

Şehrazat EVİRGEN
Candan Semra PAKSOY



ARAŞTIRMA

ANKARA İLİ HUZUREVLERİNDE YAŞAYAN BİREYLERDE HALİTOZİS PREVALANSI VE SOSYODEMOGRAFİK FAKTÖRLERLE İLİŞKİSİ

Öz

Giriş: Bu çalışmanın amacı, Ankara İli Huzurevlerinde yaşayanların halitozis prevalansını ve sosyodemografik faktörlerle ilişkisini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Huzurevlerinde yaşayan 287 yaşlı birey çalışmaya katıldı. Sosyodemografik veriler yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu sistemik hastalıklar ve ilaç kullanımını içeren bir anket formu ile elde edildi. Her bireyin organoleptik ölçümleri ve halimeter ile VSC ölçümleri yapıldı. Halimeter ile yapılan ölçümlerde VSC seviyeleri 125 ppb ve üstü, organoleptik ölçümleri de 0-5 skalasına göre 2 ve üzeri olan bireyler halitozislilik olarak değerlendirildi. İstatistiksel değerlendirme ki kare, Mann-Whitney-U testi, Kruskal-Wallis Varyans Analizi, Spearman korelasyon katsayısı testleri kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular: Halitozis prevalansı halimeter ve organoleptik ölçümlere göre % 90.5 dir. VSC seviyesi ve organoleptik ölçümler arasında belirgin korelasyon vardır ($p<0.001$, $r=0.858$). Halitozis erkeklerde kadınlardan belirgin düzeyde yüksektir. Halitozis ölçümlerine göre yaş değişkeni ile anlamlı ilişki yoktur. Halitozis diabetes mellitus varlığı ve antidiyabetik ilaç kullanımında anlamlı düzeyde yüksektir. ($p<0.01$).

Sonuç: Diabet hikayesi, antidiyabetik kullanımı, cinsiyet ve düşük eğitim seviyesi ile halitozis arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: Yaşlılık; Halitozis; Huzurevleri.



RESEARCH

PREVALENCE OF HALITOSIS AND ITS RELATION WITH SOCIODEMOGRAPHIC FACTORS AMONG INDIVIDUALS LIVING IN NURSING HOMES IN ANKARA

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to assess the prevalence and sociodemographic factors associated with halitosis among individuals living in nursing homes in Ankara.

Materials and Method: A total of 287 elderly people participated in this study. Sociodemographic data was obtained by using a questionnaire inquiring about age, gender, marital status, education level, medical conditions and medication use. For each person, organoleptic measurements were made and VSC levels were measured with halimeter. Halitosis was diagnosed if the average level of VSC was ≥ 125 ppb and the organoleptic measurement using 0-5 point scale was ≥ 2 . Chi-square, Mann-Whitney-U, Kruskal-Wallis Variance Analysis, Spearman correlation coefficient tests were used for statistical analysis.

Results: Halimeter and organoleptic measurements showed the prevalence of halitosis to be 90.5%. There was a significant correlation between the level of VSC and organoleptic measurements ($p<0.001$, $r=0.858$). Halitosis was significantly higher among males than females. There was no significant relation between halitosis measurements and age variable. Halitosis was significantly higher in individuals with diabetes mellitus and individuals taking anti-diabetic medications ($p<0.01$).

Conclusion: Significant associations were found between halitosis and history of diabetes mellitus, anti-diabetic medication use, gender, and lower education levels.

Key Words: Aged; Halitosis; Nursing Homes.

İletişim (Correspondance)

Şehrazat EVİRGEN
Ankara Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi
Oral Diağnoz ve Radyoloji ANKARA

Tlf: 0312 295 96 34
e-posta: evirgense@hotmail.com

Geliş Tarihi: 15/06/2010
(Received)

Kabul Tarihi: 29/07/2010
(Accepted)

Ankara Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi
Oral Diağnoz ve Radyoloji ANKARA



GİRİŞ

Halitozis Latince'de nefes anlamına gelen halitus, durum anlamına gelen osis terimlerinin birleşmelerinden oluşmuştur (1). Halitozisi oluşturan gazların, büyük oranda uçucu sülfür bileşenleri olduğu görülmektedir. Bunlar hidrojen sülfür, metil merkaptan ve dimetil sülfürdür (2).

Dış nedenlerle oluşan halitozisler geçicidir ve genellikle alınan yiyeceklerle ilgilidirler. Alkollü içecekler, sigara kullanımı geçici halitozise neden olur (3).

