2D:4D Oranı ve Parmak Boyları Açısından Obsesif Kompulsif Bozukluk, Yaygın Gelişimsel Bozukluk Tanısı Konulan Çocuklar ve Sağlıklı Kontrollerin Karşılaştırılması

A Comparison of Obsessive Compulsive Disorder, Pervasive Developmental Disorder, and Control Groups in Terms of 2D:4D Ratio and Finger Lengths

Hande Ayraler Taner[1], Rabet Gözil[2], Elvan İşeri[3], Ece Buru[4], Meltem Bahçelioğlu[5]

[1]Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
[2]Yüksek İhtisas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
[3]Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk-Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
[4]Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Van, Türkiye
[5]Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

ÖZET

Amaç: Obsesif kompulsif bozukluk (OKB) ve otizm, tekrarlayıcı davranışlar gibi bazı ortak özelliklere sahiptirler. Prenatal androjenlere maruziyet ile ilişkili olduğu düşünülen, cinsiyetler arasında faklılık gösteren; 2. Parmağın 4. Parmağa oranının (2d:4d) otizmde daha çok "erkek benzeri" olduğu bildirilmektedir. Bu çalışmanın amacı ortak özellikleri bulunan OKB ve otizm grubunun 2d:4d oranı ve parmak uzunlukları açısından karşılaştırılmasıdır.
Yöntem: Bu çalışmaya 6-18 yaşları arasında olan OKB tanısı konulan 15, Yaygın gelişimsel bozukluk (YGB) tanısı konulan 12 ve herhangi bir psikiyatrik bozukluğu olmayan 54 erkek sağlıklı çocuk-ergen dahil edilmiştir. Hasta grubunda OKB ve YGB tanısı ayrıntılı klinik değerlendirme sonucunda DSM IV-TR tanı kriterlerine göre konulmuştur. Değerlendirme sonrasında dijital kompas yardımıyla çocuk ve ergenlerin el uzunluğu, el genişliği, parmak uzunlukları ölçülmüştür.
Bulgular : Kontrol, OKB ve YGB grupları arasında sağ ve sol 2d:4d oranı yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır. Buna karşın, YGB grubunda sağ el 2. ve 3.parmaklar ile, sol el 2,3,4. parmakların kontrol grubuna göre daha kısa olduğu saptanmıştır. Sol el uzunluğu YGB grubunda OKB grubuna göre daha kısa olarak saptanırken, sağ 2. ve sol 3. parmak uzunluğu YGB grubunda kontrol ve OKB grubuna göre daha kısa olarak bulunmuştur.
Sonuç : Bu çalışmada 2d:4d oranı açısından OKB, YGB ve sağlıklı kontroller arasında herhangi bir farklılık saptanmazken; YGB grubunda bazı parmak boylarının kontrol grubuna göre daha kısa olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu YGB grubunda taranabilecek bir dismorfolojik bir bulgu olabilir ancak daha geniş örneklemlerle yapılacak ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Otistik bozukluk, obsesif kompulsif bozukluk, gonadal hormonlar, cinsiyet farklılığı, el, parmaklar

Geliş Tarihi: 27.04.2015 **Kabul Tarihi:** 02.02.2016

ABSTRACT

Objective: Obsessive compulsive disorder (OCD) and autism share some common features, such as repetitive behaviors. Second finger to fourth finger ratio (2d: 4d) is thought to be associated with prenatal androgen exposure and differs between the sexes and 2d:4d ratio is reported to be more "masculine like features" in autism. The aim of this study is to compare OCD and autism that display common features in terms of 2d: 4d ratio and finger lengths.
Methods: This study included 15 boys diagnosed with OCD, 12 boys diagnosed with Pervasive Developmental Disorder (PDD), and 54 healthy boys with no psychiatric disorders between the ages of 6 and 18 years. The diagnoses of OCD and PDD were reached after detailed clinical evaluations according to DSM IV-TR criteria. After the evaluation, the children's and adolescents' hand length, hand width, and finger lengths were measured with a digital compass.
Results: In this study, we found no statistically significant difference between the control, OCD, and PDD groups regarding the right and left 2d: 4d ratio. Whereas in the PDD group, we found that the right hand second and third fingers and the left hand second, third, and fourth fingers were shorter than the fingers of those in the control group. We also found that left hand length was shorter in the PDD group than in the OCD group and the second finger of the right hand and third finger of left hand was shorter in the PDD group than in the OCD and control groups.
Conclusion: In this study, we did not observe any differences between the OCD, PDD, and control groups in terms of 2d: 4d ratio; however, we found that that some finger lengths were shorter in the PDD group than in the control group. This result may be a dysmorphological sign that could be screened in the PDD group, but we need further research with larger sample sizes to confirm its significance.

