

Akıcı Konuşma Bozukluğunda Terapi Etkinliğinin Objektif Ses Analizi İle Değerlendirilmesi

Büyüamin ÇILDIR¹, Özgül Akın ŞENKAL², Müzeyyen ÇİYİLTEPE³

¹Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bilim Dalı, Ankara. ²Çukurova Üniversitesi Özel Eğitim Bölümü, Adana. ³Anadolu Üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, Eskişehir.

ÖZ

Amaç: Akıcı konuşma bozukluklarında vokal kıvrımların lateral hareketindeki bozukluk nedeni ile meydana gelen kasılmalar objektif ses analizi parametrelerinin değişmesine neden olabilir. Akıcı Konuşma Bozukluğu olan bireylere uygulanan konuşma terapisi ile bireylerin hem konuşma akıcılığını arttırmak hem de ses şikayetlerinde gelişme yaratılabilir. Bu çalışmada, konuşma terapisinin objektif ses analizi üzerine etkisi araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada, 8-18 yaşları arasında kekemelik şikayeti ile başvuran 60 birey (31 kekemelik terapisi alan, 29 kekemelik terapisi almayan) ve herhangi bir konuşma akıcılık problem olmayan 29 akıcı konuşan birey bulunmaktadır. Tüm gruptaki bireylere algı bozukluğu testi ve çok boyutlu ses analiz programı ile objektif ses analizi yapılmıştır.

Bulgular: Bu çalışmada, terapi almayan kekeme grubun akustik parametre değerleri (Jitter, Shimmer, Vti), kekemelik terapisi alan ve akıcı konuşan bireylerden daha yüksek bulunmuştur. Gruplar arasında yaş ve cinsiyet bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Sonuç: Akıcı konuşma bozukluğu olan bireylere uygulanan terapi bireylerin sadece konuşma akıcılığında değil, aynı zamanda konuşma akıcılığının sağlanmasında görev yapan objektif ses parametrelerinin gelişimine katkı sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Akıcı konuşma bozukluğu, Akıcı Konuşma Terapisi, MDVP, Akustik Konuşma Parametreleri

ABSTRACT

Evaluation of The Therapy Effectiveness with Objective Sound Analysis in Dysfluency Individuals

Objective: The contractions that occur due to the defect in the lateral movement of the vocal fold during the stuttering period may lead to a change in the acoustic parameters of the individuals. with the therapy applied to stuttering individuals, both speech fluency and sound quality can be improved. In our study, it has been investigated whether stuttering therapy makes a difference in musical perception skills and acoustic parameters of individuals.

Material and Method: In this study, we included 60 individuals (31 stutterers, 29 without stuttering therapy) who were admitted to our clinic with stuttering between the ages of 8 and 18 and 29 fluent individuals without any speech fluency problems. Online tone perception disorder test and Multidimensional Voice Program analysis were performed to all the individuals in the groups

Result: In this study, the acoustic parameters of the stuttering group (Jitter, Shimmer, Vti) were found to be higher than those who had stuttering therapy and who were fluent. No statistically significant difference was found between the groups in terms of age and gender.

Conclusion: Therapies applied to stuttering individuals not only improve speech fluency of individuals, but also contribute to the change of musical perception and acoustic speech parameters that serve to provide speech fluency.

Keywords: Dysfluency, Dysfluency Therapy, Tone deafness, MDVP, Acoustic Speech Parameters

Cite this article as: Çıldır, B., Şenkal, A.Ö., Çiyiltepe, M.. (2019). Akıcı Konuşma Bozukluğunda Terapi Etkinliğinin Objektif Ses Analizi ile Değerlendirilmesi. TJAHR, 2(1):14-17. <https://doi.org/10.34034/TJAHR.23172>