İçsel sebeplerle oluşan halitozis, ağız veya ağız dışı kaynaklı nedenlerden oluşabilir. Bazı hastalıkların ayırıcı tanısı için karakteristik ağız kokuları vardır.

Örneğin diyabet yada diyabetik komada; aseton

Karaciğer yetmezliğinde; taze kadvra kokusuna benzeyen amin kokusu, küf kokusu

Akut romatizmal ateşte; asit kokusu

Akciğer absesinde, tüberküloz, bronşektazi; kirli pis koku vardır (4).

En çok angina için kullanılan ilaçlar, izorbit dinitrat, halitozis nedeni olarak bilinmektedir. Bazı antineoplastik ilaçlar, antihistaminikler, amfetaminler, trankilizanlar, antikolinerjikler, diüretikler, fenotaminler, tükrük azalmasına bağlı olarak ağız kokusuna yol açabilirler (4).

Araştırmamızın amacı, ileri yaştaki bireylerde halitozis sıklığını, klinik ve laboratuvar yöntemleri ile belirlemek, halitozise neden olan bazı oral ve sistemik nedenleri ortaya koymaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın evrenini Ankara ili sınırlarında bulunan Başbakanlık Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu Ankara Seyranbağları Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi, Süleyman Demirel Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi, Ümitköy Huzurevi Alzheimer Hastası Yaşlılar Gündüzlü Bakım Merkezi, Emekli Sandığına bağlı Emekli Sandığı 75. Yıl Dinlenme ve Bakımevi, Yerel Yönetime ait Keçiören Belediyesi Güçsüzler Yurdu, Dernek ve Vakıflara ait olan Güçsüzler Yurdu Derneği Huzurevi, Özel Akyurt Vakfı Akyurt Yaşam Evi, Polatlı Huzurevi Yapıtırma ve Yaşatma Derneği Huzurevlerinde yaşayan 60-103 yaş arası, toplam 870 yaşlı birey oluşturmuştur. Araştırma, Başbakanlığa bağlı Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu Genel Müdürlüğü'nün izniyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya 870 kişiden, katılmayı gönüllü olarak kabul eden, kooperasyon kurulabilen 287 birey araştırma hakkında bilgilendirildikten sonra, onayları alınarak, araştırmaya dahil edilmiştir.

Tablo 1— Araştırmaya Katılan Yaşlıların Sosyodemografik Bazı Özellikleri.

Özellikler	n*	%
Yaş		
60-69	84	29.3
70-79	129	44.9
≥80	74	25.8
Cinsiyet		
Erkek	142	49.5
Kadın	145	50.5
Öğrenim Durumları		
Okur yazar değil	87	30.3
Okur yazar	32	11.1
İlkokul	84	29.3
Ortaokul	27	9.4
Lise	34	11.8
Üniversite	23	8
Kaldıkları Huzurevi		
Akyurt yaşamevi	25	8.7
Emekli Sandığı 75.yıl dinlenme ve bakımevi	39	13.6
Keçiören Güçsüzler yurdu	41	14.3
Seyranbağları huzurevi	51	17.8
Güçsüzler yurdu	7	2.4
Süleyman Demirel huzurevi	70	24.4
Polatlı huzurevi	19	6.6
Ümitköy huzurevi	35	12.2
Medeni Durum		
Evli	17	5.9
Bekar	34	11.8
Boşanmış/Dul	236	82.2
Kronik Hastalık Varlığı		
Var	235	81.9
Yok	52	18.1
İlaç Kullanımı		
Var	224	78
Yok	63	22

*n=287

Katılımcıların demografik özelliklerine ait bilgiler (cinsiyet, medeni durumu, öğrenim durumu ve huzurevinde kalış süresi) huzurevi yönetiminden alınmıştır. Sağlık durumlarıyla ilgili bilgiler ise huzurevlerinin sağlık ünite birimlerinden (sistemik hastalıkları ve devamlı kullandıkları ilaçlar) alınmıştır. Halitozis değerlendirmesi iki bölüm halinde yapılmıştır. Organoleptik ölçümler gerçekleştirildikten sonra, halimeter kullanılarak volatıl sülfür bileşenleri (VSC) düzeyleri belirlenmiştir.



Tablo 2— Kaldıkları Huzurelerine Göre Halitozisli Bireylerin VSC Değerlerinin Dağılımı.

