

5. pure tone odyometre.konuşma odyometrisi ve fonetik kelime listeleri

PURE TONE ODYOMETRE

- Ekipman ve test ortamı
- Manuel eşiklerin bulunması
- Hava yolu ölçümleri için standart prosedürler
- Kemik yolu ölçümleri için standart prosedürler
- Kayıtlama

PURE TONE ODYOMETRE

- ODYOMETRE:İşitmeyi ölçmek ve ayırıcı tanı testlerini yapabilmek için özel olarak imal edilmiş cihazlara ve bu cihazlarda güvenilir, stabil, saf ses veya ihtiyaca göre kompleks ses üreten cihazlara odyometre denir.

PURE TONE ODYOMETRE

- Stabilitenin sağlanması için uluslararası standartlara uygunluk gerekmektedir.
- American Speech and Hearing Association(ASHA)
- International Standards Organization (ISO 1964)
- American National Standards Institute (ANSI 1969)

PURE TONE ODYOMETRE



ODYOMETRİK EŞİK TAYİNİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER

- Odyometrik teknikler manuel ya da otomatik diye 2 ye ayrılır.
- Manuel odyometrede, klinist sinyalleri kendisi kontrol eder.
- Otomatik olanda ise stimuluslar bir bilgisayar aracılığıyla kontrol edilir.

MANUEL ODYOMETRE

Manuel odyometri, en sık kullanılan yöntemdir ve bir odyometre cihazı yardımı ile yapılır. Odyometre, elektronik bir alet olup ya tek başına ya da bir bilgisayar ile entegre haldedir. Manuel olanlar daha yaygındır. Odyometre, farklı frekans saf sesler üretebilmektedir. İşitme eşikleri (dB HL) olarak ifade edilir. Tonların şiddeti bir attenüatör ile kontrol edilir.

OTOMATİK ODYOMETRE

1947'de Georg on Bekesy, ilk otomatik odyometreyi geliştirdi. Bu odyometre, hastanın bir butonla ses şiddetini kontrol ettiği adaptif prosedürü kullanır.

Uygulama, hastanın eşiğinin üstündeki bir tonla başlatılır. 100-10000 Hz frekanslar test edilebilir.

ODYOMETRE ve KALİBRASYON

- Hava ve kemik yolu ölçümlerinde kullanılan odyometre ve transducerler belli standartlara sahip olmalıdırlar.
- Kapsamlı elektroakustik kalibrasyonlar yıllık olarak yapılmalıdır.
- Günlük olarak cihazlar kullanılmadan önce, bakımları yapılmalı ve performansları kontrol edilmelidir.

ODYOMETRE ve KALİBRASYON

- Pure tone odyometrede değişik kulaklıklar (supra-aural, circumaural, insert, kemik vibratör) kullanılmaktadır.
- Bunlar odyometre ile eşleştirilmeli, değiştirildiklerinde tekrar kalibre edilmelidirler.

STANDART ve KALİBRASYON

- Kullanılacak test odası için (ANSI S3.1-1999)
- Odyometreler için şartname (ANSI S3.6-2004)
- Kulaklıkların kalibrasyonu için (ANSI S3.7-1996)

PURE TONE ODYOMETRE

- Protokoller her yıl revizyondan geçirilerek güncelleştirilmektedir.
- Kalibrasyonlar, HL (Hearing Level-İşitme seviyesi) cinsinden yapılmaktadır.
- Normal kulakta minimum uyarılma sağlamak için gerekli olan şiddet miktarı SPL (Sound Pressure Level-Ses Basınç Seviyesi) cinsinden farklılık göstermektedir.
- SL (Sensation Level): Hissediş Seviyesi

PURE TONE ODYOMETRE

- Bu sebeple insan kulağı tarafından farklı frekanslarda hissedilen minimum ses şiddeti, işitme eşiği olarak kabul edilmiş ve bu değerler 0 dB HL olarak tanımlanmıştır.
- Bu işitme ölçümlerinin standartizasyonu açısından önem taşımaktadır.

