

# Farklı yaş grubundaki bireylerin fizyolojik diş mobilitelerinin değerlendirilmesi

## Evaluation of physiological tooth mobility in different age groups

**Dr. Öğr. Üyesi Osman Fatih Arpağ**

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi,  
Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji A.D., Hatay  
**Orcid ID:** 0000-0002-1510-8917

**Araş. Gör. Muhammet Atılğan**

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi,  
Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji A.D., Hatay  
**Orcid ID:** 0000-0001-6682-4190

**Dr. Öğr. Üyesi Caner Öztürk**

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi,  
Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi A.D.,  
Hatay  
**Orcid ID:** 0000-0001-9549-2770

**Geliş tarihi:** 27 Mayıs 2020

**Kabul tarihi:** 25 Ekim 2020

**doi:** 10.5505/yeditepe.2021.22043

### Yazışma adresi:

Dr. Öğr. Üyesi Osman Fatih Arpağ  
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi,  
Tayfur Ata Sökmen Kampüsü  
Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji A.D.,  
Serinyol/Hatay  
Tel: 0 (326) 245 60 60  
Fax No: 0 (326) 245 50 60  
E-posta: ofarpag@hotmail.com

### ÖZET

**Amaç:** Fizyolojik diş mobilitesi, puberte ve menstruasyon sürecindeki hormonal aktivitelerden dolayı olumsuz etkilenmektedir. Bu çalışmadaki amacımız puberte ve adolesan dönemdeki bireylerin fizyolojik diş mobilitelerini değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmamıza dâhil edilen 160 birey 9-14 yaş ve 18-25 yaş arası kadın ve erkek olmak üzere 4 farklı gruba ayrıldı. Bütün bireylerden plak indeksi, gingival indeks, cep derinliği ve Periotest ölçümleri elde edildi. Adolesan kadınlar için menstruasyon döngüsünün foliküler, ovulasyon ve luteal fazında ölçümler tekrar edildi. Periotest ölçümleri için 11, 21, 31 ve 41 numaraları dişler seçildi. Ölçümler her bir diş için üç kez tekrar edildi.

**Bulgular:** Tüm bireylerde dişlerden elde edilen ortalama Periotest değerleri fizyolojik mobilite sınırları içerisindeydi. Puberte ve adolesan grupları arasında plak indeksi, gingival indeks ve cep derinliği açısından istatistiksel bir fark gözlenmedi. ( $P=1.000$ ) 11 ve 21 nolu dişlerin Periotest değerlerinin adolesan erkeklerde, adolesan kadın ve puberte dönemindeki erkeklere kıyasla düşük olduğu saptandı. ( $p<0.05$ ) Puberte dönemindeki erkek ve kadın bireyler arasında ise mobilite değerleri açısından istatistiksel açıdan bir fark yoktu ( $p>0.05$ ). Menstruasyon döngüsündeki bireylerin bireysel diş mobilitelerinin üç fazda da benzer olduğu gözlemlendi ( $p>0.05$ ). Yaş ve bireysel diş mobilitesi arasında negatif bir korelasyon saptandı ( $p<0.05$ ).

**Sonuç:** Farklı süreçlerde gelişen hormonal aktivitelerin bireysel diş mobilitesi üzerinde kesin olarak etkili olduğu söylenemez. Yaş ilerledikçe dişlerin hareketliliğinde azalma meydana gelmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Fizyolojik diş mobilitesi, Periotest cihazı, hormonal aktivite.

### SUMMARY

**Aim:** Physiological tooth mobility is influenced by hormonal fluctuations in puberty and menstruation. Our aim in this study is to measure physiological tooth mobility in puberty and adolescent groups.

**Materials and Methods:** A total of 160 participants were included in this study. Female and male individuals in the 9-14 and 18-25 age group were divided into 4 different groups equally. Plaque index, gingival index, pocket depth and Periotest measurements were obtained from all individuals. For adolescent women, measurements were repeated in the follicular, ovulation and luteal phase of the menstrual cycle. Teeth numbers 11, 21, 31 and 41 were selected for the period tests. Measurements were repeated three times for each tooth.