Huzurevi	n*	Ortalama±ss (ppb)	Ortanca (ppb)	Alt-üst değer (ppb)
Akyurt Yaşamevi	24	275.11 ± 97.69	243.16	151.33 -478.67
Emekli Sandığı 75.yıl dinlenme ve bakımevi	27	227.81 ± 67.73	198.33	156.67-401.33
Keçiören Güçsüzler Yurdu	38	271.58 ± 128.97	230.66	133.67-666.67
Seyranbağları Huzurevi	47	251.84 ± 96.88	234.66	127.0 - 498.0
Güçsüzler Yurdu	7	212.38 ± 94.74	186.0	146.0 - 423.0
Süleyman Demirel Huzurevi	69	380.06 ± 165.46	344.66	168.33 - 875.0
Polatlı Huzurevi	19	374.2 ± 197.50	287.33	131.67- 756.67
Ümitköy Huzurevi	29	281.08 ± 115.47	241.66	133.00- 568.33

*Toplam sayı=260
(Kruskal-Wallis test, p<0.0001)

Organoleptik ölçüm, uzman olan kişiler tarafından ağız kokusunun derecesini koklayarak skorlamaya dayanır.

Organoleptik ölçümlerde standardizasyon için, daha önceki çalışmalarda belirtildiği gibi, metil merkaptanın 0, 10, 50, 100, 500, 1000 ppb' lik konsantrasyonları hazırlanmıştır (5).

Metil merkaptanın (CH₃SH) seçilmesinin nedeni organoleptik ölçümlerle çok yakın korelasyon göstermesi ve en önemli ağız kokusu bileşeni olmasıdır.

Organoleptik ölçümü yapacak kişinin kalibrasyonu organoleptik ölçümün doğruluğu açısından önemlidir. Metil merkaptan Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya bölümünde hazırlanmıştır. Uygulayıcı metil merkaptan konsantrasyonlarını koklayarak, konsantrasyonları doğru bilmesine göre eğitilmiştir.

Organoleptik ölçümler yapılmadan önce hem hastaların hem de ölçümü uygulayacak hekimin standardize edilmeleri gerekmektedir. Huzurevinde yaşayanlardan ölçümlerin yapılacağı zamandan 48 saat öncesinde koku yapan sarımsak, soğan ve benzer kokulu yiyecekleri yememeleri ve herhangi bir ağız gargarası veya spray gibi koku gidericilerini 12 saat öncesinde kullanmamaları istenmiştir Ölçüm sırasında bunlar kullanılmış ise kişi araştırma dışı bırakılmıştır. Ayrıca organoleptik ölçüm yaparken parfüm ve diğer kozmetiklerin kullanılmalarını ölçümü yapan kişi de bırakmıştır.

Ölçüm yapılan kişiden burnunu kapatması ve ağzından soluk vermesi istenmiştir. Bu şekilde ölçümü yapılan kişinin karşısına geçilerek 10-15cm uzaklıktan ölçüm yapılan kişinin nefes havasını koklayarak skorlama yapılmıştır.

Organoleptik ölçüm yapılırken Rosenberg ve arkadaşlarının kullandığı, organoleptik ölçüm skalası kullanılmıştır (6). Bu skalaya göre;

- 0: Koku yok. (Halitozisin var olmaması; Halitozis farkedilemiyor)
- 1: Nadiren farkedilebilir koku (Halitozisin varlığının düşündürücü olması; Koku var, fakat bu kokunun halitozis olarak yorumlanması şüpheli)
- 2: Hafif, fakat açıkça farkedilebilir koku (Az derecede halitozis; Eşik değerinde tanımlanabilen koku)
- 3: Orta derecede koku (Orta derecede halitozis; Koku kesinlikle farkedilebilir)
- 4: Güçlü koku (Keskin koku; Keskin bir koku farkediliyor, fakat muayeneyi yapan hekim bu kokuyu tolere edebiliyor)
- 5: Oldukça kötü koku (Sert koku; koku muayeneyi yapan hekim tarafından tolere edilemiyor)

Halitozis ölçümleri için Interscan tarafından üretilen model RH-17k Halimeter®, kullanılmıştır(*). Halimeter® VSC konsantrasyonlarını ölçmek için güvenilir bir monitör olarak kabul edilmektedir. Nefesteki VSC konsantrasyonunu milyonda kısım (ppb) cinsinden ölçer.

İlk ölçümden önce, yeterli VSC oluşmasını sağlamak için bireye ağzını 2-3 dakika kapatması ve burnundan nefes alarak konuşmaktan kaçınması istenmiştir.