PURE TONE ODYOMETRE

- Odyometre belli temel komponentleri içerir
- Ossilatör: Saf ses üreten kaynak
- Amplifikatör: Uyarının şiddetini yükseltir.
- Kulaklık: Hava iletimi transducer
- Vibratör: Kemik iletimi
- Potansiyometre: Şiddetin artma ya da azalmasını sağlar.
- Frekans ve şiddet attenuatları:

PURE TONE ODYOMETRE

- İnsan kulağı 20-20000 Hz arasındaki frekans ranjına hassastır.
- Odyometrelerin çoğunluğu 125-8000 Hz arasında sinyal üretirler.
- Saf ses uyarının yanı sıra NB(dar band) ve WN(beyaz gürültü) kullanılmaktadır.
- Pink noise ve konuşma spektrumlu gürültü.

Odyometride Kullanılan Saf Sesler

- 125 Hz
- 250 Hz
- 500 Hz
- 1000 Hz
- 2000 Hz
- 4000 Hz
- 6000 Hz
- 8000 Hz

ODYOLOJİK MUAYENE YÖNTEMLERİ

- Odyolojik inceleme, kişinin sahip olduğu işitme bozukluğunu saptamak ve bozukluğun olası sebeplerini araştırmaktır.
- Genellikle, işitme kaybı, vertigo, tinnitus ve konuşma bozukluğu olan kişilerde odyolojik değerlendirme yapılmaktadır.

ODYOLOJİK MUAYENE YÖNTEMLERİ

- Saf ses odyogramı: Hastanın işitme kaybının derecesini ve tipini belirlemektedir.
- Ses dalgalarının dış kulak yolu, kulak zarı, orta kulak kemikçikleri, koklea ve işitme sinirini izlemesiyle oluşan işitmenin ölçülmesiyle elde edilir.
- Hava iletim
- Kemik iletim testinden oluşur.

HAVA İLETİM TESTİ

- TDH-39 standart kulaklıklar ve MX-41/AR yastıklar ya da insert kulaklıklar kullanılabilir.
- Circumaural kulaklıklar ile de yüksek frekans ölçümleri yapılmaktadır.

HAVA İLETİM TESTİ



HAVA İLETİM TESTİ



HAVA İLETİM TESTİ

- 125-8000 Hz arasında ölçümler yapılmaktadır.
- Ancak gerekli durumlarda (ototoksik ilaç kullanımı, akustik travma) 18000 Hz'e kadar ölçüm yapılabilir.

HAVA İLETİM TESTİ

- Kulaklığın mikrofonu kulak yolunun tam karşısına gelecek şekilde yerleştirilmelidir.
- Kulak kepçesinin ve tragusun oklüzyon etkisi önlenmelidir.
- Bazı aksesuarlar (küpe, gözlük) çıkartılmalıdır.
- İşitme cihazı çıkartılmalıdır.
- Hastanın ağzında yiyecek maddesi olmamalıdır.

HAVA İLETİM TESTİ

- Teste iyi kulaktan ve 1000 Hz de başlanır.
- Eşik saptamada ascending (çıkıcı) ve descending (inici) metodları kullanılır.
- Hastanın cevabından sonra 10 dB azaltılıp 5 dB artırılarak işitme eşiği saptanır.

HAVA İLETİM TESTİ

- İşitme eşiğinin saptanması sırasındaki ses uyarım süresi hastanın kooperasyonuna bağlı olmakla birlikte bu süre 300 ms'n'den az, 3 sn'den çok olmamalıdır.
- Ses uyarılarının birbiri ardına verilme periyotları aynı olursa hastada şartlanma meydana getireceği için yanlış sonuç elde edilmesine sebep olabilmektedir.