Key Words: Autistic disorder, obsessive compulsive disorder, gonadal hormones, gender differences, hand, fingers

Received: 04.27.2015 **Accepted:** 02.02.2016

Bu çalışmanın verilerinin bir bölümü 28-30 Kasım 2013 tarihleri arasında Konya'da yapılan "Konya Otizm Günleri"nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Yazışma Adresi / Address for Correspondence: Prof.Dr. Meltem Bahçelioğlu, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı 06500, Beşevler, Ankara, Türkiye
Tel:+90 312 2024618 Faks: +90 312 2124647 E-posta: mbahcelioglu@gmail.com
©Telif Hakkı 2016 Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi - Makale metnine http://medicaljournal.gazi.edu.tr/ web adresinden ulaşılabilir.
©Copyright 2016 by Gazi University Medical Faculty - Available on-line at web site http://medicaljournal.gazi.edu.tr/
doi:http://dx.doi.org/10.12996/gmj.2016.14

GİRİŞ

Otizm sosyal iletişimde atipik gelişim ve kısıtlı/ tekrarlayıcı davranışlar ve ilgi alanlarıyla karakterize, etyolojisinde genetik ve genetik olmayan risk faktörlerin etkileşiminin rol aldığı bir nörogelişimsel bozukluktur (1). DSM IV-TR'de yaygın gelişimsel bozukluklar adıyla sınıflandırılırken, Mayıs 2013'ten itibaren DSM V'de " otizm spektrum bozuklukları" ismi ile sınıflandırılmaya başlanmıştır (2,3). Obsesif kompulsif bozuklukta (OKB) ise kişide belirgin anksiyeteye neden olan düşünceler ve bu düşüncelerden kurtulmak amaçlı yapılan davranışlar ön plandadır. Obsesif kompulsif bozukluk DSM IV-TR'de anksiyete bozuklukları içinde bulunurken, DSM V'ten itibaren anksiyete bozukluklarından ayrılmış, farklı bir tanı kategorisi olan "obsesif kompulsif bozukluk ve ilişkili bozukluklar" içerisinde yer almaya başlamıştır (2,3). OKB ve otizmde tekrarlayıcı davranışlar gibi bazı benzer klinik belirtiler gözlenir. Bunun yanı sıra ikisinin de etyolojisinde incelenen SLC6A4 (serotonin taşıyıcısı ile ilişkili genin bulunduğu bölge) , triptofan hidroksilaz ve 5HT2B gibi ortak aday genler vardır (4). Cath ve ark. (2008) bu iki bozukluğun ortak bir temelinin olabileceğini vurgulayan bir çalışma yayınlanmıştır (5).

Parmaklar ve genital tomurcuktan köken olan organların gelişimi HOX gen ailesi tarafından düzenlenir (6,7). Özellikle HOXA ve HOXD parmakların gelişimde önemli bir rol oynamaktadır. HOXD11, HOXD12 ve HOXD13'ün expresyon seviyeleri parmakların gelişiminde önemlidir (8). HOX genlerindeki farklılıklar en çok segmente olmuş paraksiyel mezodermin aksiyel oluşumunda farklılıklarla birlikte bulunsa da; nöral dokular ve nöral krestten farklılaşan yapılarda değişikliklere sebep olabilir (9). Ingram ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada Hoxa1 geninin otizme yatkınlık oluşturabileceği saptanmıştır (10). Hox a1 genininindeki bu genetik çeşitliliklerin otizm patogenezinde rol oynayan bazı nöroanatomik farklılıklarla ilişkili olabileceği saptanmıştır (11).

İkinci parmağın (2D) 4.parmağa (4D) oranı cinsiyete göre farklılık göstermektedir (12). Bu oransal farklılıkta prenatal sex steroidlerinin etken olduğunu gösteren kanıtlar mevcuttur (13). Bu oran depresyon, şizofreni, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu gibi psikiyatrik bozuklukların yanı sıra meme kanseri, prostat kanseri gibi hastalıklarda da incelenmiştir (14,15,16,17,18).