Organoleptik ölçümlerle elde edilen, 2 ve üzerindeki skorlar, halimeter ölçümleriyle 125 ppb'den yüksek skorlar halitozis olarak kabul edilmiştir.

İstatistiksel değerlendirmeler için veriler SPSS 11,5 programında bilgisayara aktarılmıştır. Ankara Üniversitesi Tıp

(*). Halimeter®: Interscan Corp., Chatsworth, Ca. İnternet Sayfası: <http://halimeter.com/>



Tablo 3— Halitözisli bireylerde cinsiyet ve öğrenim durumuna göre VSC değerlerinin dağılımı.

Cinsiyet	n*	Ortalama±ss (ppb)	Ortanca (ppb)	Alt-üst değer (ppb)
Erkek	138	333.76 ± 164.11	276.33	128.67 - 875.0
Kadın	122	260.86 ± 101.62	232.50	127.0 - 666.67
Öğrenim durumu				
Okur-yazar değil	80	337.78 ± 154.49	311.16	132.00 - 756.67
Okur-yazar	30	285.07 ± 85.88	265.00	166.67 - 470.00
İlkokul	79	299.51 ± 160.31	241.00	127.00 - 875.00
Ortaokul	24	239.87 ± 114.16	214.83	128.67 - 702.33
Lise	29	278.12 ± 121.44	253.33	156.67 - 755.67
Üniversite	18	268.11 ± 115.53	234.16	133.00 - 568.33

*Toplam sayı=260 (Mann Whitney U testi, p<0.0001), (Kruskal Wallis Varyans Analizi, p=0.022)

Fakültesi Bioistatistik Bilim Dalında Ki-kare Testi, Mann-Whitney-U testi, Kruskal-Wallis Varyans Analizi, Spearman korelasyon katsayısı testleri kullanılarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Ankara ilinde Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumuna bağlı 8 huzurevinde yaşayan toplam 870 bireyin kayıtları alınmış, bunlardan koopere olabilen 287 birey çalışmaya katılmıştır.

Katılımcı 287 bireyin ise hem halimetre ölçümleri, hem de organoleptik ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Halimetre ölçümleri 125ppb ve üzeri, aynı zamanda organoleptik ölçüm skoru 2'nin üzeri olan 260 birey halitözisi var olarak kabul edilmiştir ve bu bireylerin anamnez bilgileri ve klinik muayene bulguları değerlendirilmiştir.

Huzurevlerinde yaşayan ve halimetre ölçümleri yapılan bireylerde %90.5 sıklığında halitözis bulunmuştur. Ölçülen

en yüksek VSC değeri 756.67 ppb, en düşük VSC değeri 127 ppb olarak bulunmuştur.

Bireylerin kaldıkları huzurevleri ve VSC değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmektedir (p<0.001).

Süleyman Demirel Huzurevinde kalanların ortalama VSC değerleri diğerlerinden daha yüksektir. Güçsüzler Yurdu ve Emekli Sandığı Huzurevi'nden istatistiksel olarak anlamlılık göstermektedir (p<0.0001).

Halitözisli bireylerde yaşa göre VSC değerleri incelendiğinde;

Halitözisli bireylerin yaş ortalaması 74.21±7.9 idi. Bu bireylerin VSC ortalama değerleri ise 286.0±143.5 idi. Yaş ve VSC ortalaması istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır (p=0.694, Mann Whitney U testi).

Erkeklerde halitözis, kadınlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Halitözisi olmayan 27 bireyin de 23'ü (%85) kadın, 4'ü (%15) erkekti.

Tablo 4— Halitözisli bireylerde cinsiyet ve öğrenim durumuna göre VSC değerlerinin dağılımı.

Sistemik Hastalık	n*	Ortalama±ss (ppb)	Ortanca (ppb)	Alt-üst değer (ppb)	p
Yok	46	300.69 ± 164.28	255.16	131.67 - 711.33	0.505
Hipertansiyon	124	298.39 ± 146.32	250.33	127.00 - 875.00	0.662
Diabet	45	325.49 ± 120.69	316.00	159.00 - 733.67	0.015
Kalp hastalığı	41	326.29 ± 152.55	283.33	144.33 - 755.67	0.141
Psikiyatrik hastalar	31	324.84 ± 162.37	256.66	156.67 - 875.00	0.297
Demans- Alzheimer	26	279.52 ± 104.90	239.33	133.67 - 467.00	0.743

*Toplam sayı=260
(Mann-Whitney U testi)



Tablo 5— Halitosisli Bireylerde Cinsiyet ve Öğrenim Durumuna Göre VSC Değerlerinin Dağılımı.