HAVA İLETİM TESTİ

- 1000 Hz de işitme eşiği saptandıktan sonra sırası ile 2000,4000,6000,500,250 ve 125 Hz lerde işitme eşikleri saptanır.
- İki frekans arasındaki fark 25 dB ve üzerinde olduğu durumlarda ara frekanslarda da (750,1500,3000) işitme eşiklerine bakılmalıdır.

HAVA İLETİM TESTİ

- Tüm frekanslarda hava yolu işitme eşikleri saptandıktan sonra her iki kulak için de 500Hz,1000Hz ve 2000Hz lerde elde edilen işitme eşiklerinin ortalaması alınarak saf ses ortalaması(SSO)bulunur.
- Bulunan bu değer kişinin sahip olduğu işitme kaybının derecesini belirlemektedir.

İŞİTME KAYBININ SINIFLANDIRILMASI

Goodman ¹ (1965)	Degree of Hearing Loss (in dB HL)	Jerges ² (1980)	Degree of Hearing Loss (in dB HL)
-10 to 15	Normal hearing	-10 to 20	Normal hearing
16 to 25	Slight hearing loss		
26 to 40	Mild hearing loss	21 to 40	Mild hearing loss
41 to 55	Moderate hearing loss	41 to 55	Moderate hearing loss
56 to 70	Moderately-severe hearing loss	56 to 70	Moderately-severe hearing loss
71 to 90	Severe hearing loss	71 to 90	Severe hearing loss
> 91	Profound hearing loss	> 91	Profound hearing loss

KEMİK İLETİM TESTİ

- Hava yolu işitme eşikleri bulunduğundan sonra kemik yolu işitme eşikleri bulunur.
- Bu testte titreşim uyarısının kafatasına uygulanması söz konusudur.
- Kafatasına uygulanan titreşim uyarısı kokleaya(dış ve orta kulak ekarte edilir) ulaşır ve duyulan ses iç kulağın cevabıdır.

KEMİK İLETİM TESTİ

- Kemik vibratör ile ölçüm yapılır.
- Kemik vibratör mastoid çıkıntı üzerine ya da alına konulur.
- Vibratörün 1,75 cm'lik düz yüzeyi mastoid kemik üzerindeki deri tabakasına tam olarak yerleştirilmelidir.

KEMİK İLETİM TESTİ

- Vibratör kulak kepçesine değmemeli ve en azından 500 gramlık bir güç ile kafaya oturmaldır.
- Vibratörün yerleşimindeki bozulmalar, eşik sonuçlarını etkilemektedir.
- Kemik yolu 500Hz-4000Hz arasındaki frekanslarda ölçülür ve iyi kulaktan başlanır.

KEMİK İLETİM TESTİ

- Kemik yolu ölçümlerinde yine ascending ve descending metotları kullanılmaktadır.
- Kemik yolu işitmenin ölçülmesinde amaç işitme kaybının tipini belirlemektir. (İletim, mikst, S/N...)

HAVA-KEMİK MAKSİMUM ÇIKIŞLARI

	HAVA	KEMİK
250Hz	110dB	
500Hz	120dB	60dB
1000Hz	120dB	70dB
2000Hz	120dB	70dB
4000Hz	120dB	70dB
6000Hz	120dB	
8000Hz	110dB	

HAVA-KEMİK MAKSİMUM ÇIKIŞLARI

- Hava yolu ile iletim kemik yolu ile iletimden 35 dB daha iyidir.
- Bu yüzden kemik yolu eşikleri kalibre edilirken 35 dB daha düşük ayarlanır.
- Kemik yolu maksimum çıkışları yaklaşık 70 dB le sınırlıdır.

ODYOMETRİK WEBER TESTİ

- Weber testi unilateral işitme kaybının S/N ya da iletim tipi olup olmadığını desteklemekte kullanılır.
- Aslında bir lateralizasyon testidir. Çünkü hastaya sesin geldiği yön sorulur.
- Odyometrik weber testinde vibratör alnın ortasına yerleştirilir.
- Elde edilen kötü kemik yolu eşığının üzerine 20 dB eklenerek yapılır.