**Results:** The Periotest values of the teeth in all individuals were in limits of physiological mobility. No statistical difference was observed between puberty and adolescent groups in terms of plaque index, gingival index and pocket depth. ( $P = 1.000$ ) Periotest values of teeth 11 and 21 were lower in adolescent men than in adolescent women and men in puberty. ( $p < 0.05$ ) There was no statistically significant difference

between male and female individuals in puberty in terms of mobility values ( $p > 0.05$ ). Individual tooth mobility was observed to be similar in all three phases of the menstrual cycle ( $p > 0.05$ ). A negative correlation was found between age and tooth mobility ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** It cannot be said that there is an association between tooth mobility and hormonal activities in different periods. As age progresses, a decrease in the mobility of teeth occurs.

**Key words:** Physiological tooth mobility, Periotest device, hormonal activity.

## GİRİŞ

Dişin soket içerisindeki hareketi olarak tanımlanan diş mobilitesi periodonsiyumun yapısal elemanları ve oklüzal kuvvetler tarafından belirlenir. Bireysel diş prognozunun belirlenmesinde en sık değerlendirilen periodontal parametredir.<sup>1</sup> Diş mobilitesi, fizyolojik ve patolojik olmak üzere iki farklı şekilde sınıflandırılır. Fizyolojik diş mobilitesi, dişlerin sağlıklı periodonsiyumda bile periodontal ligamentin izin verdiği ölçüde hareket etmesidir. Patolojik diş mobilitesi ise periodontal hastalıklar, peri-apikal patolojiler, dental fraktürler, travma gibi nedenler ile meydana gelir.<sup>2,3</sup> Puberte, menstruasyon, hamilelik ve hormonal kontraseptif kullanımına bağlı hormonal dalgalanmalar periodonsiyum elastikiyetini etkileyerek fizyolojik ve patolojik diş mobilitesini artırabilmektedir.<sup>4</sup>

Mobilite, dişlerin lateral veya vertikal yönlü hareket miktarına göre subjektif olarak değerlendirilebilir. Subjektif değerlendirme göreceli bir kavramdır. Bu nedenle diyet lazer, manyetik sensörler, doppler vibrometre ve periodontometre aracılığıyla objektif ölçümler önerilmektedir.<sup>5</sup> Ancak bu yöntemler kompleks ve zaman alıcı uygulamalardır. Periotest cihazı (Periotest M, Medizintechnik Gulden e. K., Modautal, Germany) ise diş mobilitesini herhangi bir kurulum ya da montaj gerektirmeden hızlı bir şekilde değerlendirme imkanı sunan dinamik bir cihazdır. Periotest cihazı -8 ile +50 arasında bir değer okuyabilmektedir. Elde edilen her bir değer Miller sınıflamasına karşılık gelecek şekilde gruplandırılabilir.<sup>6,7</sup> (Tablo 1)

**Tablo 1.** Miller'e göre mobilite sınıflamasının<sup>7</sup> Periotest değerleri ile ilişkisi.

Miller Sınıflaması	Hareketlilik	Periotest Değerleri
0	Kuvvet uygulandığında 0,2 mm'yi geçmeyen hareket	-08 ile +09 arası
I	Kuvvet uygulandığında 1 mm'ye kadar bukkolingual yönde hareketlilik	+10 ile +19 arası
II	Kuvvet uygulandığında 1-2 mm arası bukkolingual yönde hareketlilik	+20 ile +29 arası
III	Kuvvet uygulandığında 2 mm'yi aşan bukkolingual hareketlilik ile meziodistal ve vertikal yönlü hareketlilik	+30 ile +50 arası