"Otizmde aşırı erkek beyni teorisi"ne göre otizm, kadın beynine göre sistematize etmeye daha yatkın olan erkek beyninin aşırı uç şekli olarak tanımlanmıştır(19,20). 2d:4d oranı ve otizm ile ilgili yapılan bazı çalışmalarda bu durumu destekler kanıtlar elde edilmiştir. Manning ve ark. otizmli çocuklar ve bu çocukların sağlıklı olan kardeş, anne ve babalarındaki 2d:4d oranını kontrollere göre daha düşük olarak saptamışlardır(21). Bir başka çalışmada ise otizm ve Asperger Sendromu olan erkeklerdeki 2d:4d oranı anksiyete bozukluğu bulunan erkeklerdeki 2d:4d oranından düşük bulunmuştur (22). Otizm ve 2d:4d oranı ile ilgili yapılan çalışmaların değerlendirildiği bir meta analiz çalışmasında da otizmde 2d: 4d oranının daha " erkek benzeri" olduğu belirtilmiştir (23).

Bu çalışmada 2d:4d oranının OKB ve YGB hasta gruplarında ve sağlıklı kontrollerde incelenmesi; bu iki grubun ayrıca diğer parmak boy özellikleri açısından sağlıklı kontrol grubuyla karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu özelliklerin araştırılması ile elde edilecek sonuçların bu iki bozukluğun etyolojisinde bazı ortak özelliklerin saptanmasına yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Verilerin Toplanması

Bu çalışmaya 6-18 yaşları arasında olan 2011 ve 2012 yılları arasında Çocuk-Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları polikliniğine başvuran, OKB tanısı konulan 15, YGB tanısı konulan 12 erkek hasta ile herhangi bir psikiyatrik hastalığı olmayan benzer yaş aralığında (p=0,110) 54 erkek sağlıklı çocuk-ergen dahil edilmiştir. El ve parmak boyu ölçümüne uyum sağlayamayacak olan 3 YGB tanılı hasta çalışma dışı bırakılmıştır. Hasta grubunda OKB ve YGB tanısı ayrıntılı klinik değerlendirme sonucunda DSM IV-TR tanı kriterlerine göre konulmuştur (2). Tanılama işlemi DSM-IV-TR'ye göre yapılmış olduğundan yazıda "Otizm spektrum bozukluğu" yerine " Yaygın gelişimsel bozukluk" terimi kullanılmıştır. Hastalar iki ayrı deneyimli çocuk psikiyatristi tarafından değerlendirildikten sonra araştırmaya dahil edilmişlerdir. Kontrol grubu ise Ankara ili içerisinde bir ilköğretim okulu ve liseye devam eden, hasta grubu ile benzer yaşta olan, önceden tanı konulmuş bir psikiyatrik hastalığı olmayan çocuk ve ergenlerden oluşmaktadır. Değerlendirme sonrasında dijital kompas yardımıyla çocuk ve ergenlerin el uzunluğu, el genişliği, parmak uzunlukları ölçülmüştür. Ölçümlerde ölçüm aralığı 0-150 mm olan, 200-300 mm'den büyük ölçümlerde doğruluk oranı 0,04/0,0015 m olan "Whitworth" marka digital kompas kullanılmıştır.

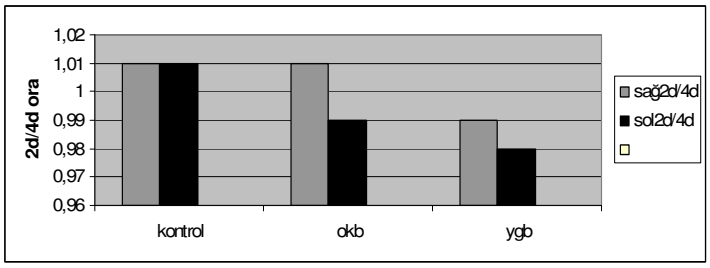
El uzunluğu orta parmağın en üst noktasın ile bilek kıvrımı arasındaki mesafe ölçülerek, el genişliği 2 ve 5. parmak kökleri ile el tarak kemikleri arasındaki eklemler arasındaki mesafe ölçülerek hesaplanmıştır. Parmak boyları elin palmar yüzünde bulunan proksimal bölgedeki bazal çizgi ile pulpa arasındaki mesafe ölçülerek hesaplanmış olup palmar uzunluk ise; bilekten 3. parmağın kökünün orta noktası arasındaki uzunluk ölçülerek bulunmuştur. 2.parmağın 4.parmağa oranı; her iki uzunluğun birbirine bölünmesi yolu ile bulunmuştur (33). Hasta ve kontrol grubunda tüm ölçümler 2 farklı araştırmacı tarafından yapılmış olup, bu iki değerin aritmetik ortalaması alınmış, tüm istatistiksel değerlendirmeler de bu aritmetik ortalamaya göre yapılmıştır