WEBER TESTİ

- Hastaya sesi nereden duyduğu sorulur.
- Sensörinöral tip işitme kaybında orta hattan ya da iyi kulaktan duyulur.
- İletim ve mikst tipi işitme kayıplarında kötü işiten kulaktan ya da hava-kemik aralığının daha fazla olduğu kulaktan duyulur.

SERBEST ALAN TESTİ

- Kulaklıklarla işitme değerlendirilmesine şartlanamayacak kadar küçük olan çocuklarda,
- kulaklıkları taktırmak istemeyen, hiperaktif çocuklarda
- ,mental retarde ve otistik hastalar
- işitme cihazı ve koklear implant kullanan hastaların kazançlarının saptanmasında serbest alanda işitme değerlendirilmesi yapılmaktadır.

SERBEST ALAN TESTİ



SERBEST ALAN TESTİ

- Bu değerlendirme yönteminin en önemli özelliği elde edilen işitme eşiklerinin iyi kulağın cevabı olmasıdır.
- Hastanın yaşına ve sahip olduğu diğer bireysel özelliklere göre ya ışık ve sese şartlandırarak ya da oyun odyometrisi ile test yapılır.

SERBEST ALANDA NORMAL İŞİTMEYE SAHİP ÇOCUKLARIN MINUMUM CEVAP İÇİN GEREKLİ SES ŞİDDET SEVİYELERİ

YAŞ(AY)	NB GÜRÜLTÜ	WARBLE TONE	KONUŞMA
0 -4 AY	40 dB	70 dB	45 dB
4 -6 AY	45 dB	50 dB	25 dB
6 -8 AY	25 dB	45 dB	20 dB
8 -10 AY	20 dB	35 dB	10 dB
10 -14 AY	20 dB	30 dB	10 dB
14 -20 AY	20 dB	25 dB	10 dB
20 -24 AY	15 dB	25 dB	10 dB

OYUN ODYOMETRESİ



Odyogramda Kullanılan Semboller

Sağ kulak hava yolu eşiği kırmızı renkli; O-O-O

Sağ kulak kemik yolu eşiği <-<-<

Sol kulak hava yolu eşiği mavi renkli; X-X-X

Sol kulak kemik yolu eşiği mavi renkli >->->

Maskelenmiş Sağ Kulak H.Y. Eşiği;

Maskelenmiş Sol Kulak H.Y. Eşiği;

Maskelenmiş Sağ Kulak K.Y. Eşiği; [

Maskelenmiş Sol Kulak K.Y. Eşiği;]

Semboller ile odyograma işaretlenir.

KONUŞMA ODYOMETRESİ

- Standardize edilmiş konuşma materyalleri 'audiotape' ya da 'CD' kullanılarak da sunulabilmektedir.
- Serbest alanda konuşma hoparlörler kullanılarak verilebilir.



KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (SPEECH RECEPTION THRESHOLD-SRT)

- Hastanın basit seviyedeki konuşmaları tam olarak anlayabildiği en düşük eşik düzeyini saptamak için kullanılan bir testtir.
- Konuşmayı algılama eşik (SRT) hastanın %50 oranda doğru cevaplarından oluşan skorun elde edildiği ses şiddetidir.

KONUŞMAYI ALGILAMA EŞİĞİ (SPEECH RECEPTION THRESHOLD-SRT)

- Test en rahat ses düzeyinde başlar ve sonra canlı ses eşik düzeyine ulaşana kadar yavaş yavaş azaltılır.
- Test materyali günlük yaşamda kullanılan üç heceli kelimelerden oluşmaktadır.
- Ölçüm hastanın aynı şiddet düzeyinde beş adet üç heceli kelimeden en az üç tanesini doğru olarak tekrarlayabildiği eşik seviyesine kadar devam eder.

