan kontrollerde halitozisin düzeldiği bildirilmiştir (Halitozisli hasta oranı %61'den %12'ye inmiştir). Bazı otörler, *Hp*'nin halitoziste rolü olabileceğine ilişkin yeterli kanıt bulunmadığına inanmaktadırlar (34).

Fetor hepaticus, ölümün nefesi olarak da adlandırılmaktadır. Akut karaciğer yetmezliğinin, hepatik komanın klinik bir bulgusudur. Fare sidiği kokusu, çürük yumurta kokusu, feçes kokusu şeklinde tarif edilir. Buradaki muhtemel mekanizmalar; portosistemik şantların; merkaptanların doğrudan akciğere geçişine yol açması, artan amonyak ve ketonların solunumla atılmasıdır. Bu kokuyu karaciğer hastalarında, gaz kromatografi ve mass spektrofotometrik yöntemlerle saptamanın mümkün olduğu bildirilmiştir (20).

Bazı parazit ve larvaları (*Ascaris lymbricoides*, *Trichuris trichura*) akciğerlerden geçerler ve enfeksiyona yol açarlar. Parazitler bağırsaktaki gaz miktarını artırır. A.B.D.'de yapılan bir çalışmada halitozisli çocuklarda paraziter enfestasyon oranı %19 olarak bulunmuştur (1). Bir başka çalışmada ise parazitozlu 28 çocuğun %64'ünde mabendazol tedavisi ile halitozis kaybolmuştur (36).

Tablo 1'de halitozise yol açan çeşitli sistemik hastalıklar bildirilmiştir. Bazı sistemik hastalıklardan ortaya çıkan ağız kokusunun özellikleri de Tablo 3'de yer almaktadır.

Trimetilaminüri; karaciğerde trametilaminoksit sentezi esnasında ortaya çıkan metabolik bir bozukluktur (4). Asıl sebebi, flavinin azlığı ya da yokluğudur ki bu durumda da ağır bir balık kokusu şeklinde, halitozis ortaya çıkar.

Tablo 3. Çeşitli sistemik hastalıklarda saptanabilen ağız kokusunun özellikleri

Sistemik hastalıklar	Ağız kokusunun özelliği
Karaciğer hastalığı	Çürük yumurta ve sülfür kokusu içerikli ağız kokusu, fare sidiği kokusu (fetor hepaticus)
Böbrek hastalıkları	Amonyak kokusu
Diyabetes mellitus	Aseton kokusu
Trimetilaminüri	Balık kokusu
GİS hastalıkları, <i>Hp</i> enfeksiyonları ve besin zehirlenmeleri	Bozulmuş yumurta kokusu
Kandida enfeksiyonları	Bozulmuş tatlı, meyvemsi bir koku
Lösemi	Çürümüş kan kokusu
Akut eklem romatizması	Tatlı bir asit kokusu
Akciğer apseleri ve bronşit	Çürümüş et kokusu

Diyabetes mellitus, keton cisimciklerin birikimine ve solunumla atılmasına yol açar. Bu koku tipik bir koku olup, aseton kokusunu andırır. Ayrıca diyabet ve diğer insülin direncine yol açan durumlarda vücut sekresyonlarında, başta tükürük olmak üzere azalma görülür ki, bu ağız kuruluğu da halitozise katkıda bulunur (35).

Vücudun herhangi bir yerindeki tümöral lezyonlarda ise nekrotik süreçlere bağlı olarak oluşan uçucu gazların soluk havası ile atılması sonucu, kötü ağız kokusu ortaya çıkar (4).

Özellikle over kanserlerinde ve diğer bazı malignitelerin (malign melanoma, akciğer kanseri, meme kanseri) erken tanısında eğitilmiş köpeklerden ve elektronik burunlardan faydalanarak yapılmış olan çalışmalar (47-51) mevcut olup, bu konu daha çok araştırılmaya ve irdelenmeye muhtaçtır.

İçeriğinde nitrat, kloral hidrat, iodin ve alkol bulunan ilaçlar, ağız kokusu ve tat alma bozukluklarına yol açabilirler. Ayrıca antihistaminikler, antipsikotikler, antidepresanlar, omeprazol, antihipertansifler, antikolinerjikler, diüretikler ve narkotik grubu ilaçlar da ağız kuruluğuna yol açabilirler.

Stres altındaki bireylerde tükürük sekresyonundaki azalmayla beraber, dolaylı olarak halitozis ortaya çıkabilir. Ayrıca stresin ağız ve diş sağlığını da olumsuz etkilediği bilinmektedir.

Bazı hastalar başkalarının fark etmediği ağız kokusundan şikayetçi olabilirler (halitofobi). Bazen bu inanç o kadar kuvvetli olur ki, hayatlarını olumsuz yönde etkiler, depressif bir hal alırlar ve hatta intiharı bile düşünürler. Bu hayali halitozis, "olfactory reference sendrom" adı verilen psikiyatrik bir durumdur ve hasta kendisinden kaynaklı kötü bir koku olduğuna inanmaktadır (21). Ancak bu olgularda, bir kemosensorial disfonksiyon olduğu ve bu hastaların, kokuya neden olan USB'leri (eşik değerler altında bile olsalar) kolayca algılayabildikleri ileri sürülmektedir (24). Bu hastalar; asosyaldirler, toplum içine girmeye çekinirler, devamlı olarak bu hayali kokuyu giderecek bir takım faaliyetlerde bulunurlar. Genellikle ağızları kapalıdır. Bu durum intihara bile yol açabilen tedavisi zor bir sorundur, kadınlarda daha sık görülür.

