

■ Orjinal Makale

## El dominansı ve koroner dominans arası ilişki

### *Relationship between hand dominance and coronary dominance*

Hatice TOLUNAY\* 

Yenimahalle Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Departmanı, Ankara /TÜRKİYE

#### Öz

**Amaç:** Koroner arter hastalığının bilinen risk faktörlerinin dışında, koroner dominans, ektazi, bifürkasyon açısı gibi anatomik risk faktörleride mevcuttur. Fonksiyonel bir serebral lateralizasyon olarak kabul edilen el dominansının bazı hastalıklarla ilişkisi daha önce tanımlanmıştır. Bu çalışmanın amacı genetik faktörler ile belirlenen el dominansı ve koroner dominans arası ilişkiyi tanımlamaktır.

**Gereç ve Yöntemler:** Polikliniğe başvuran, koroner anjiyografi uygulanmış 226 hastanın koroner anjiyografileri değerlendirildi. Hastalar sağ koroner dominant, sol dominant ve dengeli dominant olarak gruplandırıldı. Hastaların el tercihlerini belirlemek için "Oldfield Anketi" kullanıldı. Hastalar sağ el baskın, sol el baskın ve her iki elde baskınlık olarak üç gruba ayrıldı. Koroner dominans ve el dominansı arasındaki ilişki araştırıldı.

**Bulgular:** Anjiyografisi yapılan 226 hastanın 96'sı (%42,5) kadın, 130' u (%57,5) erkekti. 170 hasta (%75, 2) sağ el, 14 hasta sol el (%6,2) ve 42 hasta (%18,6) her iki el baskınlığına sahipti. 160 hastada sağ koroner dominans (%70, 8), 26 hastada sol koroner dominans (%11,5) ve 40 hastada (%17,7) dengeli koroner dominans belirlenmiştir. El dominansı ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır (p: 0,309). Koroner dominans ve cinsiyet arası anlamlı bir ilişki saptanamamıştır (p:0,114). Koroner arter dominansı ile serebral fonksiyonel dominans arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır (p: 0,005).

**Sonuç:** Çalışmamızda koroner arter dominansı ve serebral fonksiyonel dominans arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Ancak serebral ve koroner dominansı anatomik düzeyde karşılaştırmak için dominant hemisferi daha net olarak gösteren invaziv bir test olan wada testi ile yapılacak ileri çalışmalara ve anatomik lateralizasyonu karşılaştıran kadavra çalışmalarına ihtiyaç vardır.

**Anahtar kelimeler:** el dominansı, koroner dominans, serebral lateralizasyon

Sorumlu Yazar\*: Hatice Tolunay, Yenimahalle Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Departmanı, Ankara /TÜRKİYE

E-posta: drhaticearslan@gmail.com

ORCID: 0000-0002-9407-3395

Gönderim: 28.08.2018 Kabul: 19.11.2018

Doi: 10.18663/tjcl.455391

## Abstract

**Aim:** Coronary artery disease is present in anatomic risk factors such as dominance, ectasia, bifurcation angle other than standard risk factors. The association of cerebral lateralization and hand dominance with some diseases has been described previously. The aim of this study is to investigate the relationship between hand dominance and coronary dominance determined by genetic factors.

**Material and Methods:** Coronary angiograms of 226 patients who underwent coronary angiography were evaluated for coronary dominance. Patients were grouped as right, left and balanced dominance. The "Oldfield Survey" was used to determine patients' hand preferences. Patients were divided into three groups: left-hand, right-hand dominant and ambidextrous patients. The relationship between coronary dominance and hand dominance was investigated.

**Results:** Of the 226 patients who underwent angiography, 96 (42.5%) were female and 130 (57.5%) were male. 170 patients (75.2%) had right hand, 14 patients had left hand (6.2%), and 42 patients (18.6%) had both hand dominance. Right coronary artery dominance was found in 160 patients (70.8%), left coronary dominance in 26 patients (11.5%) and balanced coronary dominance in 40 patients (17.7%). There was no statistically significant difference between hand dominance and gender ( $p: 0.309$ ). There was a statistically significant relationship between coronary artery dominance and cerebral functional dominance ( $p: 0.005$ ).

**Conclusion:** In conclusion, there was a significant relationship between coronary artery and cerebral functional dominance. However, cadaver studies are needed to compare cerebral and coronary dominance with advanced studies and anatomical lateralization with the wada test, which is an invasive test that shows us more clearly the dominant hemisphere.