GİRİŞ

Konuşma üretimi kemikler, kaslar, tendonlar, sinirler gibi birçok yapının yüzlercesinin uyarılması ile oluşan hızlı hareketlerdir (Perkins & Kent, 1986). Bu yapılar; solunum, fonasyon ve artikülasyon sistemlerini içeren alt yapılardan oluşur. Bu sistemler birbirleri ile her zaman iletişim ve etkileşim halindedir (Van Riper, 1982). Akıcı konuşma bozukluğu olan bireylerin

konuşma üretim mekanizmalarında görev yapan artikülasyon, fonasyon ve solunum sistemlerinde motor koordinasyon bozukluğu olduğu bilinmektedir (Conture, Colton, & Gleason, 1988; Hall & Yairi, 1992; Max & Gracco, 2005). Akıcısız konuşma sırasında vokal kıvrımların lateral hareketi, aritenoid kıkırdağın rotasyon yapmasını sağlayan abdükte ve addükte

eden kasların birbirleri ile uyum içerisinde çalışmaması nedeni ile bozulabilmektedir. (Schuster & Schuster, 2012). Aslında insanların büyük bir çoğunluğunun ses mekanizmasının kullanımı ile ilgili problemleri vardır. Buradan yola çıkılarak, akıcı konuşma bozukluğu olan bireylerin konuşma terapisinin başlangıç noktası vokal mekanizmanın nasıl normal kullanacağını öğretmek olmalıdır.

Akıcılık bozukluğu olan bireylerin konuşma akıcılığındaki gelişim, konuşmanın motor koordinasyonundaki düzenlenme sonucunda olmaktadır. Bu değişimler motor öğrenme ile kazanılır ve ne kadar yarar sağladığı bireyin yaptığı pratik sayısı ile ilişkilidir (Max & Baldwin, 2010).

Literatürde daha önce ses terapisi ile akıcılık bozukluğunun azaltılması tekniklerinin uygulandığı görülmektedir. Bu teknikler WMD (Sonorantik teknik) ve MMSM tekniği olarak bilinmektedir. Watterson, McFarlen ve Diamond tarafından tanımlanan WMD (Sonorantik teknik), diyafragmatik nefes desteği ile birlikte gevşemeyi / M / ve / N / gibi nazal ünsüzler ve yarım sesli / Y / benzeri seslerin kullanımını içerir. Glottal bölgedeki gerilimi azaltan bu teknik ile vokal kıvrımlardaki lateral gerilimin azaltılması sağlanmaktadır.

MMSM (Minimal hareketlerde özelleşme tekniği) ise Weiss tarafından şarkıcılar ve aktörler için bir destek tekniği olarak tasarlanmış, ancak daha sonra medikal anlamda uygulanan bir ses terapisi olarak kullanılan bir tekniktir. Bu teknik bireylerde konuşma şeklini değiştirmenin mümkün olduğunu göstermektedir. Bu teknik ile birey, konuşma kaslarının minimal hareketlerini kullanarak ses çıkartmasını kontrol etmeyi öğrenerek, gerilim altında olan kasları gevşetmeyi mümkün kılar. Türkiye’de yavaş yavaş akıcılık bozukluğunda kullanılmaya başlanan bu tekniklerin varlığının bu makale ışığında daha çok dil ve konuşma bozuklukları uzmanına ulaşması hedeflenmektedir.

Bu çalışmada, akıcılık bozukluğu olan ve olmayan bireylerde objektif ses analizi sonuçları karşılaştırılarak akıcılık bozukluğu

terapisinde ses kalitesini artırıcı çalışmaların öneminin vurgulanması amaçlanmaktadır.

MATERYAL VE METOD

Bireyler

Çalışma, bir üniversite hastanesinin Kulak Burun Boğaz Polikliniğine akıcılık bozukluğu şikâyeti ile başvuran 8-18 yaşları arasındaki 60 birey ile yapılmıştır. Kontrol grubunu yine 8-18 yaş arası bilinen herhangi bir problemi olmayan 30 kişiden oluşturmaktadır. Çalışmanın kontrollü olabilmesi için bireyler iki grupta incelenmiştir. Çalışma grubundaki bireyler konuşma terapisi alan bireyler ve kontrol grubundaki bireyler ise konuşma terapisi almayan bireyler ile normal akıcılığı olan bireylerden oluşturmaktadır.

Her gruba ait cinsiyet ve yaş dağılımı Tablo 1’de gösterilmiştir. Tüm katılımcılardan onam formu alınmıştır. Bireylerin işitmeleri normal sınırlardadır.

Değerlendirmeler

Akıcılık Bozukluğunun Değerlendirilmesi

Her gruptaki bireylere akıcılık bozukluğunu değerlendirmek için 200 heceden oluşan basit okuma seviyesinde bir okuma parçası okutulmuştur. Bireylerin akıcılık bozukluğu şiddet derecelendirmesi yapmak için “Kekemelik Şiddeti Değerlendirme Ölçeği -3” (SSI-3; (Riley, 1994) kullanılmıştır (Doğan, Nemli, Bayram, Kaya, & Yaşar, 2016).