HALİTOZİSLİ HASTAYA YAKLAŞIM

I. ANAMNEZ

Ağız kokusundan yakınan kişiler, bu sorunlarını çok kere objektif olarak değerlendirmede zorluk çekerler. Bu yüzden bu tür hastalar bu sorun için hekime giderlerken, beraberlerin-

de güvendikleri bir aile üyesini ya da arkadaşını da götürmelidirler. Eşlik eden kişi, kokunun gerçekten fark edilip edilmediğini, yoğunluğunu ve tedavi sonrası iyileşme durumunu hekime anlatmalıdır.

Halitozis bazı günler daha belirgin olabilir, hatta gün içinde bile değişiklikler gösterebilir. Bu durum akılda bulundurulmalıdır.

Hekime gidecek olan hasta; randevu saatinden en az 3 saat önce yeme içmeyi kesmeli, sakız vb. şeyler çiğnememeli, diş temizliği yapmamalı, sigarayı en az 1 gün önceden bırakmalıdır. Hasta ağız gargarası, parfüm, deodorant, dudak boyası kullanmamalı, son 1 ay içinde antibiyotik kullanmamış olmalıdır. Çünkü, antibiyotikler genellikle geçici de olsa ağız kokusunu, bakterileri yok etmek suretiyle giderilirler (6). Hastanın değerlendirilmesinde ayrıntılı bir anamnezin büyük önemi vardır.

Hastadan ve yakınından kokunun durumu hakkında bilgi aldıktan sonra, ağız kokusuna yol açabilecek problemlere ilişkin sorular, en muhtemel sebeplerden başlanarak sorulmalıdır.

Hastanın ağız hijyenini ne şekilde, ne sıklıkla uyguladığı, beslenme alışkanlıkları (diyet içeriği, alkol, sigara ve diğer odoriferöz gıdaların tüketimi), ağız-burun-boğazla ilgili hastalıklara ilişkin semptomlar, ilaç alışkanlığı, eşlik eden tanısı konulmuş hastalıklar, akciğer, özofagus ve mide ile ilişkili semptomlar, geçirilmiş otolaringolojik cerrahi ve özellikle çocuklarda ve mental retardasyonu olanlarda, yabancı cisim yutulması ya da buruna sokulup sokulmadığı soruşturulmalıdır.

II. FİZİK MUAYENE

Fizyolojik halitozis ve halitofobi ekarte edildikten sonra, fizik muayeneye geçilir. Çok dikkatli bir oral ve otolaringolojik muayene yapılır. Ağız kokusunun nedeninin, %90 oranında ağız içinden kaynaklandığı düşünüldüğünde, muayenenin önemi daha da artar. Özellikle subgingival ve proksimal bölgede önemlidir. Kenarlar, sarkmalar, sızdıran kaplamalar ve periodontal cepler, çürümeye neden olan anaerobik bakteriyel aktivite açısından primer bölgelerdir. Protezler ve damaklarla temas yerleri incelenmelidir.

Oral hijyeni ve diş sağlığı iyi, sağlıklı periodontinumu olanlarda, her ne kadar dil sırtının ön kısmı genellikle iyi koksa da, kokunun asıl nedeni, dilin arka kısmı, yani dil kökü olabilir. Bu bölge dil basacağı ile kazınarak incelenebilir. Çoğu olguda dil basacağına sarımsı bir materyal birikir. Bu materyal ge-

nellikle postnazal akıntudan kaynaklanmaktadır. Akıntı dile ulaştığında başlangıçta kötü kokmayabilir, ancak biriktikçe rahatsız edici bir karaktere bürünür. Ağız kokusuyla dil basacağındaki koku karşılaştırılarak sonuca varılabilir.

Ağız kokusunu değerlendirmede aşağıda bahsedilen organoleptik yöntemler ve çeşitli cihazlar kullanılabilir.

Kokunun ağızdan kaynaklanıp kaynaklanmadığını anlamının bir yolu da, ağızdan gelen koku ile, burundan geleni karşılaştırmaktır. Eğer koku ağızdan geliyorsa, araştırılması gereken yer ağızdır. Uzun konuşma sonrasında, uykuda, stres altında, ilaçların yan etkisine bağlı olarak ağızın kuruduğu dönemlerde koku şiddetlenebilir, böyle durumlarda tükürük sekresyonunu artırmak ve kokunun azalıp azalmadığını anlamak için birkaç dakika sakız çiğnetilebilir. Oral etyolojiden şüpheye düşüldüğünde, hastaya antibakteriyel gargaralarla bir hafta süre ile gargara yapması ve diş temizliğine (fırçalama, ipleme) dikkat etmesi tembihlenir. Eğer koku hafifler ya da kaybolursa oral etyolojiden kaynaklandığı anlaşılır (1). Koku; nazal pasaj, akciğer ya da mideden kaynaklanıyorsa bu uygulamanın faydası olmaz.

Kokunun ağızdan gelip gelmediğinin tespitinde, şöyle bir yöntem de vardır: Bir parça mumsuz ve kokusuz diş ipi üst büyük azı dişlerinin arasına yerleştirilir ve çıkartıldıktan sonra 45 sn. beklenir ve sonra koklanır. Ayrıca dil iyice dışarıya çıkartılır, gazlı bez ile dil ucundan tutulur ve bir başka gazlı bez ile dil kökü sıyrılır, 45 sn. beklenir ve sonra koklanır. Bu bekleme süreleri sonrasında nahos bir koku saptanırsa, halitosis sorunu var demektir (1).

Bazı kişilerin ağız kokusu, nefes alıp verirken hafif olmasına rağmen, konuşmaya başlayınca ağırlaşır. Bundan ötürü, hastanın ağızdan ve burundan nefes vermesinin yanı sıra, yüksek sesle yirmiyeye kadar sayması da istenmeli ve bu arada koklanmalıdır.