Büyüme-gelişme dönemindeki bireylerin hormonal aktiviteleri fizyolojik diş mobilitesini etkileyebilmektedir. Bu nedenle, bu çalışmadaki amacımız puberte ve adolesan dönemde, farklı yaş grubundaki kadın ve erkek bireylerin diş mobilitelelerini değerlendirmektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamıza, 9-14 ve 18-25 yaş grubundaki kadın ve erkek bireyler dâhil edildi. Çalışmaya başlamadan önce Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Yerel Etik Kurulundan onay alındı. (Etik Onay No: 20.09.2018/17). Bu çalışma 1964 yılında yayımlanan ve 2013 yılında revize edilen Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uygun şekilde gerçekleştirildi. Ölçümlere başlamadan önce bireylerden, imzalanmış aydınlatılmış onam alındı. Farklı yaş grubundaki kadın ve erkekler kendi içinde olacak şekilde, 4 farklı grup oluşturuldu. Gruplar şu şekildeydi. Grup I; 40 kadın (9-14 yaş arası), Grup II; 40 erkek (9-14 yaş arası), Grup III; 40 kadın (18-25 yaş arası), Grup IV; 40 erkek (18-25 yaş arası). Bireylerin sistemik açıdan sağlıklı olması, sigara ve alkol kullanmaması, iyi bir ağız hijyenine sahip olması, 3 mm ve altı cep derinliğine sahip olması, sondalamada kanama ve ataçman kaybı olmamasının yanında, ortodontik tedavi görmemiş olması, son üç ayda herhangi bir periodontal tedavi görmemiş olması, hormonal kontraseptif kullanmaması, Grup IV için rutin bir menstrual döngüye sahip olması, ölçüm yapılacak dişlerin herhangi bir restorasyon veya kök patolojileri içermemesi, tespit edilebilir bir oklüzal travma varlığının olmaması gibi özellikleri dahil edilme kriterlerini oluşturmaktaydı. Dentisyon anomalilerine sahip bireyler çalışma dışı tutuldu. Her bir birey için 11, 21, 31 ve 41 numaralı dişlerin plak indeksi, gingival indeks, cep derinliği ve Periotest ölçümleri sabah 10 ila 12 saatleri arasında gerçekleştirildi. Grup IV için ölçümler menstrual döngünün, 2. günü (foliküler faz) ve 13. günü (ovulasyon fazı) ve 23. gününde (luteal faz) olmak üzere üç farklı zamanda kaydedildi. Tüm ölçümler aynı klinisyen tarafından gerçekleştirildi.

### Periotest Ölçümleri

Mobilite değerleri Periotest cihazının her bir dişin klinik kronunun orta noktasına ve dik açıyla tutularak yatay yönde vuruş yapması ile elde edildi. Her diş için ardışık üç ayrı ölçüm gerçekleştirilerek ortalama değerler elde edildi.

### İstatistiksel Analiz

Gruplardan elde edilen nicel verilerin normalliği Shapiro-Wilks testi kullanılarak, homojenliği ise Levene's testi kullanılarak değerlendirildi. Gruplardan elde edilen nicel veriler arasındaki fark ise Bonferroni düzeltmesi uygulanarak ( $\alpha=0.05$ ) Çok Yönlü Varyans Analizi ve Tukey Çoklu Karşılaştırma Testi kullanılarak  $p < 0,05$  anlamlılık düzeyinde değerlendirildi. Ayrıca bireylerden elde edilen nicel verilerin karşılıklı ilişkisi ise Pearson korelasyon analizi kullanılarak  $p < 0,05$  anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

### BULGULAR

Çalışmamıza dâhil edilen 160 birey 4 ayrı grupta değerlendirilmiş olup her gruptaki katılımcı sayısı 40'tı. Puberte dönemindeki erkeklerin yaş ortalaması  $10,15 \pm 1,40$  iken kadınların yaş ortalaması  $9,62 \pm 0,86$  idi. Adolesan dönemdeki erkek bireylerin yaş ortalaması  $22,37 \pm 2,18$ , ka-

dın bireylerin yaş ortalaması ise  $21,47 \pm 1,26$  idi. Puberte ve adolesan gruplardaki erkek ve kadın bireylerin dönemsel açıdan yaşları arasında istatistiksel bir fark gözlenmedi. Ortalama plak indeksi, gingival indeks ve cep derinliği değerleri homojen dağılım gösterdi. Periodontal parametrelere ilişkin karşılaştırmada gruplar arasında istatistiksel bir fark saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 2).

**Tablo 2.** Bireylerin yaş, plak indeksi, gingival indeks ve cep derinliğine ilişkin verilerinin dağılımı ve standart sapmaları.