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi SPSS for Windows 11.5 paket programında yapıldı. Sürekli sayısal değişkenlerin dağılımının normal dağılıma uygun dağılıp dağılmadığı Kolmogorov Smirnov testiyle varyansların homojenliği ise Levene testiyle araştırıldı. Kolmogorov-Smirnov test istatistiği sonucunda " sağ 2d/4d" ölçümleri hariç geriye kalan tüm değişkenlerin normale yakın dağıldığı saptandı (p>0,05). Bir sonraki aşamada varyansların homojenliği varsayımının sağlanıp sağlanmadığı Levene testiyle incelendi. Levene testi sonucunda "sol 2d/4d" ölçümleri hariç geriye kalan tüm değişkenler açısından varyansların homojen olduğu saptandı (p>0,05). Uyum iyiliği testleri sonucunda "sağ 2d/4d" ve "sol 2d/4d" değişkenleri dışındaki tüm değişkenlerin parametrik test istatistiği ile değerlendirileceği, "sağ 2d/4d" ve "sol 2d/4d" değişkelerinin ise parametrik olmayan test istatistikleriyle inceleneceği görülmüştür. Tanımlayıcı istatistikler ortalama ± standart sapma ya da medyan (minimum - maksimum) şeklinde gösterildi. Gruplar arasında ortalamalar yönünden farkın önemliliği Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way ANOVA) ile medyanlar yönünden farkın önemliliği ise Kruskal Wallis testiyle değerlendirildi. Tek Yönlü Varyans Analizi sonuçlarının önemli bulunması halinde post hoc Tukey HSD testi kullanılarak farka neden olan durum(lar) tespit edildi. p<0,05 için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Kontrol, OKB ve YGB grupları arasında sağ ve sol 2D/4D oranı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiş olup (p=0,279 ve p=0,242), bulgular Şekil I'de sunulmuştur.



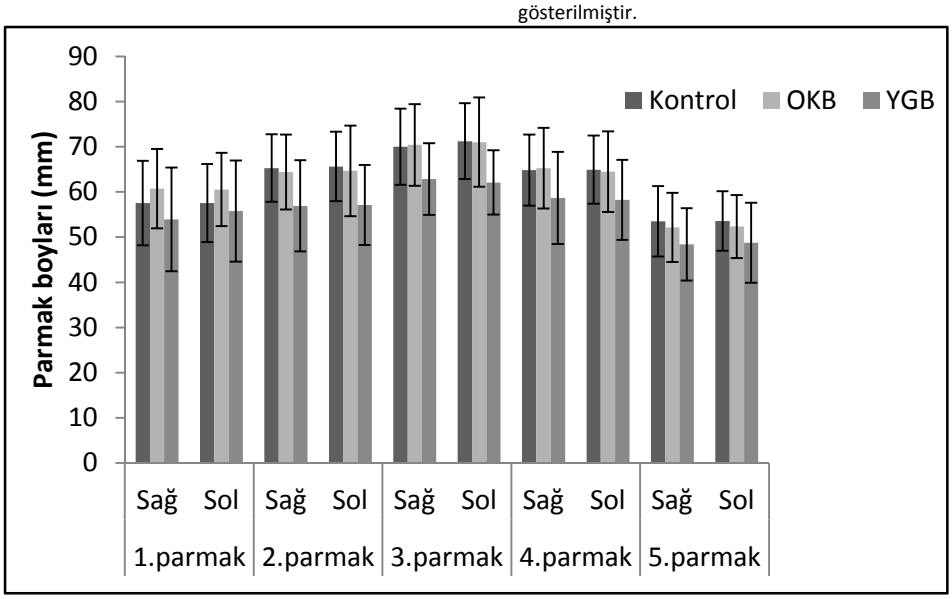
Şekil I. Kontrol, OKB ve YGB grupları arasında sağ ve sol 2D/4D oranı

Gruplar arasında sağ el genişliği, sağ 1. sağ 4. ve sağ 5.parmak uzunluğu ortalamaları yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir(p>0,05). Ancak gruplar arasında sağ 2.parmak uzunluğu ortalamaları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p=0,007), ve bu durum OKB ve kontrol grubuna göre YGB grubunun ortalama sağ 2.parmak uzunluğunun istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulunmasına bağlanmıştır (p=0,005 ve p=0,048). Kontrol grubu ile OKB arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p=0,925). Gruplar arasında sağ el 3.parmak uzunluğu ortalamaları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p=0,028), söz konusu farka neden olan durum ise kontrol grubuna göre YGB grubunun ortalama sağ 3.parmak uzunluğunun istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulunması olarak saptanmıştır(p=0,027). Kontrol grubu ile OKB arasında, OKB ile YGB arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilememiştir (p=0,984 ve p=0,061).