Fizik muayenede fissürlü dilin (scrotal dil) saptanması da önemlidir. Fissürlü dillerde lizozim, miyeloperoksidaz gibi enzimler ve immünglobulin; fissürlü olmayan dillere göre daha yüksek oranda bulunmaktadır. Fissürlü dilde ülserasyon olduğunda ve pas kaldırıldığında tükürük sızıntısı olur. Aşırı bakteriyel çoğalma, inflamasyona yol açar ve koku oluşur. Bu siklus, dilin düzenli temizliği ile yok edilebilir (1).

III. AĞIZ KOKUSUNUN ÖLÇÜMÜ

1. Koku ölçümü için en sık kullanılan yöntem, sensoral ya da organoleptik yöntemdir. Organoleptik ölçüm, hastanın ekspire ettiği havanın koklanması esasına dayanır ve testi yapacak kişinin, hastanın ağızından 10-15 cm uzaklıkla durması gerekmektedir. Muayene öncesi dikkat edilecek hususlara yuvarıca değinilmiştir. Organoleptik skorlama Tablo 4'de sunulmuştur (38).

En uygun şartlar altında bile yapılan, organoleptik skorlama, hasta için de, hekim içinde uygun bir yöntem değildir. Çünkü kokular çok rahatsız edici olabilir. Bir çalışmada ağızının koktuğunu düşünen olguların %40-60 kadarında organoleptik yöntemle ağız kokusu saptanamamıştır (1). Organoleptik skorlama, objektif mekanik yöntemlere rağmen hala altın standart uygulamadır.

Bir diğer organoleptik yöntemde ise, petri kabına 1-2 cc tükürük yayılmakta ve hemen üstü kapatılarak, 37 °C'de 5 dk süreyle inkübe edildikten sonra, 6 cm uzaktan koklanmaktadır. Ağız kokusunun saptanmasındaki basit bir test de, hastanın kendi bileğini yalmasıdır. Birkaç saniye yalanan yerin kuruması beklendikten sonra, bölgenin koklanması şeklinde uygulanmaktadır (2).

Organoleptik metodun hasta ve hekim için rahatsız edici oluşu ve objektif olmayışından ötürü aşağıda belirteceğimiz kimyasal dedeksiyon yöntemleri geliştirilmiştir.

Tablo 4. Organoleptik skorlama

Skor	Tanım
0	Koku yoktur
1	Zorlukla fark edilebilen, çok hafif bir koku vardır, şüphelidir.
2	Zayıf, ancak kesin olarak saptanabilen bir koku vardır.
3	Orta derecede, kolayca saptanabilen, belirgin bir ağız kokusu vardır.
4	Muayene yapanı oldukça rahatsız eden, bunaltıcı bir koku vardır.
5	Muayene yapanın dayanamayacağı, çok şiddetli ve iğrenç bir koku vardır.

2. Kimyasal dedeksiyon yöntemleri

a) Gaz kromatografisi: 1970'li yıllarda Tonzetich ve arkadaşları tarafından geliştirilen bir yöntemdir (39). Ekspire edilen havadaki uçucu sülfür bileşiklerinin ölçümü için oldukça hassas fotometrik dedektörler içeren bir cihaz geliştirilmiştir. Bu cihazın kullanımı için özel bir personel gerekmektedir, ayrıca uğraştırıcı ve pahalı bir yöntemdir. Bu yüzden klinik pratikte yer bulamamıştır.

b) Halimeter: 1991'de Rosenberg ve arkadaşları tarafından geliştirilip, literatüre sunulmuştur (40). Bu cihaz soluk havasındaki sülfür içeriklerini saptamakta ve halitosisin tanı ve tedavisinde önemli rol oynamaktadır (Interscan Corp, Chatsworth CA/USA). Ağız kokusuna yol açan gaz bileşimlerini, milyarda bir hasasiyetle (parts per billion) cinsinden saptamaktadır. Ucuz olması, taşınabilirliği ve kullanımının kolay oluşu avantajlarıdır. Ancak uçucu sülfür bileşiklerini, spesifik olarak ayırt edememesi, en önemli dezavantajdır (2).

c) Koku sensörleri (elektronik burun): Halitosisi değerlendirmek için son dönemlerde geliştirilen bir ayardır. Tanımlanamayan uçucu gazların klasifikasyonunda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Dragonieri ve arkadaşlarının çalışmasında (44), 13 malign plevral mezotelyomalı hastanın, soluk havasındaki uçucu organik bileşikleri, ayırt eden bir elektronik burun (Cyranase 320) kullanılarak, bu cihazın tanı değeri test edilmiş ve kontrol grubuyla kıyaslandığında bu cihazın malign plevral mezotelyoma için diagnostik değerinin yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Başka malignitelerde de faydalı bulunmuştur (47).