Değişkenler	Puberte Dönemi (9-14 yaşlar arası)		P	Adolesan Dönem (18-25 yaşlar arası)		P
	Erkek (n=40)	Kadın (n=40)		Erkek (n=40)	Kadın (n=40)	
Yaş	10,15±1,40	9,62±0,86	1.000	22,37±2,18	21,47±1,26	0,079
Plak indeksi	0,70±0,46	0,62±0,54	1.000	0,65±0,48	0,52±0,50	1.000
Gingival indeks	0,47±0,50	0,45±0,50	1.000	0,42±0,50	0,55±0,50	1.000
Cep derinliği	1,98±0,72	1,30±0,51	0,327	1,75±0,94	1,57±0,59	0,341

Puberte çağındaki erkek ve kadın bireylerin bireysel diş mobilitesine ilişkin değerler Tablo 3'te gösterilmektedir.

**Tablo 3.** Pubertal dönemdeki kadın ve erkek bireylerin keser dişlerindeki mobilite değerleri ve karşılaştırması.

Diş no.	Erkek (n=40)	Kadın (n=40)	P değeri
11	4,61±2,70	4,97±2,48	1.000
21	4,74±2,61	4,91±2,56	1.000
31	5,38±2,89	4,71±2,23	1.000
41	5,24±2,99	4,20±2,77	1.000

Buna göre keser dişlerin ortalama Periotest değerleri açısından gruplar arasında herhangi bir istatistiksel farklılık saptanmadı ( $p=1,000$ ).

Adolesan erkek ve adolesan kadınların bireysel diş mobilitesine ilişkin Periotest değerleri Tablo 4'te verilmektedir.

**Tablo 4.** Adolesan dönemde kadın ve erkek bireylerin keser dişlerinde gözlenen mobilite değerleri.

Diş no.	Erkek (n=40)	Kadın(n=40)			Fazlar arası için P değeri
		Foliküler Faz	Ovulasyon Fazı	Luteal Faz	
11	2,27±1,53	4,06±2,27	4,17±2,18	4,18±2,39	1.000
	P değeri	0,009	0,004	0,004	
21	2,26±1,61	4,02±2,15	3,99±2,02	3,98±2,14	1.000
	P değeri	0,007	0,008	0,009	
31	4,09±2,57	3,93±2,10	3,99±2,07	4,14±1,87	1.000
	P değeri	1.000	1.000	1.000	
41	4,08±3,10	4,02±2,13	3,74±2,13	3,82±2,29	1.000
	P değeri	1.000	1.000	1.000	

Erkek grubunda 11 ve 21 nolu dişlerin mobilite değerleri kadın grubunda menstruasyon fazının ayrı ayrı 3 fazındaki değerlere göre anlamlı derecede düşüktü ( $p<0,05$ ). 31 ve 41 nolu dişler için ise erkek ve kadın bireyler arasında istatistiksel bir fark gözlenmedi ( $p>0,05$ ). Ayrıca menstruasyon döngüsü fazlarında elde edilen bireysel diş mobilite değerleri arasında da istatistiksel bir fark tespit edilmedi ( $p>0,05$ ).Tablo 5,

**Tablo 5.** Puberte ve adolesan dönemdeki kadın bireylerin bireysel diş mobilitesinin karşılaştırılması.

Diş no.	Kadın (n=40) (Puberte)	Kadın (n=40) (Adolesan)		
		Foliküler Faz	Ovulasyon Fazı	Luteal Faz
11	4,97±2,48	4,06±2,27	4,17±2,18	4,18±2,39
	P değeri	1,000	1,000	1,000
21	4,91±2,56	4,02±2,15	3,99±2,02	3,98±2,14
	P değeri	1,000	0,988	0,963
31	4,71±2,23	3,93±2,10	3,99±2,07	4,14±1,87
	P değeri	1,000	1,000	1,000
41	4,20±2,77	4,02±2,13	3,74±2,13	3,82±2,29
	P değeri	1,000	1,000	1,000

Farklı iki yaş grubundaki kadın bireylere ilişkin keser dişlerin Periotest değerlerini göstermektedir. Periotest değerleri fizyolojik mobilite sınırlarında olup bireysel diş düzeyinde iki grup arasında istatistiksel bir fark saptanmadı ( $p>0,05$ ). Erkek bireylerde ise adolesanların 11 ve 21 nolu dişlerinin periotest değerleri puberte dönemindeki bireylere göre daha düşük olup istatistiksel açıdan anlamlıydı ( $p<0,05$ ) (Tablo 6).