**Keywords:** hand dominance; coronary dominance; cerebral lateralization

## Giriş

Serebral dominans bazı nörolojik fonksiyonların performansı ve kontrolünde beyin hemisferlerinden birinin diğerine göre baskınlığını ifade eder. Bazı hastalık gruplarında sol el dominansı ve her iki ellilik oranlarının artmış olduğu görülmektedir (1).

Koroner arter hastalığının yaş, cinsiyet, diyabet varlığı ve aile öyküsü gibi risk faktörlerinin dışında koroner arterlerin vasküler geometrik özellikleri olan koroner dominans, ektazi, bifürkasyon açısı gibi anatomik risk faktörleride mevcuttur (2,3). Serebral lateralizasyonun ve el dominansının bazı hastalıklarla ilişkisi daha önce tanımlanmıştır.

Serebral lateralizasyon beyin iki hemisferi arasındaki anatomik veya fonksiyonel farklılıklar anlamına gelmektedir. Hemisferlerden birinin diğerine göre daha ağır olması anatomik bir serebral lateralizasyon olmakla birlikte, el tercihi fonksiyonel bir serebral lateralizasyon olarak kabul edilmektedir (4).

El dominansı ile hemisfer dominansı arasında, doğrudan ilişki bulunmaktadır. Böylelikle, baskın olarak kullanılan beyin bölgesi saptanmaktadır (5). El baskınlığı sağ el dominansı, sol el dominansı ve sağ el lehine az bir fark olmakla birlikte her

iki elin birden kullanılabilmesi ambidekstralite durumu olarak görülmektedir (6,7). Sağ elimizi sol beyin, sol elimizi de sağ beyin yönetmektedir.

Arnet'e göre insanların %90'ının sağ eli, %10'unun ise sol eli baskındır (8). Bir başka çalışmada da sağ el dominansı, genel olarak toplumun %85-90'ında görülmektedir. Ancak, her el dominansı olanlar da düşünüldüğünde, toplumda %66 sağ el, %30 her iki el, %4 ise sol el dominansı görülmektedir (9).

Lateralizasyonun belirlenebilmesi için pek çok ölçek geliştirilmiştir. Benzer mantıkla geliştirilmiş olan bu ölçekler, farklı alanlardaki lateralleşmeyi belirlemektedir (10). Bunlardan en çok kullanılanları; Oldfield anketi, Geschwind El Baskınlığını Belirleme Formu, Edinburg El Tercihi Envanteri ve Wada Testi'dir. Koroner arter dominansı tamamen anatomik bir tanımlama olup kalbin diyafragmatik yüzünü ve interventriküler septumun posterior diyafragmatik yüzünü besleyen damar dominant koroner arter olarak belirlenmiştir. Toplumun %85'inde sağ koroner arter dominansı mevcuttur. Sol koroner dominansı oranı %8 olup PDA (posterior descending artery) ve PLA (posterolateral artery) sirkümfleks arterden köken almaktadır. Kalan %7 lik kısım ise dengeli dominans olarak tanımlanır. PDA sağ koroner arterden, PLA ise sirkümfleks arterden köken alır.

El dominansı ve koroner dominans için sağ ve sol baskınlık oranlarının benzer olduğu aşikardır. Genetik faktörler ile belirlenen el dominansı ve koroner dominans arası ilişkiyi tanımlamak üzere literatürde herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Biz de bu çalışmada el dominansı ve koroner dominans arasındaki ilişkiyi tanımlamayı amaçladık.

## Gereç ve Yöntemler

Ocak 2017 ve Ekim 2017 tarihleri arası polikliniğe başvuran koroner anjiyografi uygulanmış 226 hastanın koroner anjiyografileri koroner dominans açısından rutin değerlendirildi. Sağ, sol ve dengeli dominans olarak hastalar gruplandırıldı. Aynı zamanda hastaların el tercihlerinin belirlenmesi amaçlı "Oldfield Anketi" kullanıldı (11). Bu ankette, yazı yazma, resim yapma, top veya taş fırlatma, makas tutma, diş fırçalama (fırçayı tutan el), bıçak tutma, çatal tutma (bıçaksız), çekiç tutan el (çivi çakarken), kibrit çakarken kibrit çöpünü tutan el, şişe açarken kapağı tutan el sorularak bu fonksiyonları yerine getirirken hangi elin tercih edildiği saptandı. El tercihi ile ilgili olarak "sol el", "her iki el", "sağ el" cevaplarına sırasıyla -10, 0, +10 puan verildi. Sonuç olarak ortaya çıkan toplam puan Geschwind skoruna göre değerlendirildi. (Geschwind skoru +100 ile -100 arasında değişmektedir). Skorunun negatif olması solaklık, pozitif olması sağlaklık lehindedir. Bu puanlamaya göre, +40 ile +100 arasında olanlar sağlak, -30 ile +30 arasındakiler iki eli, -100 ile -40 arasında bulunanlar solak olarak değerlendirildi. Koroner dominans ile fonksiyonel serebral lateralizasyonun göstergesi olan el dominansı arasındaki ilişki araştırıldı.