Tanaka ve arkadaşları, halitosisi organoleptik testle saptanmış 49 hasta ve 29 sağlıklı kontrol grubunda elektronik burun kullanarak yaptıkları çalışmada, bu cihazın halitosisin klinik değerlendirilmesinde faydalı olabileceği sonucuna varmışlardır (45).

d) BANA (Benzoly-DL-Arginine-Naphtylamide) testi: Bu test aslında bir ayıraç kartıdır. Tükürük örnekleri veya dilin kazınması sonrasında elde edilen depozitler üzerine uygulanan bir bantta oluşan renk değişikliklerine bağlı olarak, ağız kokusuna yol açan mikroorganizmaların ve ürettikleri enzimlerin ortamda bulunup bulunmadığını göstermektedir. Özellikle *Treponema denticola*, *Porphyromonas gingivalis* ve *Bacteroides forsythus* gibi başlıca üç bakterinin saptanması önemlidir. Proteolitik bu bakteriler, organizmada sentetik

bir tripsin substratı olan BANA ile muamele edilince, renkli bir bileşik olan arginin hidrolaz enzimini açığa çıkarırlar. Böylece bakteri varlığı kanıtlanır. Pozitif BANA testi ile halitosis arasında istatistiksel anlamlılık vardır. Bu test, 5-10 dk.süren bir yöntem ile (BANA Test, Ora Tec, Manassas, VA/USA), muayene koltuğunda bile yapılabilecek hale gelmiştir (1,2).

Yukarıda anlatılan yöntemlere rağmen, klinisyenler değişik kokuları ayırt etmek için hala burunlarına güvenirlir. Bu kokular arasında genellikle periodontal cep ve interdental cephlerden kaynaklanan periodontal tip koku; dil kökünden gelen koku, protez kokusu, karakteristik nazal koku ve sigara içenlerin ağız kokusu yer alır. Çalışma ve tecrübeyle, bu kokular değişik kombinasyonlarda bile olsa ayırt edilebilir.

Halitosisli bir kişinin müracaat edeceği ilk yer, diş hekimi ve mümkünse oral diagnoz uzmanı olmalıdır. Anamnez, muayene ve ağız kokusu ölçümlerinden sonra şayet ağız içinde kokuya neden olan bir olay yoksa, etyolojiyi aydınlatmak için diş hekimi, hastayı diğer branşlarla da konsülte etmelidir. Bunlar arasında sırasıyla KBB, göğüs hastalıkları, diyet bölümü, gastroenteroloji önceliklidir. Gerekirse romatoloji, endokrinoloji, hematoloji konsültasyonları da istenmelidir. Bu branşlar yoksa iç hastalıkları konsültasyonu yapılabilir. Gereken olgularda psikiyatri konsültasyonu da istenmelidir.

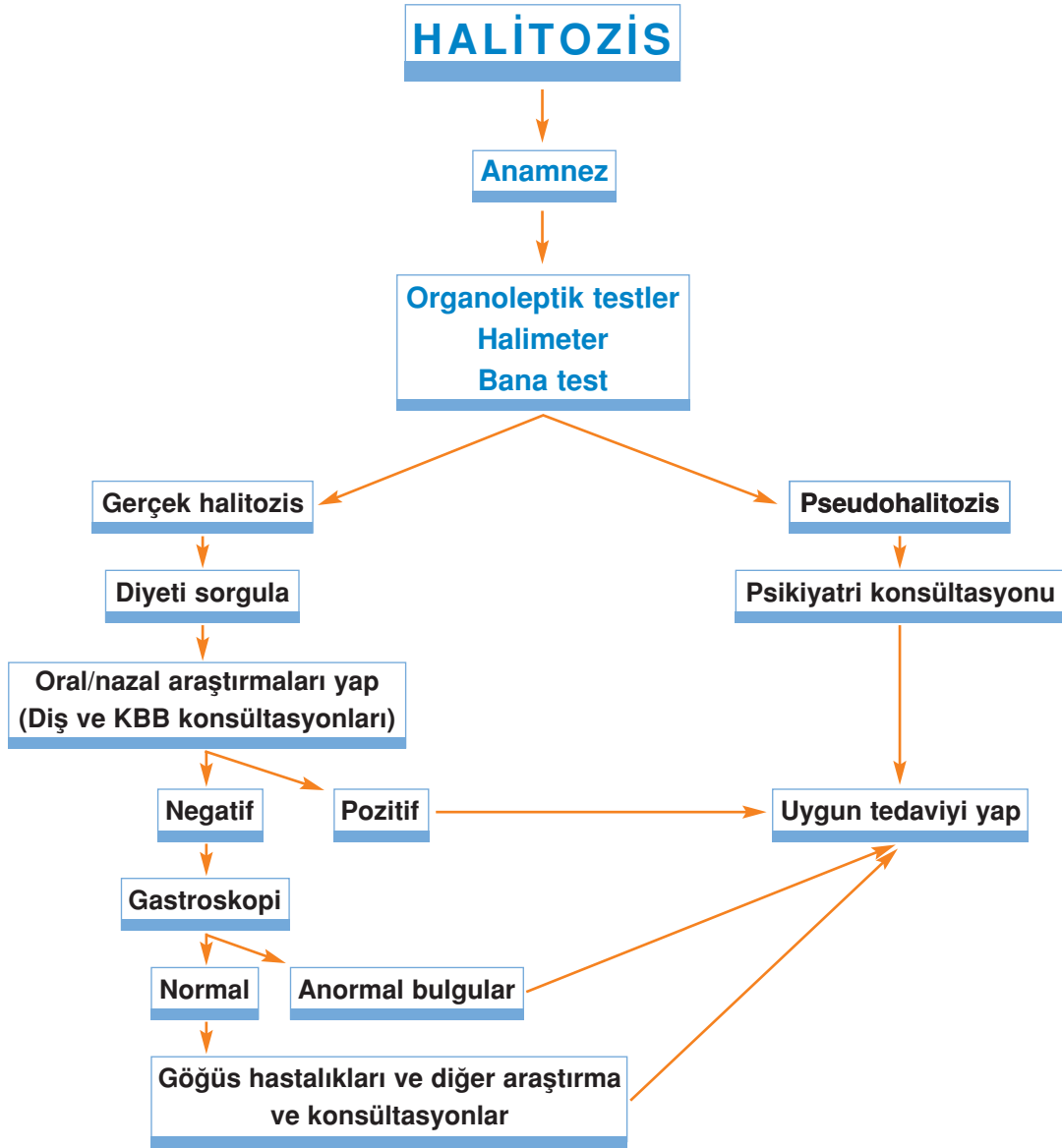
Ağız dışında, halitosisi araştırmak için kullanılan tetkiklerin bazıları şunlardır: Tam kan sayımı, sedimentasyon, rutin biyokimya analizi, tam idrar, akciğer grafisi, Water's grafisi, internal nazofaringeal grafi, siyalografi, boğaz kültürü, üst GIS endoskopisi, *Hp* testleri, gerekirse bilgisayarlı tomografi (paranasal, nazofarenks, toraks).