Akıcılık bozukluğunun sıklığı, süresi ve fiziksel eşlikçileri için üç ayrı kategoride değerlendirme yapılmış ve elde edilen puanların toplamı ile akıcılık bozukluğunun şiddetine yönelik bir puan elde edilmiştir. Toplam puan 0-10 arasında çok hafif, 11-16 arasında hafif, 17-26 arasında orta, 27-31 arasında ileri ve 32 ve üzerinde çok ileri derecede akıcılık bozukluğu şiddetini işaret etmektedir (Doğan et al., 2016). Okuma süresi boyunca okuma becerileri dijital video kamera (Sony Vaio VPCCW21FX Wepcam) ile (ses ve görüntü kayıtları) kaydedilmiştir.

Tablo 1. Çalışmaya katılan bireylerin gruplara göre cinsiyet dağılımı ve yaş ortalamaları

Gruplar	Sayı	Cinsiyet				Yaş ortalaması ve standart sapma
		Kız		Erkek		
		N	%	N	%	
Grup 1.a	15	3	20,0	12	80,0	9,26±1,032
Grup 1.b	16	2	12,5	14	87,5	9,06±1,06
Grup 1.c	13	3	16,7	10	83,3	9,83±0,93
Grup 1.a	14	0	0	14	100	14,21±1,31
Grup 1.b	15	2	13,3	2	86,7	14,60±2,16
Grup 1.c	17	2	11,8	15	88,2	16,05±1,74
Toplam	89	11	12,4	78	87,6	12,28±3,24

Grup1.a: kekemelik terapisi almayan, Grup 1.b kekemelik terapisi alan, grup1.c: akıcı konuşan, Grup 2.a: kekemelik terapisi almayan, Grup 2.b: kekemelik terapisi alan, Grup 2.c: akıcı konuşan

Tablo 2. 12-18 yaş gruplarına ait akustik ses parametrelerini

	Jita	ppq	sppq	Shim	Apq	sapq	nhr	vti
Grup 2.a	29,64	30,0	14,09	31,00	31,14	28,67	30,39	34,21
Grup 2.b	22,87	21,50	10,08	22,38	20,08	22,80	26,27	25,08
Grup 2.c	19,00	18,47		15,59	15,82	9,00	13,12	10,88

Grup 2.a: kekemelik terapisi almayan, Grup 2.b: kekemelik terapisi alan, grup 2.c: akıcı konuşan

Objektif Ses Analizi

Ses analizinde MDVP bilgisayar programı objektif ses analizi için kullanılmıştır. Bireylerden ardışık 3 defa /a/ çıkarması istenerek sesleri tek yönlü mikrofon kullanılarak kaydedilmiştir. Mikrofon bireyin ağzının 30 cm önüne yerleştirilmiştir.

Bu çalışmada, temel istatistik parametreler her bir değişim için hesaplanmıştır. Sonuçların değerlendirilmesinde SPSS 17.00 istatistiksel analiz programı kullanılmıştır. Çalışma ve kontrol grubu karşılaştırması Non-parametric Kruskal-Wallis testi ile yapılmıştır. Grupların demografik bilgilerinin karşılaştırması ki kare testi ile yapılmıştır. Yanılma olasılığı tüm analizlerde $p < 0,05$ seviyesinde alınmıştır.

SONUÇLAR

Tablo 3'te objektif akustik ses parametreleri gösterilmiştir. Her iki grupta da cinsiyet ve yaş farklılıkları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p > 0,05$).

Kontrol grubu akıcılık bozukluğu olan bireylerde konuşma terapisi almayan ve normal akıcılığı olan bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Kontrol grubundaki akıcılık bozukluğu olan bireylere ait akustik parametrelerde; mutlak jitter (Jita)'in en yüksek değerini almıştır. Ortalama mutlak jitter değeri çalışma grubu ile kontrol grubundaki bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p < 0,05$). Çalışma grubundaki vokal genlik (Shimmer in dB ShdB) ortalama değeri ve kontrol grubundaki akıcılık bozukluğu olan bireylerin grup ortalamasından yüksek bulunmuştur. Ancak, çalışma grubu ile kontrol grubu konuşma terapisi almayan bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p > 0,05$). Vokal tonlardaki genlik (Shimmer

in dB ShdB) ortalama değeri akıcılık bozukluğu olan gruplar ile normal konuşma akıcılığına sahip bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p < 0,05$).