## İstatistiksel analiz

Veriler SPSS versiyon 18.0 (SPSS Inc, Chicago, Illinois) ile analiz edildi. Değişkenlerin ilişkisi Ki kare testi ve Kruskal Wallis testi ile değerlendirildi. P<0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Anjiyografisi incelenen 226 hastanın 96'sı kadın (%42,5), 130'u (%57,5) erkek olarak saptandı. Hastaların %74,3 ü hipertansif, %26,5 'i diyabetikti. Demografik veriler tablo 1' de ayrıntılı belirtildi. 170 hastada (%75,2) sağ el, 14 hastada sol el (%6,2), 42 hastada (%18,6) her iki el dominansı mevcuttu. Koroner anjiyografiler değerlendirildiğinde 160 hastada (%70,8) sağ koroner, 26 hastada (%11,5) sol koroner dominansı ve 40 (%17,7) hastada dengeli koroner dominans saptandı.

El dominansı ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p:0,309). Cinsiyetlere göre dominant elin yüzdelik dağılımı Tablo 1' de verilmiştir.

**Tablo 1:** Hastaların demografik özellikleri

Özellik	Oran (%)
Yaş (Ortalama) *	60,95 ±10,31
Cinsiyet (Kadın)	%42,5
Hipertansiyon	%74,3
Diyabet	%26,5
Hiperlipidemi	%44,5
Sigara	%45,6

\*Ortalama±Standart sapma

Koroner dominans ile cinsiyet arası ilişki araştırılmış olup istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p:0114). Cinsiyete göre el dominansı ve koroner dominansın yüzdelik dağılımları tablo 2 ve 3' te gösterilmiştir.

**Tablo 2:** Cinsiyete göre el dominansı yüzdelik dağılımları

El Dominansı	Kadın (%)	Erkek (%)
Sağ el dominant	%77	%73,8
Sol el dominant	%6,4	%6,2
Her iki el dominant	%16,6	%20

**Tablo 3:** Cinsiyete göre koroner dominans yüzdelik dağılımları

Koroner Dominans	Kadın (%)	Erkek (%)
Sağ koroner dominans	%70	%67
Sol koroner dominans	%14,5	%13
Dengeli dominans	%15,5	%20

Sağ elini baskın kullanan hastalarda %87,1 oranında sağ koroner dominans, sol elini baskın kullanan hastalarda %42,9 oranında sol koroner dominans, ve her iki elini baskın kullanan hastalarda %57,1 oranında dengeli koroner dominans saptanmıştır (Tablo 4). Koroner dominans ve el dominansı arası ilişki istatistiksel olarak anlamlıdır (p: 0,005).

**Tablo 4:** Koroner dominans ve el dominansı ilişkisi

El Dominansı	Sağ koroner dominans	Sol koroner dominans	Dengeli dominans	Total
Sağ el dominans	148 (%87,1)	8(%4,7)	14(%8,2)	170
Sol el dominans	6(%42,9)	6(%42,9)	2(%14,3)	14
Her iki el dominans	6(%14,3)	12(%28,6)	24(%57,1)	42
	160(%70,8)	26(%11,5)	40(%17,7)	226

## Tartışma

Çalışmamızda sağ ellilik oranı %75,2, sol ellilik oranı %6,2 ve her iki elini baskın kullananların oranı %18,6'dır. Bazı sosyal faktörlerin el tercihini değiştirebildiği bilinmektedir (12). Solakların önemli bir bölümünün anne, baba, öğretmen gibi kişiler tarafından dini ve kültürel nedenlerle sağ ellerini kullanma konusunda baskı gördükleri saptanmıştır (13).