Halitosisli hastaya yaklaşım özetini içeren algoritma Şekil 1'de gösterilmiştir.

TEDAVİ

Yukarıda bahsedilen araştırmalar sonucunda halitosisin sebebi bulunursa, öncelikle sebep ortadan kaldırılmalıdır. Tanı ve tedavi kriterlerine tam olarak uyulduğunda, başarı oranı %91 olarak bildirilmiştir (4). Halitosis tedavisinde başarıya ulaşabilmek için;

- Bakteri yükünü azaltmak,
- Koku yapıcı gıdaların alımını azaltmak,
- USB'nin uçucu olmayan bileşiklere dönüşümünü sağlamak ve kötü kokuyu maskeleyerek, gerekmektedir.



Şekil 1. Halitozisli hastaya yaklaşım algoritması

Miyazaki ve arkadaşları, halitozisin terapötik yaklaşımı için halitozisi 5 kategoriye ayırıp, bunlara karşılık gelen tedavi önerilerini belirlemişlerdir (Tablo 5) (41).

Fizyolojik halitoziste kategori 1, oral patolojik halitoziste kategori 1 ve 2, pseudohalitoziste kategori 1 ve 4, ağız dışı patolojik halitoziste kategori 3, halitofobide kategori 5 geçerlidir.

Genel Öneriler

- Patolojik olan ve olmayan ağız kokusu, genellikle patolojik durumun ortadan kaldırılması ve oral hijyenin sağlanması ile düzelir. Periodontal ceplerin yok edilmesi, gıda birikimine yol açan yerlerin düzeltilmesi, diş taşlarının

düzenli temizlenmesi, çürük dişlerin tedavisi, gerekiyorsa çekimi, gingival hastalıkların tedavisi ve oral hijyen kurallarının uygulanması ile (yemek sonrası dil ve dişlerin fırçalanması, yatmadan önce diş ipi de kullanılması, oral gargaraların kullanımı) ağız kokusunu ortadan kaldırabilir. Bazı diş hekimleri periodontitin önlenmesi ve tedavisinde E ve C vitamini, selenyum, koenzim Q10 ve folik asit önerirler (1).

- Diş hekimi tarafından aksi söylenmedikçe, protezler geceleri antiseptik bir solüsyonda bekletilmeli, köprülerin alt yüzü, günde en az bir kez, ara yüz fırçası ile temizlenmelidir.

Tablo 5. Tedavi ihtiyaçlarına göre halitozis kategorizasyonu

Kategori	Tanımlama
1	Halitozis hakkında hastanın bilgilendirilmesi ve oral hijyenin sağlanması için eğitim verilmesi
2	Oral profilaksi, profesyonel ağız temizliği ve başta periodontal hastalıklar olmak üzere oral hastalıkların tedavisi
3	Hastanın gerekli görülen tıp uzmanları ile konsülte edilmesi
4	Hastaya muayene bulgularının izah edilmesi, daha ileri seviyede profesyonel öneriler ve eğitim verilmesi ve hastanın güven duymasının sağlanması
5	Hastanın psikologa veya psikiyatriste gönderilmesi

- Dilin mekanik temizliği, günlük yapılan oral hijyen işlemleri ve ağız kokusunun tedavisi açısından önemlidir. Dil sırtı, yumuşak kıl demetli fırça ile, dili tahriş etmeden nazikçe fırçalanmalıdır. Genellikle 5-15 fırça darbesi yeterlidir. Dil temizliği için özel olarak hazırlanmış dil kazıyıcıları da vardır. Araştırmalara göre daha ilk dil fırçalanmasından sonra, dildeki pas tabakasının büyük bir kısmı kaldırılmakta ve bakterilerin sayısı önemli derecede azalmaktadır. Dil kokusunu önlemek için, dilin en çok kokan, ama en zor ulaşılabilen bölümünün arka kısmı olduğu unutulmadan, nazik ve etkili bir biçimde fırçalanmalıdır. Ciddi öğürtü refleksi olan hastalar bile, birkaç gün içinde alışmaktadırlar. Dişlerin fırçalanması ağız kokusunu %25, dilin temizlenmesi %75, her ikisinin birlikte uygulanması, %85 oranında azaltmaktadır (1,42). Dili fırçalarken, diş macunu kullanılması fayda oranını artırır.
- Ağız kuruluşuna mani olmak için, kısa aralıklarla sık sık su içilmelidir.
- Yemeklerden sonra şekersiz, naneli, karanfilli sakızlar önerilebilir. Sakız çiğnemek, sadece tükürük miktarını artırmakla kalmaz, dil ve yanak hareketleri ile de bakteri sayısının azalmasına yardımcı olur. Sakız, gıda artıklarının taşınması ve uzaklaştırılması ile oral kavitenin temizlenmesini sağlar. Uzakdoğu'da Antep fıstığı ağacının sakızı çiğnenerek ağız kokusu azaltılmaktadır. Temporomandibüler eklemi aşındırmamak için, bir kerede çiğneme süresi 15 dakikayı aşmamalıdır (1).
- Sigara ve alkol yasaklanmalı, baharatlar, çay-kahve ve süt tüketimi de azaltılmalıdır.
- Odoriferöz gıdalardan mümkün olduğunca uzak durulmalıdır.
- Fiber tüketilmeli, sağlıklı bir kahvaltı ihmal edilmemelidir.
- Antibiyotik kullanımı, ağızdaki USB üreten mikroorganiz-