**Tablo 6.** Puberte ve adolesan dönemdeki erkeklerin bireysel diş mobilitesinin karşılaştırılması.

Diş no.	Erkek (n=40) (puberte)	Erkek (n=40) (adolesan)	P değeri
11	4,61±2,70	2,27±1,53	0,000
21	4,74±2,61	2,26±1,61	0,000
31	5,38±2,89	4,09±2,57	0,195
41	5,24±2,99	4,08±3,10	0,721

Yaş, plak indeksi, gingival indeks ve cep derinliği değişkenlerinin bireysel diş mobilitesi ile korelasyonuna ilişkin sonuçlar Tablo 7 ve Tablo 8'de verilmektedir.

**Tablo 7.** Erkek ve kadın bireylerin yaşlarının bireysel diş mobilitesi ile korelasyonu.

Yaş	Korelasyon	11	21	31	41
Erkek	R	-,520	-,531	-,262	-,224
	p	,000	,000	,019	,046
Kadın	R	-,137	-,156	-,137	-,078
	p	,085	,049	,085	,324

**Tablo 8.** Tüm bireylerin demografik ve periodontal parametrelerin bireysel diş mobilitesi ile korelasyonu.

Değişkenler	Korelasyon	11	21	31	41
Yaş	R	-,244	-,271	-,208	-,163
	p	,000	,000	,001	,011
Plak indeksi	R	,053	,055	-,004	-,039
	p	,409	,393	,955	,552
Gingival indeks	R	-,059	-,059	-,071	,030
	p	,359	,362	,275	,644
Cep derinliği	R	-,111	-,107	-,023	-,017
	p	,087	,099	,721	,790

Sonuçlara göre, yaş ve cinsiyetin (yalnızca erkek) bireysel diş mobilitesi ile negatif korelasyonu gözlenirken ( $p<0,05$ ), plak indeksi, gingival indeks ve cep derinliği ile Periotest değerleri arasında herhangi bir korelasyon saptanmadı ( $p>0,05$ ).

## TARTIŞMA

Dişlerin mobilitesi sübjektif ve objektif şekilde birçok yöntemle belirlenebilmektedir. Periotest cihazı, mobilite değerlerini numerik olarak sunması ve Miller mobilite sınıflamasına uyarlanabilmesi yönüyle oldukça avantajlıdır.<sup>8</sup> Ancak, cihazın mobilite ölçümünde diş yüzeyine karşı doğru bir şekilde konumlandırılması gerekliliği, premolar ve molar dişlerde kullanımını zorlaştırmaktadır. Buna alternatif olarak, son zamanlarda geliştirilen temas gerektirmeyen elektromanyetik mobilite cihazı, rezonans frekansı, elastik modül, viskozite katsayısı gibi parametreleri kullanarak sadece dişlerin mobilitesi değil aynı zamanda periodonsiyumun durumu hakkında da bir fikir verir. Ancak sistem oldukça kompleks ve pahalıdır.<sup>9</sup> Ek olarak, puberte grubundaki bireyler için, keser dişlerin kök apeksi gelişimini dokuz yaşında tamamlamış olması ve anterior bölgede optimum plak kontrolü gibi nedenler çalışmanın dizaynında etkili olmuştur.