KONUŞMAYI ALGILAMA EŞİĞİ (SPEECH RECEPTION THRESHOLD-SRT)

ACELE	PORSELEN	KAPLICA	ÜNÜTKAN
BADANA	GELİNLİK	GELECEK	YUMUŞAK
HAREKET	BEREKET	MANZARA	SOLUNUM
PATLICAN	VESİKA	TAMİRAT	EZİYET
GENERAL	TÜKENMEZ	OKLAVA	KOMEDİ
İHLAMUR	DAKİKA	İSKELE	MARANGOZ
ZİYARET	AVUKAT	BULAŞIK	TERAZİ
NUMARA	ULAŞIM	TOPLANTI	İHTİYAR
VAZİFE	EMANET	HAZİNE	GÜRÜLTÜ

KONUŞMAYI ALGILAMA EŞİĞİ (SPEECH RECEPTION THRESHOLD-SRT)

- Kelimeler mikrofondan yaklaşık 25 cm uzaklıktan hastaya okunur.
- Hasta kelimeleri okuyan klinisyenin ağız hareketlerini görmemelidir.
- Ölçüm hastanın aynı şiddet düzeyinde söylenen beş adet üç heceli kelimeden en az üç tanesini doğru olarak tekrar edebildiği eşik seviyesine kadar devam eder.

KONUŞMAYI ALGILAMA EŞİĞİ (SPEECH RECEPTION THRESHOLD-SRT)

- SRT nin amacı; dB cinsinden konuşma için işitme düzeyini saptamak ve elde edilen bu düzeyi normal kulaklarla ve hastanın diğer işitsel uyarılara cevabı ile karşılaştırmaktır.
- Saf ses ortalaması ile SRT arasında ± 10 dB lik bir korelasyon vardır.
- Bu farkın aşıldığı bazı istisnai durumlar vardır. (Yüksek frekanslara doğru düşüş)

	0,5	1	2	4	6
-10					
0					
10					
20					
30					
40					
50					
60					
70					
80					
90					
100					

SSO:47 dB HL

SRT:30 dB HL

SD: % 64

KONUŞMAYI ALGILAMA EŞİĞİ (SPEECH RECEPTION THRESHOLD-SRT)

- SRT; kelimeleri tekrarlamada kooperasyon bozukluğu gösteren hastalarda, testten sıkılan çocuk hastalarda ya da multi-handikaplı hastalarda, sorulan sorulara doğru verdikleri cevapların şiddet düzeyinin saptanması da SRT değerinin belirlenmesinde kullanılan bir yöntemdir.

KONUŞMAYI ALGILAMA EŞİĞİ (SPEECH RECEPTION THRESHOLD-SRT)

- Hastanın ya da testi uygulayanın konuşma algısında problemler varsa alternatifler göz önünde tutulmalıdır.
- Hasta kendisine gösterilen kelimeyi yazar ya da resmini gösterebilir.
- Yaşı küçük olan çocuklara tanıdık-bildik kelimelerin sorulması uygun olur.

KEMİK YOLU SRT

Aynı test materyalleriyle, speech odyometri kullanılarak kemik vibratör aracılığıyla konuşma uyarıları verilebilir.

KEMİK YOLU SRT

Kemik yolu pür ton eşiklerin kontrolünü yapmak.

Bireyin kemik iletim modunda işitebilme yeteneğini anlamak

Test popülasyonundaki zor vakalar (mental retarde çocuklar, Autism).

KEMİK YOLU SRT

Çok fazla enerji gerekir.
Aralık sınırlıdır.
Kemik vibratör ile konuşma kalibre edilemez.