Kullanılan İlaç	n*	Ortalama±ss (ppb)	Ortanca (ppb)	Alt-üst değer (ppb)	p
Diüretikler	29	351.39 ± 187.21	301.33	154.00 - 756.67	0.201
B blokerler	33	285.14 ± 127.44	259.33	169.33 - 755.67	0.746
ACE inhibitörleri	40	304.63 ± 135.71	272.66	127.00 - 678.33	0.688
Anjiyotensin inhibitörleri	23	288.88 ± 98.15	298.66	144.33 - 452.00	0.815
Kalsiyum kanal blokerleri	41	280.17 ± 144.28	226.66	128.67 - 709.67	0.143
Alfa blokerler	40	304.63 ± 135.71	272.66	127.00 - 678.33	0.688
Antidiabetikler	36	336.82 ± 126.08	332.66	159.00 - 733.67	0.010
Kalp hastalıklarında kullanılan ilaçlar	61	304.26 ± 145.23	278.33	133.67 - 875.00	0.660
Psikiyatrik hastalarda kullanılan ilaçlar	34	258.22 ± 95.13	220.66	133.67 - 498.00	0.115
Demans- Alzheimer tedavisi	22	310.78 ± 137.87	271.00	183.33 - 733.67	0.505

*Toplam sayı=260
(Mann-Whitney U testi)

VSC değerleri ve öğrenim düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki görülmektedir.

Okur-yazar olmayanlarda ortalama VSC değerleri, ortaokul ve üniversite mezunlarına göre, okur yazar olanların ortalama VSC değerleri ortaokul mezunlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p=0.022, Kruskal Wallis Varyans Analizi).

Sistemik hastalıklardan en çok görülenler; kalp hastalıkları, hipertansiyon, Alzheimer, demans ve psikiyatrik (psikoz, depresyon, şizofreni) hastalıklarıdır.

VSC ortalama değerleri ve diyabet hastalığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (p<0.005). VSC ortalama değerleri ve diğer sistemik hastalıklarla ilişkisinde kalp hastalıkları, hipertansiyon, Alzheimer, demans ve psikozlu bireylerde VSC değerleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir (p<0.05 Mann-Whitney U testi).

Bu bireylerin kullandıkları ilaçların VSC değerlerine göre dağılımı ise Tablo 6'da görülmektedir. Bunlardan yalnızca antidiabetik kullananlarda anlamlı fark vardır (p= 0.01).

Halitosisli bireylerin VSC ortalama değerleri ile organoleptik ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı

ilişki bulunmuştur (p<0.0001, r= 0.858). Halitosisli bireylerin VSC değerleri artıkça organoleptik ölçüm skorları da artmaktadır.

TARTIŞMA

Halitosis toplumda oldukça yaygın görülen bir hastalık olmasına rağmen bu konuda ülkemizde yapılmış epidemiyolojik çalışma sayısı yok denecek kadar azdır. Literatürde halitosisin prevalansını belirlemeye yönelik epidemiyolojik çalışma sayısı yetersizdir. Bu araştırma Ankara İlinde SHÇEK' na bağlı 60 yaş üzeri kişilerde halitosis sıklığını ve bunu etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik olarak yapılmıştır. Hedeflenen sayıya ulaşamamızın nedeni bireylerin çok yaşlı olmaları, halimetre ölçümünü yapamamaları veya yapmak istememeleri olabilir.

Huzurevinde yaşayan 60 yaş ve üzeri bireylerde halitosis sıklığı % 90,59 olarak bulunmuştur.

Japonya'da Miyazakinin 2672 VSC ölçümlerini yaptığı çalışmada halitosis sıklığı %6-23 ve VSC değerleri 75 ppb'nin üzerinde bulunmuştur (7). ABD'de yapılmış bir di-

Tablo 6— Halitosisli Bireylerde Organoleptik Ölçüm Skorlarının VSC Değerlerine Göre Dağılımı.

Organoleptik Ölçüm Skorları	N=260(ppb)	Ortalama±ss (ppb)	Ortanca (ppb)	Alt-üst değer(ppb)
2	65	176.27 ± 29.93	173.00	127.00 - 241.67
3	110	252.32 ± 53.76	248.50	135.67 - 418.33
4	65	410.93 ± 99.50	400.00	186.00 - 702.00
5	20	598.05 ± 154.89	633.16	354.67 - 875.00

*Organoleptik ölçüm skoru 1 olan birey bulunmamaktadır.



