

## Sağlak ve solaklarda kemik ve hava yolu İşitme süreleri arasındaki farklar

Dr.Şenol DANE

Atatürk Üni. Tıp Fak. Fizyoloji Anabilim Dalı Erzurum

✓ Bu çalışmada, 48 sağlak ve 8 solak olmak üzere 56 erkek lise öğrencisinde kemik ve hava yolu ile işitme süreleri açısından sağ ve sol kulak farkını ve her iki kulak kemik ve hava yolu ile işitme sürelerinin sağlak ve solaklarda farklı olup olmadığı araştırıldı. Tüm gruplarda sağ ve sol kulak kemik ve hava yolu ile işitme süreleri farksız bulundu. Solaklarda sağ kulak kemik yolu ile işitme süresi sağlaklardan sınırdan anlamlı yüksek ( $t= 1.81$ , s.d.=54,  $p=0.07$ ), hava yolu ile işitme süresi ise solaklarda sağlaklardan anlamlı yüksek bulundu ( $t=2.26$ , s.d. = 54,  $p=0.03$ ). Ayrıca sol kulak kemik ve hava yolu ile işitme süreleri solaklarda sağlaklardan anlamlı derecede yüksek bulundu (sırası ile;  $t=2.16$ , s.d.=54,  $p=0.03$ ;  $t= 2.71$ , s.d.=54,  $p=0.009$ ).

**Anahtar kelimeler :** Asimetri, İşitme

### DIFFERENCES BETWEEN THE DURATIONS OF BONE AND AIRWAY HEARINGS IN RIGHT- AND LEFT-HANDED SUBJECTS.

✓ This study was performed in 56 high school male students (48 right-handed and 8 left-handed); the right-left ear differences with respect to durations of bone and airway hearings were studied. In addition, the differences between right-handed and left-handed subjects with respect to durations of bone and airway hearings were investigated. In all groups, right-left ear differences were not found in durations of bone and airway hearings. However, the duration of bone hearing in right ear was longer in left-handed subjects than right-handed subjects, ( $t=1.81$ , d.f.=54,  $p=0.07$ ), but the duration of airway hearing was significantly longer in left-handers than right-handers ( $t=2.26$ , d.f.=54,  $p=0.03$ ). In addition, durations of bone and airway hearings were longer in left-handed subjects than in right-handed subjects ( $t= 2.16$ , d.f.=54,  $p=0.03$ ;  $t=2.71$ , d.f.=54,  $p=0.009$ , respectively).

**Key Words :** Asymmetry, Hearing

Deutsch (1978) müzik enstrümanlarını kullanmada solakların daha başarılı olduklarını buldu (1). Ayrıca solaklık insidansının müzisyenlerde genel olarak toplumdan yüksek olduğu bulundu (2,3,4). Geschwind ve Galaburda (1987) müziksel faaliyetlerde sağlak olmayanların üstünlüğü olduğunu ileri sürdüler (5).

Kafiyetsiz konuşmanın sağlakların % 95'inde ve solakların % 70'inde sol hemisfer tarafından kontrol edildiği gösterildi (6, 7, 8). Buna karşılık şarkı söyleme dahil kafiyeli ve şiirsel konuşmanın daha bilateral ya da öncelikle sağ hemisfer tarafından kontrol edildiği bulundu (9, 10, 11).

Kimura (1973) auditorik (işitme ile ilgili) lateralizasyonu "dichotic listening test" yardımı ile normal kişilerde noninvaziv olarak

belirledi. Bu test kullanılarak konuşma seslerinin duyulmasında sağ kulağın, melodiler ve öksürük ve kahkaha gibi konuşma dışı insan seslerinin duyulmasında ise sol kulağın avantajlı olduğu bulundu (12).

Bu çalışmanın amacı, sağlak ve solak kişilerde kemik ve hava yolu ile işitme süreleri açısından sağ ve sol kulak arasında farklılık olup olmadığının, ayrıca her iki kulak kemik ve hava yolu ile işitme sürelerinin sağlak ve solaklarda değişip değişmediğinin araştırılmasıdır.

### MATERYAL VE METOD

Bu çalışmaya 48 sağlak ve 8 solak olmak üzere 56 erkek lise öğrencisi dahil edildi. İletim tipi ve sinirsel işitme eksikliği olan öğrenciler çalışma kapsamına alınmadı. Öğrencilerin el tercihini belirlemek için Oldfield anketi kullanıldı (13). Bu ankete göre

kişilerin eltercihleri -100'den +100'e kadar belirlendi. El tercihi derecesi sıfırdan yüksek olanlar sağlak, düşük olanlar solak olarak alındı. Ayrıca tüm öğrencilerin sağ ve sol kulak kemik ve hava yolu ile duyma süreleri sabit frekanslı ve sabit şiddet ile titreştirilmiş bir diyapozon yardımıyla belirlendi. Basit bir elektrik devresi yardımı ile bir diyapozon saniyede 1000 Hz'lik sabit frekans ve şiddetle titreştirildi. Diyapozon titreştirildikten sonra her iki kulak arkasında bulunan prosessus mastoideus'a temas ettirilerek kemik yolu ile duyma süresi, ayrıca kulak önüne 1 cm uzakta tutularak hava yolu ile duyma süresi belirlendi. Sürenin tayininde kronometre kullanıldı. İstatistiksel analiz için student's t testi kullanıldı.