KONUŞMAYI FARKETME EŞİĞİ(SPEECH AWARENESS THRESHOLD-SAT)

- Konuşmayı alma eşliğinin(SRT) alınmadığı durumlarda hem saf ses eşik güvenilirliğini saptamak hem de hastanın işitmesi hakkında fikir sahibi olabilmek için uygulanan bir değerlendirme yöntemidir.
- Hastanın konuşma sesini fark edebildiği en düşük ses şiddet seviyesidir.
- Hastanın ne söylediğini anlamaması ancak sesin geldiğini fark etmesi SRT ile arasındaki temel farklılıktır.

KONUŞMAYI AYIRTETME (SPEECH DISCRIMINATION-SD)

- Kişide işitme kaybının olması,işitme ile ilgili probleminin yanında konuşmayı anlamada da problem oluşturmaktadır.
- Konuşmayı anlamadaki bu azalma işitme kaybının yanı sıra pek çok hastalığın semptomu olarak karşımıza çıkmaktadır.
- Konuşmayı ayırt etme testinin gerçek anlamı konuşmayı anlamadır.

KONUŞMAYI AYIRTETME (SPEECH DISCRIMINATION-SD)

- Hastanın en rahat dinleme seviyesinde(MCL) optimal cevapların ölçümüdür.Özünde bireyin işitme yeteneğinin berraklığını ölçmektedir.
- SD basit bir soruya cevap olarak dizayn edilmiştir.Eğer,konuşma kişinin işitmesi için yeterli şiddette ise ,ne kadarını anlayacaktır.

KONUŞMAYI AYIRTETME (SPEECH DISCRIMINATION-SD)

- Konuşmayı ayırt etme materyali,fonetik dengeli kelimelerden oluşmaktadır.
- Bunlar konuşmanın yapı taşlarıdır ve anlaşılabilir konuşma sesinin en küçük birimidir.
- Test materyalleri gerçek ya da yapay kelime listeleri olarak sunulur.

KONUŞMAYI AYIRTETME (SPEECH DISCRIMINATION-SD)

- Konuşmayı ayırt etme skorunun saptanmasında ki genel uygulama;
SD:SRT(25+40)dB (MCL) şiddet seviyesinde kelimeler hastaya bir cümle takısı ile(taşıyıcı cümle) (şimdi söyleyeceğiniz...,söyleyeceğiniz kelime...,söyle bakayım...) hastaya söylenir. Hastaya 25 kelime okunur.

KONUŞMAYI AYIRTETME (SPEECH DISCRIMINATION-SD)

- Hastanın doğru anlayıp tekrar ettiği her kelime puan alır ve testin sonunda hastanın doğru anlayıp tekrar ettiği kelimelerin yüzdesi bulunur.
- 100 üzerinden yapılan değerlendirmede %88 ve üzeri normal kabul edilir.

KONUŞMAYI AYIRTETME (SPEECH DISCRIMINATION-SD)

- Teşhis, rehabilitasyon (işitme cihazı yönünden) ve ayırıcı tanıda (özellikle retrokoklear patoloji açısından) klinisyene oldukça önemli bilgiler veren bu değerlendirme yönteminin odyolojik test bataryası içinde çok önemli bir yeri vardır.

KONUŞMAYI AYIRTETME (SPEECH DISCRIMINATION-SD)

- % 88-100 normal
- % 76- 88 hafif zorlanma
- % 60- 76 orta derece zorlanma
- % 50- 60 diskriminasyon kötü konuşma takibi yapılamaz.
- % 50 nin altı diskriminasyon çok kötü akıcı konuşma takibi yapılamaz.

EN RAHAT SES SEVİYESİ (MOST COMFORTABLE LOUDNESS LEVEL-MCL)

- Hastanın test materyalini en rahat duyabildiği işitme düzeyidir.
- Temel metod, hastanın rahat şiddetteki ses seviyesini belirtene kadar konuşma uyarını vermektir.
- Sürekli konuşma genel olarak kullanılan materyaldir.