ğer araştırmada 60 yaş ve üzeri bireylerde halitozis şikayeti %24 bulunmuştur (8).

Söder ve arkadaşları İsveç'te 30-40 yaş arası organoleptik ölçümlerde 5 skalasına karşılık gelecek şekilde, dayanılmaz derecede kötü koku olan bireylerin yüzdesini %2.4 olarak bulmuşlardır. Fransa'da 4815 bireye yapılan bir anketle yapılan değerlendirmede bireylerin %22'sinde ağız kokusu olduğu ifade edilmiştir (8).

ADA'nın(American Dental Association) 1995 de yaptığı yıllık toplantısında indirekt bilgiler elde edilmiştir. Toplantıda ankete katılan diş hekimleri hastalarının %92 sinde ağız kokusu şikayetlerinin olduğunu bildirmişlerdir (9). Ayrıca bu dişhekimlerinin yaklaşık yarısı, haftada altı defa veya daha fazla ağız kokusu şikayetiyle başvuran hasta olduğunu bildirmişlerdir (8). Anket yöntemiyle halitozisin varlığına karar vermek çok güvenilir bir yöntem olmasa da halitozisten şikayetçi bireylerin yüzdesini göstermektedir.

2006'da Çin'de Liu ve arkadaşları Çin popülasyonunda halitozis prevalansını ve bunu etkileyen genel sağlık, oral hijyen alışkanlıkları ile ilgili faktörleri belirlemeye yönelik bir çalışma yapmışlardır. 15-64 yaş arası 2000 bireyde halimeter ölçümleri ve organoleptik ölçümler yapılmıştır. Organoleptik ölçümler sonucunda popülasyonun %27.5'inde halitozis olduğunu, halimeter ölçümlerinde ise %20.3- 35.4 110 ppb üzeri olan birey bulunduğunu bildirmişlerdir (10).

Kanehira, 2004'de 119 çocuk üzerinde halitozis prevalansını bulmak amacıyla bir çalışma yapmıştır. Bu popülasyonun %7.6'sında VSC seviyesi 75ppb'nin üzerinde bulunarak halitozise rastlanmıştır. VSC ölçümleri halimeter ve organoleptik ölçümlerle yapılmıştır. Araştırmada halimeter ve organoleptik ölçümlerde pozitif korelasyon bulunmuştur($r=0.65$) (11). Kuveyt'te halitozis prevalansını değerlendirmek için ağız kokusu şikayeti olan bireyler üzerinde anket formu doldurarak bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaya göre 1551 bireyden 361'i (%23.3)ağız kokusunun olduğunu işaretlemişlerdir (12).

Japonya'da halitozisten şikayetçi olan 70 hastanın ortalama VSC değerleri 291.5 ± 417.5 ppb olarak bulunmuştur. %35.9 bireyin halitozis değerleri 200ppb'den yüksek çıkmıştır (13).

Nalçacı ve arkadaşları 7-15 yaş arası 628 çocuğu değerlendirerek yaptıkları çalışmada, halitozis prevalansını %14.5 olarak bulmuşlardır. Bu çalışma ayrıca yaş grubu büyük olan çocuklarda organoleptik ölçüm değerlerinin yüksek olduğunu göstermiştir (14).

Çalışmamızda halitozislili birey sayısı %90.5 dir. Bu yüksek oranının nedeni yaşa bağlı değişiklikler, yaşlılarda periodontitisli bireylerin fazlalığı ile ilişkili olarak değerlendirilmiştir.

Iwakura ve arkadaşlarının 1994'de yaptığı çalışmada ilk şikayet olarak başvuran 68 hastada ve ikincil şikayet olarak başvuran 19 hastada yaş ve cinsiyet bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Fakat halitozis nedeniyle tedavi gören kadın hasta sayısı erkeklerden daha fazladır. Bu durum, kadınların sağlıklarına ve görüntülerine erkeklerden daha fazla önem vermeleriyle açıklanmıştır (15).

Oho ve arkadaşları 2001'de yapmış olduğu çalışmada, halitozis şikayetiyle kliniğe başvuran herhangi bir sistemik hastalığı bulunmayan 155 hastanın halitozis teşhisleri için VSC ölçümlerini yapmışlardır. Bu hastaların 51'i erkek 104'ü kadındı. Çalışmada halitozis şikayeti ile kliniğe başvuran hastalarda, cinsiyete göre halitozis görülmesi açısından farklılık bulunmamaktadır. Organoleptik ölçümler sonucunda hastaların yarısından fazlasında ya hiç koku bulunmamış, ya da çok az bulunmuştur. Bu da hastaların emosyonel, psikolojik durumlarına ya da kadın hastaların ağız kokusuna hassas olmalarına bağlıdır (16).