Gruplar arasında sol el genişliği, sol 1. ve sol 5.parmak uzunluğu ortalamaları yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir(p>0,05). Gruplar arasında sol 2.parmak uzunluğu ortalamaları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p=0,008), söz konusu farka neden olan durumun kontrol grubuna göre YGB grubunun ortalama sol 2.parmak uzunluğunun istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulunması olduğu tespit edilmiştir (p=0,005). Kontrol grubu ile OKB arasında, OKB ile YGB arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p=0,915 ve p=0,055).

Gruplar arasında sol 3.parmak uzunluğu ortalamaları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p=0,004), söz konusu farka neden olan durumun kontrol ve OKB grubuna göre YGB grubunun ortalama sol 3.parmak uzunluğunun istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulunması olduğu görülmüştür (p=0,003 ve p=0,022).

Kontrol grubu ile OKB arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p=0,995). Gruplar arasında sol 4.parmak uzunluğu ortalamaları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p=0,036), söz konusu farka neden olan durumun kontrol grubuna göre YGB grubunun ortalama sol 4.parmak uzunluğunun istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulunması olduğu görülmüştür (p=0,029). Kontrol grubu ile OKB arasında, OKB ile YGB arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p=0,979 ve p=0,118). Tüm gruplardaki sağ ve sol el parmak boyları Şekil II'te gösterilmiştir.



Şekil II. Tüm gruplardaki sağ ve sol el parmak boyları.

Gruplar arasında sağ el uzunluğu ortalamaları yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0,079). Sol el uzunluğu ortalamaları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p=0,050), söz konusu farka neden olan durum OKB grubuna göre YGB grubunun ortalama sol el uzunluğunun istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulunması olduğu tespit edilmiştir (p=0,039).

Kontrol grubu ile OKB arasında ve kontrol grubu ile YGB arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p=0,290 ve p=0,233). Kontrol, OKB ve YGB grupları arasında sağ ve sol palmar uzunluk ortalamaları yönünden de istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir (p=0,085 ve p=0,157).

Çalışmaya dahil edilen olguların yaş ortalamaları, el uzunluğu, el genişliği, palmar uzunluk, parmak uzunlukları ve 2d:4d oranı ile ilgili bulgular Tablo I'de sunulmuştur

Tablo I. Olgulara ait yaş ortalamaları, el uzunlukları, el genişlikleri, palmar uzunluk, parmak uzunlukları ve 2d:4d oranı ile ilgili bulgular.

	Kontrol *(n=54)*	**OKB** *(n=15)*	**YGB** *(n=12)*	**p**
Yaş	11.7±3.3	12.9±2.7	10.2±3.9	0.110†
Sağ el boyu (mm)	159.37±18.87	166.73±20.87	148.50±27.25	0.079†
Sol el boyu (mm)	160.65±18.80	169.47±20.23[a]	150.17±24.54[a]	**0.050**†
Sağ el eni (mm)	69.61±7.10	72.87±8.93	65.91±9.07	0.083†
Sağ 1. Parmak (mm)	57.55±9.36	60.73±8.80	53.92±11.50	0.192†
Sağ 2. Parmak (mm)	65.28±7.49[b]	64.40±8.26[a]	56.92±10.08[a,b]	**0.007**†
Sağ 3. Parmak (mm)	69.98±8.43[b]	70.40±9.05	62.83±7.92[b]	**0.028**†
Sağ 4. Parmak (mm)	64.82±7.85	65.27±8.92	58.67±10.19	0.065†
Sağ 5. Parmak (mm)	53.49±7.77	52.13±7.63	48.42±7.99	0.128†
Sol el eni (mm)	70.41±6.85	71.80±8.83	66.45±9.64	0.196†
Sol 1. Parmak (mm)	57.53±8.63	60.53±8.11	55.75±11.18	0.358†
Sol 2. Parmak (mm)	65.64±7.71[b]	64.67±10.03	57.08±8.86[b]	**0.008**†
Sol 3. Parmak (mm)	71.23±8.38[b]	71.00±9.88[a]	62.08±7.12[a,b]	**0.004**†
Sol 4. Parmak (mm)	64.92±7.56[b]	64.47±8.92	58.25±8.85[b]	**0.036**†
Sol 5. Parmak (mm)	53.55±6.59	52.33±6.96	48.75±8.88	0.107†
Sağ palmar uzunluk (mm)	90.78±10.41	95.87±11.83	84.67±21.58	0.085†
Sol palmar uzunluk (mm)	91.61±10.45	96.60±10.83	87.58±19.23	0.157†
Sağ el 2d/4d	1.01 (0.92-1.09)	1.01 (0.88-1.06)	0.99 (0.75-1.08)	0.279‡
Sol el 2d/4d	1.01 (0.89-1.11)	0.99 (0.88-1.15)	0.98 (0.87-1.06)	0.242‡