EN RAHAT SES SEVİYESİ (MOST COMFORTABLE LOUDNESS LEVEL-MCL)

- Konuşmayı ayırt etme testinin yapılacağı seviyeyi belirlemesi açısından önemli olan bu değerlendirme aynı zamanda hastaya işitme cihazı önerilirken, amplifikasyon miktarının tahmin edilmesinde de önemli bir parametre olarak kullanılmaktadır.

RAHATSIZ EDİCİ SES SEVİYESİ (UNCOMFORTABLE LOUDNESS LEVEL-UCL)

- Hastanın konuşma materyali hakkında rahatsız edici tanımını yaptığı işitme seviyesidir.
- MCL ile aynı tipte materyaller kullanılır.
- UCL testinde amaç; hastanın tanımlamayı doğru anladığından emin olmaktır. Hastanın ağrıya dayanabilme kapasitesinden ziyade sesin kişi için rahatsız edici olduğu şiddet seviyesidir.

RAHATSIZ EDİCİ SES SEVİYESİ (UNCOMFORTABLE LOUDNESS LEVEL-UCL)

- Normal bir kulak 100 dB HL şiddetindeki bir sesi tolere edebilmektedir. Elde edilen değer hem özellikle koklear patolojilerin ayırıcı tanısında bir kriterdir, hem de rehabilitasyon ve işitme cihazının seçiminde ve cihazın maksimum çıkış gücünün saptanmasında önemli rol oynamaktadır.

DİNAMİK RANJ

- İşitme eşiği ile tolerans eşiği arasındaki farka dinamik ranj denir.
- Fark ne kadar küçük olursa kokleadaki hassasiyeti gösterir.

FONETİK DENGELİ KELİME LİSTELERİ

- Geliştirilen kelime listeleri Marmara Üniversitesi Odyoloji kliniğinde Mehmet Akşit tarafından doktora tezi olarak hazırlanmıştır.

FONETİK DENGELİ KELİME LİSTELERİ

BAŞ	ZOR	SÜZ	BEŞ	MAÇ	BİL
FON	TİP	FİL	ZİT	YİK	KAŞ
HİÇ	ROL	GÖK	TAŞ	TÜM	TİK
RUS	MUŞ	CAZ	RAF	ŞİŞ	BEY
TÜP	DLK	BEK	LOP	LAF	ZAR
ZİL	TAV	HER	KOV	BUL	SUN
CAM	NEY	PÜF	FES	RUM	KÜP
GİT	BÖL	DİP	GÖÇ	GÜZ	TEF
KÖK	LİF	ZAM	CEM	ZAT	VİM
MUZ	KAÇ	YEN	YÜN	NOT	GÖR
PEK	HÜR	ÇİT	KUR	PİS	FAL
ŞEF	SES	BOY	NEY	FEN	COP

FONETİK DENGELİ KELİME LİSTELERİ

YIL	PAY	LOŞ	PIK	DİN	ÇİK
SOY	KUM	ŞUT	HAK	BAY	BIÇ
BİR	BEZ	REY	ŞAL	KOŞ	HAS
DÜN	ÇİM	TAÇ	SİM	TER	PUT
VAY	YAY	KİM	TÜY	HAZ	NEM
KEM	VAN	SAV	VAR	CEP	YİV
BİT	KIZ	TAP	BİN	KAY	SAZ
LEŞ	BÜK	VUR	KAP	BAK	LOR
ÇAR	CAN	NAL	SER	SİL	RAY
KAV	FİŞ	BEN	MAL	VER	ŞEN
NAR	SET	KAR	ÇİZ	SEV	MAT
SAP	MİS	DUT	KİR	DÜŞ	SAP

FONETİK DENGELİ KELİME LİSTELERİ

- Kelime listeleri, listeler arası zorluk bakımından dengelidir.
- Geliştirilen listeler, işitme patolojisine karşı duyarlıdır.
- Listeler odyogram eğrisine duyarlıdır.
- Listeler işitme kaybı miktarına karşı duyarlıdır.