#### BULGULAR

Tablo 1'de toplamda, sağlaklarda ve solaklarda sağ ve sol kulak kemik ve hava yolu ile işitme süreleri ile ilgili istatistiksel sonuçlar verilmiştir. Tablodan görüleceği gibi toplamda sağlaklarda ve solaklarda kemik yolu ile işitme süresi açısından anlamlı sağ kulak-sol kulak farkı bulunmadı (sırası ile  $t=0.72$ ,  $s.d.=55$ ,  $p=0.46$ ;  $t=0.56$ ,  $s.d.=47$ ,  $p=0.58$ ;  $t=1.65$ ,  $s.d.=7$ ,  $p=0.14$ ). Hava yolu ile işitme süresi yönünden ise toplam ve sağlaklarda sağ kulak-sol kulak farkı yoktu (sırası ile  $t=0.71$ ,  $s.d.=55$ ,  $p=0.28$ ;  $t=0.31$ ,  $s.d.=47$ ,  $p=0.76$ ), fakat solaklarda sol kulak hava yolu ile işitme süresi sınırda anlamlı olarak sağ kulaktan yüksek bulundu ( $t=2.13$ ,  $s.d.=7$ ,  $p=0.07$ ).

Sağ kulak kemik yolu ile işitme süresi so-

laklarda sağlaklara göre sınırda anlamlı yüksek ( $t=1.81$ ,  $s.d.=54$ ,  $p=0.07$ ), hava yolu ile işitme süresi ise solaklarda sağlaklardan anlamlı olarak yüksek bulundu ( $t=2.26$ ,  $s.d.=54$ ,  $p=0.03$ ). Ayrıca sol kulak kemik yolu ile işitme süresi yine solaklarda sağlaklardan anlamlı yüksek ( $t=2.16$ ,  $s.d.=54$ ,  $p=0.03$ ), hava yolu ile işitme süresi ise çok anlamlı olarak solaklarda sağlaklara göre uzun bulundu ( $t=2.71$ ,  $s.d.=54$ ,  $p=0.009$ ) (Şekil 1).