Cinsiyet hormonları mikrobiyal plağa karşı periodontal doku yanıtını değiştirerek periodontal hastalığın gelişimini kolaylaştırabilir. Özellikle de puberte, hamilelik, menstüasyon ve hormonal kontraseptif kullanımının periodonsiyumdaki fiziko-kimyasal değişiklikleri nedeniyle diş mobilitesini artırabileceği bildirilmektedir.<sup>10</sup> Araştırmacılar, hamilelik dönemindeki 50 kadında yaptıkları bir çalışmada, östrojen ve progesteron hormonlarının artış gösterdiği hamileliğin son evresinde, dişlerin mobilite değerlerinin benzer plak miktarına karşın arttığını saptamışlardır.<sup>11</sup> Cinsiyet hormonları, periodonsiyum damarlarının permeabilitesini artırarak dokularda hiperemik bir tabloya sebep olabilir. Damar-ıçi sıvının damar dışına çıkması ile hücreler arası maddenin viskozitesinde azalma gözlenir. Sonuç olarak fibril gruplarında meydana gelen değişim dişlerin soket içerisindeki hareketliliğini artırır.<sup>4,11</sup> Bizim çalışmamızda, mobiliteyi etkileyen birçok faktörü çalışma dışında tutarak özellikle de puberte ve adolesan dönemdeki hormonal aktivitelerin diş mobilitesi üzerindeki etkilerini araştırdık. Puberte ve adolesan kadınların mobilite değerlerinin adolesan dönemdeki erkeklere nazaran daha yüksek olduğunu saptadık. Plak indeksi, gingival indeks ve cep derinliği açısından optimum periodontal sağlıklı bireylerden oluşturulan çalışma gruplarında gözlenen bu farklılığın hormonal durumlara bağlı olarak ortaya çıkabileceği düşünülmektedir. Bilhassa farklı yaş grubundaki kadın bireyler arasında bireysel diş mobilitesi açısından anlamlı bir fark gözlenmemesi iki yaş grubundaki benzer hormonal süreçler ile ilişkilendirilebilir. Bununla birlikte erkek grupları arasındaki mobilite değerlerine bakıldığında puberte dönemine kıyasla adolesan erkeklerin mobilite değerlerinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Ancak, menstüasyon döngüsündeki fazlar arasında bireysel diş mobiliteyi yönüyle herhangi bir fark gözlenmemiştir. Menstüasyon döngüsünde östrojen ve progesteron hor-

monları özellikle de ovulasyon ve luteal fazda pik yaparak en yüksek konsantrasyona ulaştığı bilinmektedir.<sup>12</sup> Bu süreçte mobilite değerleri arasında fark olmaması cinsiyet hormonlarının diş hareketliliği üzerinde etkisi olmadığını göstermektedir. Literatürde, hormonal değişikliklerin az plak varlığına rağmen aşırı bir doku yanıtı olduğu ve bireylerin ciddi gingivitis tablosuna sahip olabileceği belirtilmektedir. Nihayetinde, mobilite artışı subklinik ve klinik seyreden periodontal doku inflamasyonlarına bağlanmaktadır.<sup>13</sup> Çalışmamıza dâhil edilen bireylerin, sondalamada kanama ve dişetinde hiperemi gibi bulgulardan yoksun olmaları yeterliydi. Menstrual döngüdeki olası hormonal değişikliklerin mobilite değerleri ile ilişkili olması klinik olarak sağlıklı periodonsiyum ile ilişkilendirilebilir.

Yaş ilerledikçe erüpsiyonun tamamlanarak dişlerin dentisyondaki yerini alması, büyüme-gelişmeye bağlı hormonal süreçlerin yavaşlaması, periodontal ligament aralığının daralması ve fonksiyonel kullanıma bağlı dişlerin mobilitesi zamanla azalabilmektedir.<sup>14,15</sup> Mackie ve arkadaşlarının<sup>16</sup> 9 ve 16 yaş grubundan oluşan 160 çocuk üzerinde yaptıkları çalışmalarında, maksiller keser dişlerin mobilite değerlerinin cinsiyetten bağımsız bir şekilde ileri yaş grubunda anlamlı düzeyde daha düşük olduğunu saptamışlardır. Bizim çalışmamızda ise yalnızca erkek grupları arasında yaş faktörünün, dişlerin mobilitesi ile ters orantılı olduğunu gözlemledik. Yani, yaş arttıkça dişlerin hareketliliği azalmıştır. Adolesan erkek grubunda, daha kompakt bir kemik olan mandibular keser dişlerin mobilite değerlerinin maksiller keser dişlere nazaran daha yüksek çıkması şaşırtıcı bir sonuçtur. Ancak yine de maksiller keser dişlerin daha stabil bir mobilite değerine sahip olması dişlerin kök gelişimi, genişliği ve uzunluğu ile ilişkilendirilebilir. Ancak bu durum orta ve ileri yaş grubu için geçerli olmayabilir. Çünkü yaş ilerledikçe değişen dişsel durumlar, artan sistemik hastalıklar, dental ve periodontal hastalığa yatkınlık, ağız kuruluğu, fizyolojik kemik rezorpsiyonu gibi risk faktörleri ağız sağlığını olumsuz etkileyerek diş mobilitesini artırabilir.<sup>17</sup> Diş mobilitesinin yaş grupları ile ilişkilendirilmesinde kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