Miyazaki'nin 2672 bireyle 1995'de yapmış olduğu çalışmada 1709 erkek, 963 kadındı. 2672 birey dört grupta incelenmiştir. Bireyler arasında herhangi bir yaş grubunda erkek ve kadınlar arasında ölçümler sırasında istatistiksel olarak farklılık görülmemiştir (7).

Aryeh ve arkadaşları 1998'de yaptıkları çalışmada halitozis şikayeti ile başvuran hastaların %72'sini kadın olarak bulmuşlardır (17).

Quirynen ve arkadaşları 2000 hastada halitozisi etkileyen faktörleri bulmaya yönelik çalışmasında kadınlarda halitozis erkeklere göre fazladır. Ayrıca yaş gruplarında kadın ve erkek arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır (18).

Rio de Janerio'da yaşayan bireylerde halitozis prevalansını cinsiyet, yaşla ilgili risk faktörlerini araştırmak üzere yapılmış çalışmada 344 bireye ulaşılmıştır. Bu bireylerin 176'sı kadın, 167'si erkektir. Kadınların %9'unda, erkeklerin ise %21'inde halitozis olduğunu bildirmişlerdir. Lojistik regresyon analizinde erkeklerde halitozis görülmesi kadınlara göre 3 kat daha fazladır. 20 yaş üstü bireylerde halitozis görülmesi, 20 yaş altı bireylere göre yine üç kat fazla olmaktadır (19).

Nalçacı ve Sönmez'in 7-15 yaş arası çocuklarda yaptıkları bir diğer çalışmada yaş ile VSC değerlerinin arttığı bulunmuştur (20).

Al Ansari ve arkadaşları halitozis prevalansını araştırdıkları çalışmada erkeklerde halitozis görülmesi kadınlara göre daha fazladır. Fakat bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (12).

Araştırmamızda huzurevlerinde yaşayan halitozislili bireylerin cinsiyetlerine bakıldığında erkeklerin VSC değerlerinin kadınlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür. Yaşlı bireylerde erkeklerin, ağız sağlığına



kadınlar kadar önem vermemeleri neticesinde bu sonuçlar ortaya çıkmış olabilir.

Çalışmamızda öğrenim durumları ve halitozis sıklığı açısından da istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır. Okur-yazar olmayanlarda halitozis görülmesi üniversite mezunlarına göre daha fazladır. Al Ansari ve arkadaşlarının 2005'de Kuveyt'li hastalarda yaptıkları çalışmada, halitozisi olduklarını bildiren düşük eğitim seviyesinde olan hastaların, eğitim seviyeleri yüksek olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir.

Çalışmamızda diabeti olan bireylerde halitozis görülmesi ve antidiyabetik ilaç kullananlarda halitozis görülmesi diğer bireylere göre daha fazladır. Bu sonuç 60 yaş üzeri bireylerde diğer hastalıklara göre diabet hastalığının ağız kokusunu daha fazla etkilemesi nedenine bağlanabilir.

Al Ansari ve arkadaşları halitozis görülmesi ve sistemik hastalıklar arasındaki ilişkiyi incelediklerinde diabetes mellitus, kronik sinüzit, böbrek hastalıkları, gastrointestinal hastalıklar, solunum sistemi hastalıkları ve kullanılan ilaçlarla istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulmuşlardır. Bu hastalıklardan hangisinin etkili olduğunu belirlemek için yaptıkları regresyon analizinde ise kronik sinüziti ve gastrointestinal hastalıkları olanlarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bu sonuç halitozisleri değerlendirilen bireylerin yaş aralığının geniş olmasından kaynaklanabilmektedir.