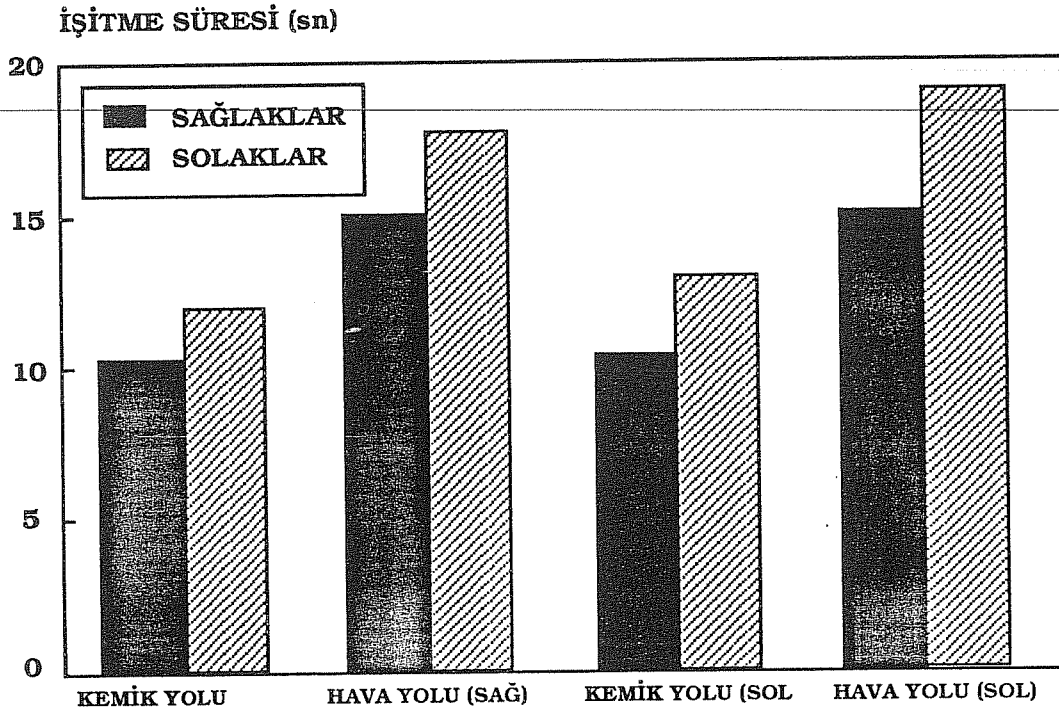
#### TARTIŞMA

Deutsch (1978) müzik enstrumanlarını kullanmada solakların daha başarılı olduklarını buldu (1). Ayrıca solaklık insidansının müzisyenlerde genel topluma göre yüksek olduğu bulundu (2,3,4). Geschwind ve Galaburda (1978) müziksel faaliyetlerde sağlak olmayanların üstünlüğünü ileri sürdüler (5). Sunulan çalışmada solaklarda hem sağ, hem de sol kulakta hem kemik, hem de hava yolu ile işitme süreleri sağlaklardan anlamlı derecede yüksek bulundu. O halde, solaklar şiddeti azalmış olan diyapozon titreşimlerini sağlaklara göre daha iyi duyabilmektedirler. Kişideki müziksel kabiliyet o kişinin işitsel hassasiyetiyle oldukça ilgilidir. Bu nedenle bu bulgular, yukarıdaki literatür bulgularını desteklemektedir. Ayrıca bu bulgular el tercihinin işitsel lateralizasyon ile sıkı ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu iki parametre arasındaki ilişki şu ana kadar kesin olarak ortaya konulamamış olan el tercihinin nörolojik mekanizmalarını aydınlatmada faydalı olabilir.

**Tablo 1.** Toplam, sağlaklar ve solaklarda sağ ve sol kulak kemik ve hava yolu ile işitme sürelerine ait istatistiksel sonuçlar.

	Sağ kulak x±sd	Sol kulak x±sd	t	s.d.	p
Toplam (n=56)					
Kemik yolu	10.49±2.61	10.74±3.01	0.72	55	0.46
Hava yolu	15.32±3.51	15.57±3.67	1.05	55	0.28
Sağlaklar (n=48)					
Kemik yolu	10.26±2.28	10.38±2.92	0.56	47	0.58
Hava yolu	14.93±3.03	15.00±3.74	0.31	47	0.76
Solaklar (n=8)					
Kemik yolu	11.91±2.92 <sub>a</sub>	12.88±3.66 <sub>c</sub>	1.65	7	0.14
Hava yolu	17.67±3.97 <sub>b</sub>	18.86±4.31 <sub>d</sub>	2.13	7	0.07

a : Sağlaklara göre ( $t=1.81$ ,  $s.d.=54$ ,  $p=0.07$ )    b : Sağlaklara göre ( $t=2.26$ ,  $s.d.=54$ ,  $p=0.03$ )  
c : Sağlaklara göre ( $t=2.16$ ,  $s.d.=54$ ,  $p=0.03$ )    d : Sağlaklara göre ( $t=2.71$ ,  $s.d.=54$ ,  $p=0.009$ )



Şekil 1: Sağlak ve solaklarda sağ ve sol kulak kemik ve hava yolu işitme sürelerinin ortalamaları

Geliş Tarihi: 1.3.1993

Yayına Kabul Tarihi: 16.6.1993

#### KAYNAKLAR

1. Deutsch, D. Pitch memory: An advantage for the left-handed. *Science*, 199: 559-560, 1978.
2. Peterson, J.M. Left-handedness: Differences between student, artists and scientists. *Perceptual and Motor Skills*, 48: 961-962, 1979.
3. Byrne, B. Handedness and musical ability. *British J. of Psychology*, 65: 279-281, 1974.
4. Quinan, C.A study of sinistrality and muscle coordination in musicians, iron workers and others. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 7: 352-260 1922.
5. Geschwind, N. ve Galaburda, A.S. *Cerebral Lateralization*. Cambridge, MA: MIT Press, 1987.
6. Geffen, G. Human Laterality: Cerebral dominance and handedness. *The Behavioral and Brain Sciences*, 1: 295-296, 1978.
7. Newcombe, F. ve Ratcliff, G. Handedness, Speech Lateralization and Ability. *Neuropsychologia*, 11: 399-407, 1973.
8. Rasmussen, T. ve Milner, B. The role of early left-brain injury in determining lateralization of cerebral speech functions. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 299: 355-369, 1977.
9. Chobor K.L. ve Brown, J.W. Phoneme and timbre monitoring in left and right cerebrovascular accident patient. *Brain and Language*, 30: 278-284, 1987.
10. Ross, E.D. Right hemisphere's role in language, affective behavior and emotion. *Trends in Neurosciences* 7: 342-356, 1984.
11. Ross, E.D. Edmondson, J.A., Seibert, G.B., Homan, R.W. Acoustic analysis of affective prosody during right-sided wada test: A within-subjects verification of the right hemisphere's role in language. *Brain and Language*, 33: 128-145, 1988.
12. Kimura, D. The asymmetry of the human brain. *Scientific American*, 228 (3): 70-78, 1973.
13. Oldfield, R.C. The assesment and analysis of handedness: The Edinburgh Inventory. *Neuropsychologia*, 9: 97-113, 1971.