maları azaltarak, ağız kokusunu azaltır. Antibiyotik bırakıldıktan sonra ağız kokusu tekrarlar. Faydası kısa süreli olduğundan, yan etki profilleri ve maliyet kavramı da göz önüne alındığında, bazı özel durumlar dışında önerilmemektedir.

- Hastanın her ne maksatla olursa olsun, kullandığı tüm ilaçlar gözden geçirilmeli ve özellikle ağız kuruluşuna yol açanlar değiştirilmelidir.

Ağız gargaraları

- Ağızdaki mikroorganizmaları azaltmak ve/veya USB'yi nötralize etmek, böylece kokuyu gidermek amacıyla çok sayıda preparat kullanılmaktadır (43).
- Ağız solüsyonları ve gargaralar için en ideal kullanım zamanı yatmadan öncedir. Bunun sebebi, tükürük aktivitesinin ve yıkama işleminin uyku sırasında azalması sebebiyle solüsyon ve gargara artıklarının ağızda daha uzun süre kalarak etki göstermesidir.
- İçeriğinde alkol bulunduran solüsyonlar ve gargaraların kullanımı önerilmemektedir. Neden olarak alkol, dokuların dehidrate olmasını sağlamakta ve tedavi edilmek istenen ağız kokusu daha da kötüye gidebilmektedir.
- %0.2'lik klorheksidin (geniş spektrumlu antimikrobiyal) içerikli gargaraların ekspirasyon havasındaki USB'yi organoleptik ve kimyasal ölçümlerde %50 oranında azalttığı gösterilmiştir (43). Bu ilaç, tedavide altın standart gargara olmakla birlikte bazı yan etkileri olabilmektedir (tat alma bozukluğu, dilde yanma hissi, gingival ağrı).
- Esansiyel yağlar: Thymol, mentol, eucalyptol ve metil salisilatın hidro-alkol solüsyonları kullanılmaktadır.
- Triclosan: Anti-USB etki gösterir.
- Cetylpyridinium chloride: Zayıf etkilidir.
- Çinko: USB prekürsörlerinin thiol gruplarını okside ederek etkilidir.

- Chlorindioxide: Kuvvetli bir oksidan olup, cystein ve methionin gibi oral substratları tüketerek, USB oluşumunu engellemektedir (46).
- Bu solüsyonların kombinasyonları da vardır:
 - Chlorhexidine ve çinko: En az 9 saat etkilidir.
 - Cetylpyridinium ve çinko: İyi bir sinerjizm vardır.
 - Chlorhexidine, cetylpyridinium ve çinko : Oldukça etkili bir kombinasyondur.
- Piyasada bulunan bazı preparatlar:
 - Kloroben gargara, Forhex gargara (Chlordexidine)
 - Pharmal 400 ml alkolsüz (Çinko klorit)
 - Listerine gargara (Esansiyel yağ asitleri)

SONUÇ

Dünyada milyonlarca insanın çeşitli nedenlerle ağız kokusundan şikayetçi oldukları ve halitosis tedavisinde kullanılan ürünlerin milyarlarca dolarlık bir sektörü oluşturduğu unutulmamalıdır.

Ağız kokusunun büyük oranda ağızdan kaynaklandığı bilindiğinden, hastaların başvurdukları ilk profesyonel yardım adresi diş hekimleri olmasına rağmen, halitosisin tanı ve tedavi planlaması multidisipliner bir yaklaşımı gerektirir. Buna uyulursa, başarı oranı %90 civarındadır.

Yukarıdaki nedenlerden ötürü, halitosisin nedenleri ve tedavisi üzerinde daha fazla durulması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