Bu bulgu çalışmamızdaki sağ el dominans ve her iki ellilik oranlarının yüksek olma durumunu açıklayabilir. Geschwind ve arkadaşları el tercihinin intrauterin testosteron seviyeleri ile ilişkili olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bu teoriye göre, yüksek testosteron seviyeleri sol hemisfer gelişmesini baskılayarak dominantlığın soldan sağa geçmesine sebep olmakta ve sonuç olarak sol el dominantlığı ortaya çıkmaktadır (1). Erkeklerde sol ellilik oranlarının yüksek olduğunu gösteren çalışmaların yanı sıra, cinsiyet ile ilişkisinin olmadığını savunan çalışmalarda mevcuttur (14,15). Bizim çalışmamızda cinsiyet ile el tercihi arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Koroner dominans ve cinsiyet arasında diğer çalışmalardakine benzer olarak bizim çalışmamızda da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (16). Koroner dominans, sağ-sol baskınlık oranları ile toplumdaki el tercihi sağ ellilik ve sol ellilik oranları birbirine benzerdir. Anatomik ve fonksiyonel lateralizasyonlar arası ilişkiler daha önce gösterilmiştir. El tercihi ile ilişkili olarak beyin lateral ventrikül büyüklükleri arasında anlamlı farklılıklar olduğu bulunmuştur ve sağ ellilerde sol serebral ventrikül hacmi sağdakinden anlamlı olarak büyük bulunmuştur (17). Farklı bir kadavra çalışmasında sol koroner dominans ile posterior serebral sirkülasyon anomalileri arasında önemli bir ilişki saptanmıştır (18). Çalışmamızda koroner dominans ve el dominansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır (p: 0,005).

Yine tiroid lobları arasındaki asimetri de el tercihi ile ilişkili bulunmuştur. Sağ ve sol eli kişilerde tiroid lob büyüklükleri ultrasonografi ile değerlendirildiğinde sağ ellilerde sol tiroid lobunun daha büyük olduğu gözlenmiştir (19,20). Adelosan idiopatik skolyozda skolyoz konvex paterni ile dominant el arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (21). Burun deliklerinden gelen hava akışı baskınlığı nostril dominans olarak tanımlanmış ve el dominansı ile ilişkisi araştırılmış. Farklı çalışmalarda pozitif ve negatif yönde anlamlı ilişki belirlenmiştir (22,23).

Vertebral arter dominansı ile el dominansı arası ilişkiyi araştırılan çalışmada, baskın sol vertebral arter ile sağ elini kullanma arasındaki ilişkiyi araştırılmış. Vertebral arter dominansı ve el baskınlığı arasındaki ilişki bulunamamıştır (24).

El dominansı eğitim ve kültürel etkiler ile değişebilir. Çalışmamızda sol el dominans oranının beklenenden düşük olması, bazı bireylerin çevresel ya da kültürel nedenlerle sağ elliliğe yönlendirilmiş olduğunu düşündürmektedir. Türk toplumunda bazı kesimlerde solak çocuklara el tercihini değiştirme konusunda sosyal baskı uygulanmakta ve bu

bireyle daha sonra her iki el dominansı olarak gelişmektedir. Bizim çalışmamızda da sol el dominans oranının diğer toplumlara göre düşük her iki el kullanımının yüksek olmasını buna bağlamaktayız. Çalışmamızda el dominansı ve koroner dominans arası ilişki p değeri açısından anlamlı görünmektedir. Fakat bu bilgilere göre çalışmamızda sol eli dominant olan hastalar tanı açısından en güvenilir grubu temsil etmekle birlikte, sol eli dominans olan hastalarda sol koroner dominans olma oranı %42,9 olup, sol elini baskın kullanan hastada sağ koroner dominant olma oranı (%42,9) ile aynıdır.

## Sonuç

Özellikle Türk toplumunda belirgin olan solaklığın davranışsal bir problem olarak yanlış değerlendirilmesi ve solakların sağ elini kullanmaya zorlanması nedeniyle gerçek solaklık oranı tam belli değildir. Bu da çalışma sonuçlarını etkilemiştir. Toplumsal baskının belirgin olmadığı toplumlarda, bu konuyla ilgili daha fazla hasta içeren araştırmalara ihtiyaç vardır. Ayrıca serebral anatomik lateralizasyon ile koroner dominansı karşılaştıran kadavra çalışmaları yol gösterici olabilir.