Gürtültü harmonik oranı (NHR) Çalışma grubunda, kontrol grubu konuşma terapisi almayan gruba göre daha düşük bulunmasına rağmen, gruplar arasında ortalamalar açısından benzerlik görülmektedir.

Perde düzensizlik oranı konuşma terapi almayan kontrol grubu ile akıcı konuşan grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p > 0,05$).

Göreceli düzensizlik ortalaması, düzeltilmiş perde düzensizlik oranı, şiddet (genlik) pertürbasyon bölümü, düzeltilmiş şiddet pertürbasyon ve voice turbulence indeksi değerleri çalışma ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Akıcılık bozukluğu olan bireylere uygulanan ses kalitesini artırıcı tekniklerin etkinliğini ortaya çıkarmak için bireylerin objektif ses analiz sonuçları karşılaştırılmıştır. Çalışmamızda, çalışma grubundaki bireylerin mutlak jitter yüzde değeri, konuşma terapisi almayan kontrol grubuna göre daha yüksek çıkmıştır. İnsan sesinde jitter'in yüzde değerinin yüksek çıkması, vokal kıvrımların vibrasyonlarının kontrol edilemediğinin, vokal kıvrım düzensizlikleri veya vokal kıvrımların temas ettikleri yüzeylerin biçimsizlikleri gibi durumların bir göstergesidir. Bu artışların ses kalitesinin bozduğunu yani kötüleştiğini gösteren bir bulgu olduğu belirtilmiştir. Akıcılık bozukluğu olmayan bireylerde yapılan bir çalışmada, jitter değerlerinin vokal kıvrımlardaki mukozanın değişimi nedeniyle artacağı ve

Tablo 3. 8-11 yaş gruplarına ait akustik ses parametrelerini

	Jita	ppq	sppq	Shim	Apq	sapq	nhr	Vti
Grup 1.a	149,59	4,0	3,98	34,45	34,32	41,0	1,67	0,83
Grup 1.b	148,45	3,38	3,81	23,89	23,89	24,52	1,20	0,28
Grup 1.c	57,75	0,80	0,90	3,82	3,82	5,74	0,14	0,04

Grup1.a: kekemelik terapisi almayan, Grup 1.b kekemelik terapisi alan, grup1.c: akıcı konuşan

bu değişimin vokal kıvrım kütlesi veya gerginlikteki artış ile sonuçlanmış olabileceği belirtilmiştir (Cappellari & Cielo, 2008). Akıcılık bozukluğunda vokal kıvrımların gerginliğinde artışın mutlak jitter değerlerini arttırdığı düşünülmektedir. Akıcılık bozukluğu terapisi yapan birçok konuşma bozuklukları uzmanı kullanılan ses terapi yöntemlerinin akıcılık bozukluğunun azalmasında veya bazı hastaların konuşma bozukluklarının ise tamamıyla düzeldiğini belirtmişlerdir. Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgulara göre, akıcılık bozukluğu olan bireylerin terapisinde kullandığımız terapi yöntemlerinin sadece bireylerin konuşma akıcılığının azalmadığını aynı zamanda bireylerin ses kalitelerinin de arttırdığını göstermiştir.