AĞIZ KOKUSU SORUNU OLAN HASTALAR İÇİN BİLGİLENDİRME BROŞÜRÜ

- Ağız kokunuzun olduğuna inanıyorsanız, öncelikle bir yakınınızdan, bu kokunun varlığını teyit için yardım alın.
- Sabah aç karnına herkeste normal sayılan bir ağız kokusunun var olabileceğini, kokulu yiyecekler aldıysanız ağızınızın kokabileceğini unutmayınız.
- Ağız kokusunun çok sayıda sebebi vardır. Bu sebeplerin %90 kadarını ağız içi sebepler oluşturmaktadır. %10 kadarını diğer nedenler oluşturmaktadır (sindirim sistemi ve solunum sistemi hastalıkları, çeşitli sistemik hastalıklar vs.).
- Ağız kokusu için, öncelikle oral hijyen tedbirlerini tam olarak uygulayınız ve kokunun geçip geçmediğini, bir yakınınızdan yardım alarak kontrol ettiriniz. Koku hala devam ediyorsa, öncelikle bir diş hekimine (mümkünse “oral dianoz” uzmanına) müracaat ediniz, ağız içinde bir problem varsa, tedavi ettiriniz, diş hekiminizin tavsiyelerine ve aşağıda belirtilen genel tedbirlere uyunuz.
- Diş hekimliği açısından bir sorun yoksa, bir KBB uzmanına başvurunuz. KBB ile ilgili bir problem varsa, tedavi ettiriniz.
- KBB ile ilgili bir sorun yoksa ya da saptanan sorunlar giderilmesine ve genel tedbirlere uyulmasına rağmen ağız kokusu devam ediyorsa, diğer nedenlerin araştırılması için bir göğüs hastalıkları uzmanına ve gastroenteroloji uzmanına müracaat ediniz. Saptanan hastalıkları tedavi ettiriniz. Sorun yine devam ederse iç hastalıkları uzmanına başvurunuz.
- **Genel tedbirler ve öneriler**
 - Ağız hijyeni itina ile sağlanmalıdır. Her yemekten sonra ve yatmadan önce mutlaka dişler ve dil fırçalanmalı, diş ipi de mutlaka kullanılmalıdır. Uygun ağız gargaraları yatarken kullanılmalıdır.
 - Hiçbir problem yoksa bile, 6 ayda bir diş hekimine muayene olmalı ve diş taşları temizletilmelidir.
 - Protez bakım ve temizliği aksatılmamalıdır.
 - Yemeklerden sonra 10-15 dk şekersiz sakızlar çiğnenmelidir.
 - Ağız kuruluşuna mani olmak için, kısa aralıklarla sık sık su içilmelidir.
 - Sigara, alkol ve kokulu yiyeceklerden (soğan, sarımsak vb.) kaçınmalı; baharat, çay, kahve ve süt tüketimi azaltılmalıdır.
 - Fiber (ör. havuç) yeterince tüketilmeli, sağlıklı bir kahvaltı ihmal edilmemelidir.
 - Ağız kuruluna yol açabilecek ilaçlar kullanılmamalı ya da değiştirilmelidir. Bunun için hekiminize danışınız.
 - Yemeklerden sonra nane, karanfil çiğnenebilir. Maydanoz da yararlıdır.
 - Bir yakınınıza ağızınız koktuğunda size bildirmesi tembihlenmelidir.
 - Küçük çocuklara gargara verilmemelidir, kazara yutabilirler.
 - Yakınlarınızca ve hekimlerce ağız kokunuz saptanmadığı halde, hala ağız kokusundan yakınıyorsanız, ya da ağız kokunuzun varlığı sizi depresyona sokmaya başladıysa mutlaka psikiyatrik yardım alın.

Sağlık ve mutlu günler dileği ile.....

Not : Kaynak gösterilerek çoğaltılıp kullanılabilir.