Bu çalışmada koroner arter dominansı ile serebral fonksiyonel dominans arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Fakat serebral ve koroner dominansı anatomik düzeyde karşılaştırmak için dominant hemisferi bize daha net olarak gösteren invaziv bir test olan wada testi ile yapılacak ileri çalışmalara ve anatomik lateralizasyonu karşılaştıran kadavra çalışmalarına ihtiyaç vardır.

## Çıkar çatışması / finansal destek beyanı

Bu yazıdaki hiçbir yazarın herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının herhangi bir finansal desteği yoktur.

## Kaynaklar

1. Geschwind N, Galeburda AM. Cerebral lateralization biological mechanisms. Arch Neurological 1985; 42: 428-59.
2. Ghaffari S, Kazemi B, Dadashzadeh J, Sepehri B. The relation between left coronary dominancy and atherosclerotic involvement of left anterior descending artery origin. J Cardiovasc Thorac Res 2013; 5: 1-4.
3. Candır N, Ozan H, Kocabıyık N, Kusaklıgil H. Anatomical risk factors of coronary heart disease, Trakya Univ Tıp Fak Derg 2010; 27: 248-52.
4. Yıldırım S, Dane S. Cerebral lateralization and hand preference. The Eurasian Journal of Medicine 2007; 39: 45-48.
5. Rogers LJ. Factors influencing development of lateralization. Cortex 2006; 42: 107-09.



6. Subirana A. The relationship between handedness and language function. *Int J Neurol* 1964; 4: 215-34.
7. Kütükçüoğlu Y. El Baskınlığının Yönü ve Derecesinin Araştırılması. Ankara: Gata Nöroloji Anabilim Dalı 1993, Uzmanlık Tezi
8. Annett M. The distribution of manual asymmetry. *Br J Psychol* 1972; 63: 343- 58. (1972).
9. Özdemir B, Soysal A.Ş. Yaşama farklı bir açıdan bakış: sol elim. *Sted* 2004;13:131-133.
10. Lezak M. *Neuropsychological Assessment* 1995(3th edition). New York: Oxford University Press.
11. Oldfield RC. The assessment and analysis of handedness: the Edinburgh inventory. *Neuropsychologia*. 1971; 9: 97-113.
12. Gündoğan NÜ. El tercihi ve dominant göz. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi* 2007; 25: 35-7.
13. Sosyal AŞ, Arhan E, Aktürk A, Can H. El tercihi ve el tercihini belirleyen etkenler. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi* 2007; 2: 60-8.
14. Bourassa DC, McManus IC, Bryden MP. Handedness and eye-dominance: a meta-analysis of their relationship. *Laterality* 1996; 1: 5-34.
15. Dane S, Bayirli M. Correlations between hand preference and durations of hearing for right and left ears in young healthy subjects. *Percept Mot Skills* 1998; 86: 667-72.
16. Makarovic Z, Makarovic S, Bilic-Curcic I. Sex-dependent association between coronary vessel dominance and cardiac syndrome X: a case-control study. *BMC Cardiovasc Disord* 2014; 14:142.
17. Erdogan AR, Dane S, Aydin MD, Ozdikici M, Diyarbakirli S. Sex and handedness differences in size of cerebral ventricles of normal subjects. *Int J Neurosci* 2004; 114: 67-73.
18. David GN, Aristeu CN, Rodrigo RG, Orlando FRJ. Posterior arterial circle of Willis anatomic variations and coronary artery dominance: is there a correlation? *Autopsy and Case Reports* 2011; 3: 3-8.
19. Kizilkaya E, Kantarci M, Cinar Basekim C ve ark. Asymmetry of the height of the ethmoid roof in relationship to handedness. *Laterality* 2006; 11: 297-303.
20. Yildirim M, Dane S, Seven B. Morphological asymmetry in thyroid lobes, and sex and handedness differences in healthy young subjects. *Int J Neurosci* 2006;116: 1173-79.
21. Goldberg C, Dowling FE. Handedness and scoliosis convexity: a reappraisal. *Spine* 1990; 15: 61-64.
22. Price A, Eccles R. Is there any relationship between right and left hand dominance and right and left nasal airflow dominance? *J Laryngol Otol* 2017;131: 846-852.
23. Searleman A, Hornung DE, Stein E, Brzuszkiewicz L. Nostril dominance: differences in nasal airflow and preferred handedness. *Laterality* 2005; 10: 111-20.
24. Cagnie B, Petrovic M, Voet D, Barbaix E, Cambier D. Vertebral artery dominance and hand preference: is there a correlation? *Man Ther* 2006; 11: 153-56.