†Tek Yönlü Varyans Analiz (One-Way ANOVA, ‡ Kr□skal Wallis testi
a: OKB gr□b□ ile YGB gr□b□ arasındaki fark istatistiksel anlamlı (p<0,05) olarak saptanmıştır.
b: Kontrol gr□b□ ile YGB gr□b□ arasındaki fark istatistiksel anlamlı (p<0,05) olarak saptanmıştır.

TARTIŞMA

Beyin gelişimi birçok çevresel ve genetik faktör tarafından düzenlenmektedir. B faktörler de çeşitli nörolojik ve psikiyatrik boz klklara neden olmaktadır. Otizm ve OKB kimi zaman kesişen özelliklere sahip iki psikiyatrik boz kl k gr b d r. Toplam tekrarlayıcı davranış skorları yüksek olan otizmli çoc kların ebeveynlerinde, toplam tekrarlayıcı davranış skor düşük olan otizmli çoc kların ebeveynlerine göre obsesif komp lsif davranışların daha fazla yoğ nlaştığı gözlenmiştir (24). Ayrıca bir endofenotip olarak yürütücü işlevlerin ele alındığı bir çalışmada; otizmli ve OKB'li kişilerin birinci derece akrabalarında planlama ve zaysal çalışma belleğinde ortak boz kl klar saptanmıştır (25). Tüm b b lg lar YGB ve OKB hastalık gr pları arasında bazı ortak etyolojik faktörlerin olabileceğini akıllara getirmiştir. B olası faktörlerden birisi olabilecek prenatal androjen etkisinin ve bazı morfolojik benzerlik ve farklılıkların saptanması amacıyla b çalışma planlanmıştır.

Literatürdeki çalışmaların çoğ nda otizmde 2d:4d oranının daha "maskülen " yönde gelişme eğiliminde old ğ bildirilmektedir (21, 2, 26, 27). B na karşın Bejerot ve ark. erişkin otizm spektr m boz kl ğ tanısı alanlarla yaptığı bir çalışmada erkeklerde kontrollere göre daha yüksek 2d:4d oranı b l rken, kadınlarda 2d:4d oranı açısından kontrollerle arasında herhangi bir farklılık saptamamışlardır (28). Falter ve ark. ile Aks ve ark. ise otizm spektr m boz kl ğ tanısı alanlarla tipik gelişen çoc klar arasında 2d:4d oranı açısından herhangi bir farklılık saptamamışlardır (29, 30) . Bizim çalışmamızda da YGB'li çoc klarda 2d:4d oranının kontrol gr b na göre düşük old ğ gözlenmiştir, ancak b farklılık istatistiksel olarak anlamlı b l nmamıştır. B n n yanı sıra OKB, YGB ve kontrol gr pları arasında 2d:4d oranı açısından istatistiksel anlamlı bir farklılık b l nmamıştır.

B n n yanı sıra yapılan literatür taramalarında; el ve parmak ölçülerinin tümünün değerlendirildiği çalışmaların az old ğ dikkati çekmiştir. B çalışmada YGB gr b nda sağ el 2. ve 3.parmaklar ile, sol el 2,3,4. parmakların kontrol gr b na göre, sağ el 2. ve sol el 3.parmak z nl ğ n n ise OKB ve kontrol gr b na göre daha kısa old ğ saptanmıştır. Giriş bölümünde de belirtildiği üzere parmakların ol ş m nda HOX genleri etkilidir. HOXD11 SNP -112G/-112T bölgesinde görülen heterozitositenin otizmlilerde düşük 2d: 4d oranı ile ilgili olabileceği belirtilmiştir (31). B bölgelerde b l nan genetik faktörler bizim çalışmamızda parmak boylarında gözlenen b farklılık ile ilişkili olabilir. Ayrıca yine b çalışmada sol el z nl ğ n n YGB gr b nda OKB gr b na göre daha kısa old ğ görülmüştür. Ozgen ve ark. yaptıkları bir çalışmada mental retardasyon b l nmayan otizmli çoc klarla sağlıklı çoc klardaki bazı minör fiziksel anomalileri ve bazı fiziksel özellikleri karşılaştırmışlar; ancak el boy ve orta parmak boy açısından sağlıklı çoc klar ve otizmli çoc klar arasında herhangi bir farklılık saptayamamışlardır (32).El genişliği, palmar z nl k gibi parametreler kişinin el tercihi gibi çeşitli faktörlerden de etkilenebilmektedir (33). El parmak z nl ğ ve diğer morfolojik özelliklerin ölçümüyle yapılacak çalışmalarda b gibi değişkenlere dikkat edilmelidir. B sebeple b ölçümlerin doğr dan değerlerini k llanmaktansa; parmak oranı gibi değerleri k llanmanın daha sağlıklı son çlar verebileceği düşünülmüştür.