KAYNAKLAR

1. Güngör A, Cıncık H, Çekin E, Cunda H. Ağzı kokusu, GATA Ayın Kitabı, 66; 2005, GATA Basımevi.
2. Birkent H, Şölen H. Halitosis. Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci, 2005 / 1 (11).
3. Köşger HH, Yeler H. Halitosis. Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi; 2003;6:2.
4. Dal Rio AC, Nicola EM, Teixeira AR. Halitosis-an assessment protocol proposal. Braz J Otorhinolaryngol 2007;73:835-42.
5. Cortelli JR, Barbarosa M, Westphal M. Halitosis: a review of associated factors and therapeutic approach. Braz Oral Res 2008;22(Suppl 1):44-54.
6. Rosenberg M. Bad breath. Up To Date 2012; 20.3.
7. Miyazaki H, Saha S, Katoh Y, Takehara T. Correlation between volatile sulphur compounds and certain oral health measurements in the general population. J Periodontol 1995;66:679-84.
8. Liu XN, Shinada K, Chan XC, et al. Oral malodor-related parameters in the Chinese general population. J Clin Periodontol 2006;33:31-6.
9. Al-Ansari JM, Boodai H, Al-Sumait N, et al. Factors associated with self-reported halitosis in Kuwaiti patients. J Dent 2006;34:444-9.
10. Pratten J, Pasu M, Jackson G, et al. Modelling oral malodour in a longitudinal study. Arch Oral Biol 2003;48:737-43.
11. Liebanaj, Castillo AM, Alvarez M. Periodontal diseases: Microbiological considerations. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2004;(9 Suppl):32-91, 75-82.
12. Pedrazzi V, Sato S, de Mattos Mda G, et al. Tongue-cleaning methods: a comparative clinical trial employing a toothbrush and a tongue scraper. J Periodontol 2004;75:1009-12.
13. Astor FC, Hanft KL, Cloron JO. Xerostomia: a prevalent condition in the elderly. Ear Nose Throat J 1999;78:476-9.
14. Lanza DC. Diagnosis of chronic rhinosinusitis. Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl 2004;93:10-4.
15. Darrow DH, Siemens C. Indications for tonsillectomy and adenoidectomy. Laryngoscope 2002;112(8 Ptz Suppl 100):6-10.
16. De Vault KR. Should upper gastrointestinal endoscopy to part of the evaluation for supraesophageal symptoms of GERD? Am J Gastroenterol 2004;99:1427-9.
17. Kinberg S, Stein M, Zion N, Shaoul R. The gastrointestinal aspects of halitosis. Can J Gastroenterol 2010;24:552-6.
18. Adler I, Denninghoff VC, Alvarez MI, et al. Helicobacter pylori associated with glossitis and halitosis. Helicobacter 2005;10:312-7.
19. Suzuki N, Yoneda M, Naito T, et al. Detection of Helicobacter pylori DNA in the saliva of patients complaining of halitosis. J Med Microbiol 2008;57:1553-9.
20. Van den Velde S, Nevens F, Van Hee P, et al. GC-MS analysis of breath odor compounds in liver patients. J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci 2008;875:344-8.
21. Phillips KA, Menard W. Olfactory reference syndrome: demographic and clinical features of imagined body odor. Gen Hosp Psychiatry 2011;33:398-406.
22. Attia EL, Marshall KG. Halitosis. Can Med Assoc J 1982;126:1281-5.
23. Kida IA, Manyori C, Masalu JR. Prevalance and correlates of perceived oral malodor among adolescents in Temeke district, Dar es Salaam. East Afr J Public Health 2010;7:49-53.
24. Falcão DP, Vieira CN, Batista de Amorim RF. Breaking paradigms: a new definition for halitosis in the context of pseudo-halitosis and halitophobia. J Breath Res 2012;6:017105.
25. Tanaka M, Yamamoto Y, Kubaniwa M, et al. Contribution of periodontal pathogens on tongue dorsa analyzed with real time PCR to oral malodor. Microbec Infect 2004;6:1078-83.
26. Amano S, Kashimune S, Kurihara E, et al. The assesment of menthyl mercaptan, an important clinical marker for the diagnosis of oral malodor. J Dent 2004;32:555-9.
27. Hashi K, Yamano Y, Mitsunaga A, et al. Gastrointestinal diseases and halitosis: association of gastric Helicobacter pylori infection. Int Dent J 2002;52(Suppl3):207-11.
28. Lee H, Kho HS, Chong JW, et al. Volatile sulfur compaints produced by Helicobacter pylori. J Clin Gastroenterol 2006;40:421-6.
29. Kasap E, Zeybel M, Yüceyar H. Halitosis (Ağzı Kokusu). Güncel Gastroenteroloji 2009;13:72-6.
30. Mc Namara TF, Alexander JF, Lee M. The role of microorganisms in the production of oral malodor. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1972;34:41-8.
31. Yaegaki K, Sanada K. Biochemical and clinical factors influencing oral malodor in periodontol patients. J Periodontol 1992;63:783-9.
32. Kaizu T, Tsunoda M, Aoki H, Kimura K. Analysis of volatile sulphur compounds in mouth air by gas chromatography. Bull Tokyo Dent Coll 1978;19:43-52.
33. Serin E, Gümürdülü Y, Kayaselçuk F, et al. Halitosis in patients with Helicobacter pylori-positive non-ulcer dyspepsia; an indication for eradication therapy? Eur J Intern Med 2003;14:45-8.
34. Marshall B, Howat AJ, Wright PA. Oral fluid antibody detection in the diagnosis of Helicobacter pylori infection. J Med Microbiol 1999;48:1043-6.
35. Van Steenberghe D. Breath malodor a step-by-step approach. Quintessence Books 1st ed. Copenhagen 2004.
36. Rocha EM, Carvalho CR, Saad MJ, Velloso LA. The influence of ageing on the insülin signalling system in rat lacrimal and salivary glands. Acta Ophthalmol Scand 2003;81:639-45.
37. Ermiş B, Aslan T, Beder L, Unalacak M. A randomized placebo controlled trial of mebendazole for halitosis. Arch Pediatr Adolesc Med 2002;156:995-6.
38. Greenman J, Duffield J, Spencer P, et al. Study on the organoleptic intensity scale for measuring oral malodor. J Dent Res 2004;83:81-5.
39. Tönzetic J. Production and origin of oral malodor: A review of mechanisms and methods of analysis. J Periodontol 1977;48:13-20.
40. Rosenberg M, Kulkarni GV, Bony A, McCulloch CA. Reproducibility and sensitivity of oral malodor measurements with a portable sulphide monitor. J Dent Res 1991;70:1436-40.
41. Miyazaki H, Arao M, Okamura K. Tentative classification of halitosis patients and its treatment needs. Niigata Dent J 1999; 29:11-5.
42. Pedrazzi V, Sato S, de Mattos Mda G, et al. Tongue cleaning methods a comparative clinical trial employing a toothbrush and a tongue scraper. J Periodontol 2004;75:1009-12.
43. Sreenivasan PK, Gittins E. Effects of low dose chlorhexidine mouthrinses on oral bacteria and salivary microflora including those producing hydrogen sulfide. Oral Microbiol Immunol 2004;19:309-13.

44. Dragonieri S, van der Schee MP, Massaro T, et al. An electronic nose distinguishes exhaled breath of patients with Malignant Pleural Mesothelioma from controls. *Lung Cancer* 2012;75:326-31.
45. Tanaka M, Anguri H, Nonaka A, et al. Clinical assessment of oral malodor by the electronic nose system. *J Dent Res* 2004;83:317-21.
46. Shinada K, Ueno M, Konishi C, et al. Effects of a mouthwash with chlorine dioxide on oral malodor and salivary bacteria: a randomized placebo-controlled 7 day trial. *Trials* 2010;11:14.
47. Horvath G, Andersson H, Paulsson G. Characteristic odour in the blood reveals an ovarian carcinoma. *BMC Cancer* 2010;10:643.
48. Pickel D, Manucy GP, Walker DB, et al. Evidence for canine olfactory detection of melanoma. *Appl/Anim Behav Sci* 2004;89:107-16.
49. Willis CM, Church SM, Guest CM, et al. Olfactory detection of human bladder cancer by dogs: proof of principle study. *BMJ* 2004;329:712.
50. McCulloch M, Jezierski T, Broffman M, et al. Diagnostic accuracy of canine scent detection in early and late stage lung and breast cancers. *Integr Cancer Ther* 2006;5:30-9.
51. Gordon RT, Schatz CB, Myers LJ, et al. The use of canines in the detection of human cancers. *J Altern Complement Med* 2008;14:61-7.



Kemoterapi Kongresi (1987)



Gülhane Askeri Tıp Akademisinin 100. Yılı (1998)



Zararlı Alışkanlıklar (1990)

spadis