Bu çalışmada vokal genlik değeri, terapi almayan akıcı konuşma bozukluğu olan grupta diğer gruplara göre yüksek bulunmuştur. Elde edilen bu bulgu Newman ve ark. tarafından yapılan çalışma ile benzerlik göstermektedir (Newman, Harris, & Hilton, 1989). Literatürde elde edilen bulgulara göre, akıcısız ve akıcı konuşan bireylerin vokal değişimlerinin perde ve şiddet değerlerini etkileyeceği ve bunun da subglottal basınç ve aerodinamik arasındaki etkileşimi ile tanımlanabileceği belirtilmiştir (Baken & Orlikoff, 2000; Salihović, Junuzović-žunić, Ibrahimagić, & Beganović, 2009). Yaş ve cinsiyete göre yapılan bir diğer çalışmada, larengeal kontrol eksikliği ve larenks yapısındaki anatomik/fizyolojik değişiklikler nedeni ile shimmer ve jitter değerlerinin değişim gösterebileceği belirtilmiştir (Cappellari & Cielo, 2008). Shimmer değerinin ses şiddetindeki stabilitenin bozulması durumunda artmakta ve bu artış nedeni ile ses kalitesi bozulmaktadır. Bu çalışmada da konuşma terapisi almayan akıcı konuşma bozukluğu olan bireylerin jitter ve shimmer değerlerinin akıcı konuşan ve konuşma terapisi alan gruplardan daha iyi çıkması uygulanacak ses terapisinin, akıcılık bozukluğu terapisinin etkinliğini arttırdığını göstermektedir. Bu çalışmada akıcı konuşan bireylerin Relative average perturbation (RAP), pitch period perturbation quotient (PPQ), smoothed PPQ, Amplitude perturbation quotient (APQ), Smoothed APQ ve noise-to-harmonics ratio ((NHR) değerleri çalışma grubu ile kontrol grubu akıcısız konuşan bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. WMD ve MMSM gibi ses terapi teknikleri ile akıcılık bozukluğu olan bir grup üzerinde terapi sonrasında konuşma paternlerinin değiştiğini gözlemlediği belirtilmiştir. Bu terapilerin akıcılık bozukluğu olan bireylerde pozitif bir etkiye sahip olduğu gösterilmiştir (Levy, 2017). Literatürde akıcı konuşma bozukluğu olan bireylerin akustik analizlerle değerlendirildiği çok az sayıda çalışmaya rastlanmıştır.

Gelecekteki çalışmalarda, akıcı bozukluğuna sahip bireylerin objektif ses analizleriyle ses terapisi verilen akıcısız konuşan bireylerdeki değerlerini ve ayrıca bireye özgü terapi tekniklerinin etkinliğinin değerlendirildiği çalışmalar ile kanıta dayalı sonuçlar alınabileceği düşünülmüştür.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Hasta Onamı: Tüm hastalardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

- Baken, R. J., & Orlikoff, R. F. (2000). *Clinical measurement of speech and voice*: Cengage Learning.
- Cappellari, V. M., & Cielo, C. A. (2008). Vocal acoustic characteristics in pre-school aged children. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, 74(2), 265-272.
- Conture, E. G., Colton, R. H., & Gleason, J. R. (1988). Selected Temporal Aspects Of Coordination Fluent Speech Of Young Stutterers. *Journal of Speech and Hearing Research*, 31, 653.
- Doğan, M., Nemli, N., Bayram, A., Kaya, A., & Yaşar, M. (2016). Findings of quality of life in children with stuttering ,”Kekeme çocukların yaşam kalitesi bulguları”. *Official Journal of ENT-HNS Society of Istanbul*.
- Hall, K. D., & Yairi, E. (1992). Fundamental frequency, jitter, and shimmer in preschoolers who stutter. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 35(5), 1002-1008.
- Levy, G. (2017). Could Voice Therapy be a Remedy for Stuttering? *leaderlive*.
- Max, L., & Baldwin, C. J. (2010). The role of motor learning in stuttering adaptation: Repeated versus novel utterances in a practice-retention paradigm. *Journal of fluency disorders*, 35(1), 33-43.
- Max, L., & Gracco, V. L. (2005). Coordination of oral and laryngeal movements in the perceptually fluent speech of adults who stutter. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48(3), 524-542.
- Newman, P. W., Harris, R. W., & Hilton, L. M. (1989). Vocal jitter and shimmer in stuttering. *Journal of fluency disorders*, 14(2), 87-95.
- Perkins, W., & Kent, R. (1986). Functional Anatomy of Speech, Language and Hearing: A Primer. San Diego, CA: College. *Hill Press. diagnosis and management. Annals of Otolaryngology, Rhinology, and Laryngology*, 105, 851-856.
- Riley, G. (1994). *Stuttering severity instrument for children and adults*: Pro-ed.
- Salihović, N., Junuzović-žunić, L., Ibrahimagić, A., & Beganović, L. (2009). Characteristics of voice in stuttering children. *Acta Med Sal*, 38(2), 67-75.
- Schuster, S. H., & Schuster, F. M. (2012). A muscle spindle abnormality in one laryngeal muscle would be sufficient to cause stuttering. *Medical hypotheses*, 79(1), 34-37.
- Van Riper, C. (1982). *The nature of stuttering*: Prentice Hall.