SONUÇ

B çalışmada 2d:4d açısından erkek YGB, OKB hastaları ve sağlıklı erkek çoc klar açısından bir farklılık saptanmamıştır. Ancak YGB gr b nda sağ el 2 ve 3. parmaklar ile sol el 2, 3, 4. parmakların kontrol gr b na göre daha kısa old ğ görülmüştür. Parmak boylarındaki b farklılık YGB gr b ndan taranabilecek bir başka dismorfolojik b lg ya işaret ediyor olabilir. Yapılacak yeni çalışmalarla b yöndeki bilgilerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Çalışmaya sadece erkek çoc kların alınması gr pların homojenliği açısından çalışmanın gücünü yükseltirken, olg sayısının azalması nedeniyle de bir kısıtlılığa neden olm st r. Her ne kadar kontrol gr b OKB ve YGB gr plarındaki deneklerle benzer özelliklerde seçilmeye çalışılsa da; kontrol gr b ndaki deneklerin sayısının fazla olması yine çalışma gr pları arasındaki homojenliği düşüren faktörlerden biri olm st r. Ayrıca YGB gr b nda b l nan ve parmak ölçme işlemine kooperasyon sağlayamayacak b l nan olg ların dışlanması yine olg sayısını kısıtlamıştır. Daha geniş örneklemlerle yapılacak çalışmalar b kon da yön gösterici olacaktır.