Sonuç olarak huzurevlerinde yaşayan ve halimeter ölçümleri yapılan bireylerde %90.5 sıklığında halitozis bulunmuştur. Ölçülen en yüksek VSC değeri 756,67 ppb, en düşük VSC değeri 127ppb olarak bulunmuştur. Erkeklerde halitozis, kadınlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Okur-yazar olmayanlarda ortalama VSC değerleri, ortaokul ve üniversite mezunlarına göre, okur yazar olanların ortalama VSC değerleri ortaokul mezunlarına göre yüksektir. VSC ortalama değerleri ve diabet hastalığı ve antidiyabetik kullanımı arasında ilişki bulunmuştur. Huzurevlerinde yaşayan yaşlı bireylerin ağız kokusu hakkında bilgilendirilmesine yönelik broşürler, kitaplar, televizyon ve radyo programları hazırlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Messadi DV, Younai FS. Halitosis. *Dermatol Clin* 2003 Jan;21(1):147-55. (PMID:12622277).
2. McDowell JD, Kassebaum DK. Diagnosing and treating halitosis. *J Am Dent Assoc* 1993 Jul;124(7):55-64. (PMID: 8335800).
3. Lee PP, Mak WY, Newsome P. The aetiology and treatment of oral halitosis: an update. *Hong Kong Med J* 2004 Dec;10(6):414-8. (PMID:15591601).
4. Lu DP. Halitosis: An etiologic classification, a treatment approach, and prevention. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1982;54(5): 521-6. (PMID:6960306).
5. Shimura M, Yasuno Y, Iwakura M, et al. A new monitor with a zinc-oxide thin film semiconductor sensor for the measurement of volatile sulfur compounds in mouth air. *J Periodontol* 1996 Apr;67(4): 396-402. (PMID: 8708966).
6. Rosenberg M, Septon I, Eli I, et al. Halitosis measurement by an industrial sulphide monitor. *J Periodontol* 1991 Aug;62(8): 487-9. (PMID:1920015).
7. Miyazaki H, Sakako S, Katoh, Y, Takehera T. Correlation between volatile sulphur compounds and certain oral health measurements in the general population. *J Periodontol* 1995 Aug;66(8): 679-84. (PMID:7473010).
8. Sanz M, Roldan S, Herrera D, Fundamentals of breath Malodor. *J Contemp Dent Pract* 2001 Nov 15;2(4):1-17. (PMID:12167916).
9. Association report. Council on Scientific Affairs. Oral malodor. *J Am Dent Assoc* 2003 Feb; 134(2): 209-214. (PMID: 12636125).
10. Liu XN, Shinada K, Chen XC, Zhang, BX, Yaegaki K, Kawaguchi Y. Oral malodor-related parameters in the Chinese general population. *J Clin Periodontol* 2006 Jan;33(1):31-6. (PMID: 16367853).
11. Kanehira T, Takehara J, Takahashi D, Honda O, Morita M. Prevalance of oral molodor and the relationship with habitual mouth breathing in children. *J Clin Pediatr Dent* 2004;28(4): 285-8. (PMID:15366613).
12. Al-Ansari JM, Boodai H, Al-Sumait N, et al. Factors associated with self-reported halitosis in Kuwaiti patients. *J Dent* 2006;37(7):446-9. (PMID: 16309815).
13. Kishi M, Abe A, Yonemitsu M. Relationship between the SF-36 questionnaire and patient's satisfaction following halitosis therapy. *Oral Dis* 2005;11(1):89-91. (PMID:15752110).
14. Nalçacı R, Dülgergil T, Oba A.A, Gelgör, IE. Prevalance of breath malodour in 7-11 year- old children living in Middle Anatolia, Turkey. *Community Dent Health* 2008;25(3):173-7. (PMID:18839725).
15. Iwakura M, Yasuno Y, Shimura M, Sakamoto S. Clinical characteristic of halitosis: differences in two patient groups with primary and secondary complaints of halitosis. *J Dent Res* 1994;73(9):1568-74. (PMID:7929993).
16. Oho T, Yoshida Y, Shimazaki Y, Yamashita Y, Koga T. Characteristic of patients complaining of halitosis and the usefulness of gas chromatography for diagnosing halitosis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001;91(5): 531-4. (PMID: 11346730).
17. Ben-Aryeh H, Horowitz G, Nir D, Laufer D. Halitosis: An interdisciplinary approach. *Am J of Otolarygol* 1998;19(1):8-11.(PMID:9470944).
18. Quirynen M, Dadamio J, Van den Velde S, et al. Characteristics of 2000 patients who visited a halitosis clinic. *J Clin Periodontol* 2009; 36(11):970-5. (PMID:19811581).
19. Nadanovsky P, Carvalho LB, Ponce de Leon A. Oral malodor and its association with age and sex in a general population in Brazil. *Oral Dis* 2007;13(1):105-9. (PMID:17241439).
20. Nalçacı R, Sönmez, IS. Evaluation of malodour in children. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008;106(3):384-8. (PMID:18602293).