## SONUÇLAR

Kan hormon düzeylerinin olmayışı, yalnızca belirli grup dişlerin horizontal yönlü mobilite ölçümleri bu çalışmanın limitasyonları arasında sayılabilir. Bu bilgiler ışığında; kadınlara nazaran, adolesan erkeklerde azalan mobilite değerleri hormonal aktivitelerin dişlerin mobilitesini kısmen de olsa etkileyebileceği, yaşın ise sağlıklı periodonsiyumda diş mobilitesine ters orantılı şekilde tesir edebileceği söylenebilir.

## KAYNAKLAR

1. Mühlemann HR. Tooth mobility: a review of clinical aspects and research findings. J Periodontol 1967; 38: Suppl:686-713.

2. Andreasen JO, Ahrensburg SS, Tsilingaridis G. Tooth mobility changes subsequent to root fractures: a longitudinal clinical study of 44 permanent teeth. *Dent Traumatol* 2012; 28: 410-414.
3. Reinhardt RA, Killeen AC. Do Mobility and Occlusal Trauma Impact Periodontal Longevity? *Dent Clin North Am* 2015; 59: 873-883.
4. Rateitschak KH. Tooth mobility changes in pregnancy. *J Periodontal Res* 1967; 2: 199-206.
5. Berthold C, Holst S, Schmitt J, Goellner M, Petschelt A. An evaluation of the Periotest method as a tool for monitoring tooth mobility in dental traumatology. *Dent Traumatol* 2010; 26: 120-128.
6. Andresen M, Mackie I, Worthington H. The Periotest in traumatology. Part I. Does it have the properties necessary for use as a clinical device and can the measurements be interpreted? *Dent Traumatol* 2003; 19: 214-217.
7. Miller SC. *Textbook of Periodontia*. Philadelphia: Blakiston Co; 1950. 91 p.
8. Andresen M, Mackie I, Worthington H. The Periotest in traumatology. Part II. The Periotest as a special test for assessing the periodontal status of teeth in children that have suffered trauma *Dent Traumatol*. 2003;19:218-220.
9. Kobayashi H, Yamaoka M, Hayashi M, Ogiso B. Use of a laser displacement sensor with a non-contact electromagnetic vibration device for assessment of simulated periodontal tissue conditions. *J Oral Sci* 2016;58:93-99.
10. Mishra P, Marawar P, Byakod G, Mohitey J, Mishra SS. A study to evaluate mobility of teeth during menstrual cycle using Periotest. *J Indian Soc Periodontol* 2013; 17: 219.
11. Mishra P, Marawar P, Mishra S. A cross-sectional, clinical study to evaluate mobility of teeth during pregnancy using periotest *Indian J Dent Res* 2017; 28:10-15.
12. Reed BG, Carr BR. The normal menstrual cycle and the control of ovulation. *Endotext* [Internet]: MDText.com, Inc.; 2018.
13. Raber-Durlacher JE, Leene W, Palmer-Bouva CC, Raber J, Abraham-Inpijn L. Experimental gingivitis during pregnancy and post-partum: Immunohistochemical aspects. *J Periodontol* 1993;64:211-218.
14. White SC, Pharoah MJ. *Oral radiology-E-Book: Principles and interpretation*: Elsevier Health Sciences; 2014.
15. Fiorellini JP, Kim D, Chang Y. Anatomy, Structure, and Function of the Periodontium. In: Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA, editors. *Newman and Carranza's Clinical Periodontology*. Philadelphia, PA: Elsevier: 47.
16. Mackie I, Ghrebi S, Worthington H. Measurement of tooth mobility in children using the periotest *Endod Dent Traumatol*. 1996;12:120-123.
17. Kotronia E, Wannamethee SG, Papacosta AO, Whincup PH, Lennon LT, et al. Oral Health, Disability and Physical Function: Results From Studies of Older People in the

United Kingdom and United States of America. *J Am Med Dir Assoc* 2019;20:1654.e1-1654.e9.