Çıkar Çatışması
Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Lai, MC, Lombardo MV, Baron-Cohen S. A tism. Lancet 2014; 383: 896-910.
2. Amerikan Psikiyatri Birliği. Psikiyatride Hastalıkların Tanımlanması ve Sınıflandırılması Elkitabı. Yeniden Gözden Geçirilmiş Dördüncü Baskı (DSM-IV-TR). Amerikan Psikiyatri Birliği, Washington DC, 2000'den çeviren Köroğl E. Ankara: Hekimler Yayın Birliği; 2001.
3. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Man el of Mental Disorders, 5 th edn. Arlington, VA: American Psychiatric P blishing; 2013.
4. Jacop S, Landeros-Weisenberger A, Leckman JF. A tism spectr m and obsessive –comp lsive disorder: OC behavio rs, phenotypes and genetics. A tism Res 2009; 2:293-311.
5. Cath DC, Ran N, Smit JH, van Balkom AJ, Comijs HC. Symptom overlap between a tism spectr m disorder, generalized social anxiety disorder and obsessive-comp lsive disorder in ad lts: a preliminary case-controlled st dy. Psychopathology 2008;41: 101-10.
6. Kondo T, Zákány J, Innis JW, D bo le, D. Of fingers, toes and penises. Nat re 1997; 390: 29.
7. Dolle P, Izpis a-Belmonte JC, Brown JM, Tickle C, D bo le, D. HOX-4 genes and the morphogenesis of mammalian genitalia. Genes Dev 1991;5: 1767-76.
8. Zákány J, D bo le D. Hox genes in digit development and evol tion. Cell Tiss e Res 1999; 296: 19-25.
9. Mallo M, Wellik DM, Deschamps J. Hox Genes and regional Patterning of the Vertebrate Body Plan. Dev Biol 2010;344:7-15.
10. Ingram JL, Stodgell CJ, Hyman SL, Figlewicz DA, Weitkamp LR, Rodier, PM. Discovery of allelic variants of HOXA1 and HOXB1: genetic s sceptibility to a tism spectr m disorders. Teratology 2000; 62: 393-405.
11. Raznahan A, Lee Y, Vait zis C, Tran L, Mackie S, Tiemeier H, Giedd JN . Allelic variation within the p tative a tism spectr m disorder risk gene homeobox A1 and cerebellar mat ration in typically developing children and adolescents. A tism Res 2012; 5:93-100.
12. Manning JT, B ndred PE.The ratio of 2nd to 4th digit length: a new predictor of disease predisposition? Med Hypotheses, 2000; 54:855-7.
13. L tchmaya, S, Baron-Cohen S, Raggatt P, Knickmeyer R, Manning JT. 2nd to 4th digit ratios, fetal testosterone and estradiol. Early H m Dev 2004; 77: 23-8.
14. Venkatas bramanian G, Arasappa R, Rao NP, Gangadhar BN. Digit ratio (2D:4D) asymmetry and Schneiderian first rank symptoms: implications for cerebral lateralisation theories of schizophrenia. Laterality 2011; 16:499-512.
15. Bailey AA, H rd PL. Depression in men is associated with more feminine finger length ratios. Pers Individ Dif 2005; 39 : 829-36.
16. Martel MM; Gobrogge KM, Breedlove SM, Nigg JT. Masc linized finger-length ratios of boys, b t not girls, are associated with attention-deficit/hyperactivity disorder. Behav Ne rosci 2008; 122:273.
17. M ller DC, Baglietto L, Manning JT, McLean C, Hopper JL, English DR, Giles GG, Severi G. Second to fo rth digit ratio (2D:4D), breast cancer risk factors, and breast cancer risk: a prospective cohort st dy. Br J Cancer 2012; 107:1631-6.
18. M ller DC, Giles GG, Manning JT, Hopper JL, English DR, Severi G. Second to fo rth digit ratio (2D:4D) and prostate cancer risk in the Melbo rne Collaborative Cohort St dy. Br J Cancer 2011; 105:438-40.
19. Baron-Cohen S, Hammer J. Is a tism an extreme form of the" male brain"?. Advances in Infancy research 1997; 11:193-218.
20. Baron-Cohen S. The extreme male brain theory of a tism. Trends Cogn Sci 2002; 6(6): 248-254.
21. Manning JT, Baron-Cohen S, Wheelwright S, Sanders G. The 2nd to 4th digit ratio and a tism. Dev Med Child Ne rol 2001;43: 160-4.
22. de Br in EI, Verheij F, Wiegman T, Ferdinand RF. Differences in finger length ratio between males with a tism, pervasive developmental disorder–not otherwise specified, ADHD, and anxiety disorders. Dev Med Child Ne rol 2006; 48: 962-5.
23. Teatero ML, Netley C. A critical review of the research on the extreme male brain theory and digit ratio (2D: 4D). J A tism Dev Disord 2013; 43: 2664-76.
24. Hollander E, King A, Delaney K, Smith CJ, Silverman JM . Obsessive–comp lsive behaviors in parents of m ltiplex a tism families. Psychiatry Res 2003; 117: 11-16.
25. Delorme R, Go ssé V, Roy I, Trandafir A, Mathie F, Mo ren-Siméoni MC, Leboyer M. Shared exec tive dysf nctions in naffected relatives of patients with a tism and obsessive-comp lsive disorder. E r Psychiatry 2007; 22: 32-38.

26. Noipayak P. The ratio of 2nd and 4th digit length in a□tistic children.J Med Assoc Thai 2009; 92: 1040.

27. Milne E, White S, Campbell R, Swettenham J, Hansen P, Ram□s F. Motion and form coherence detection in a□tistic spectr□m disorder: Relationship to motor control and 2: 4 digit ratio. J A□tism Dev Disord 2006; 36: 225-37.

28. Bejerot S, Eriksson JM, Bonde S, Carlström K, H□mble MB, Eriksson E. The extreme male brain revisited: gender coherence in ad□lts with a□tism spectr□m disorder. Br J Psychiatry 2012; 201: 116-23.

29. Falter CM, Plaisted KC, Davis G. Vis□o-spatial processing in a□tism—testing the predictions of extreme male brain theory. J A□tism Dev Disord 2008; 38: 507-15.

30. Aks□ F, Baykara B, Ergin C, Arman C. Phenotypic feat□res in a□tistic individ□als: the finger length ratio (2D: 4D), hair whorl, and hand dominance. T□rk Psychiatry Derg 2013; 24: 94-100.

31. S□gie Y, S□gie H, F□k□da T, Osawa J. St□dy of HOXD genes in a□tism partic□larly regarding the ratio of second to fo□rth digit length. Brain Dev 2010; 32: 356-61.

32. Ozgen H, Hellemann GS, Stellato RK, Lah□is B, an Daalen E, Staal WG, van Engeland H. Morphological feat□res in children with a□tism spectr□m disorders: a matched case–control st□dy. J A□tism Dev Disord 2011;41: 23-31.

33. K□laksiz G,Gözil R. The effect of hand preference on hand anthropometric meas□rements in healthy individ□als. Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger 2002; 184: 257-65.