



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
KOCAELİ DERİNCE SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA
MERKEZİ**

**ACİL SERVİSE SENKOP İLE BAŞVURAN HASTALARIN
DEĞERLENDİRİLMESİNDE KAROTİS DOPPLER
ULTRASONOGRAFİ'NİN ETKİNLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Kübra SELÇOK

TIPTA UZMANLIK TEZİ

KOCAELİ/2019



T.C. SAğLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
KOCAELİ DERİNCE SAğLIK UYGULAMA VE ARAşTIRMA
MERKEZİ

ACİL SERVİSE SENKOP İLE BAşVURAN HASTALARIN
DEğERLENDİRİLMESİNDE KAROTİS DOPPLER
ULTRASONOGRAFİ'NİN ETKİNLİğİNİN
DEğERLENDİRİLMESİ

Dr. Kübra SELÇOK

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Görevlisi Hüseyin Cahit Halhallı

Etik Kurul Onay Karar No: K GOKAEK-2018/269

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
KISALTMALAR	ii
TABLO LİSTESİ.....	iii
ŞEKİL LİSTESİ.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Senkopun Tanımı ve Patofizyolojisi	3
2.2. Senkopun Etiyolojisi.....	4
2.3. Senkopta Belirti ve Bulgular.....	6
2.4. Senkopta Fiziksel Muayene	7
2.5. Senkopta Tanısal Testler	8
2.6. Senkopta Prognozun Belirlenmesi	9
2.7. Senkop Risk Skorlarının Tanımlanması.....	10
2.8. Karotis Arterlerin Anatomisi	12
2.9. Ultrasonografi	15
2.9.1. Ultrason Dalgalarının Temel Özellikleri	16
2.9.2. Ultrasonografi Sistemleri.....	16
2.9.3. Ultrasonografik Gösterim (MOD).....	18
2.9.4. Doppler Ultrasonografi.....	19
2.9.4.1. Doppler ultrasonografi yöntemleri	20
3. GEREÇ VE YÖNTEM	22
3.1. Etik İzin.....	22
3.2. Çalışma Dizaynı	22
3.3. Hasta Dahil Edilme ve Dışlama Kriterleri	23
3.4. Takip ve Değerlendirmeler	23
3.5. İstatistiksel Analiz.....	25

4. BULGULAR.....	26
4.1. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Hastalara Ait Tanımlayıcı İstatistiklere Ait Bulgular	26
4.2. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Hastaların Senkop Skoruna Göre Parametre Değişimlerine Ait Bulgular.....	32
4.3. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Hastaların Konjestif Kalp Yetmezliği Öyküsüne Göre Parametre Değişimlerine Ait Bulgular	33
4.4. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Hastaların Hematokrit Durumuna Göre Parametre Değişimlerine Ait Bulgular.....	35
4.5. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Hastaların EKG Anormalliğine Göre Parametre Değişimlerine Ait Bulgular.....	36
4.6. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Hastaların Sistolik Kan Basıncı Durumuna Göre Parametre Değişimlerine Ait Bulgular	37
4.7. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Hastaların Sistolik Kan Basıncı Durumuna Göre Parametre Değişimlerine Ait Bulgular	38
4.8. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Hastaların Karotis Ultrasonu Parametreleri İle EPSS, EF İlişkisine Ait Bulgular	39
4.9. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Hastaların Laboratuvar Bulgularının Senkop Skoruna Göre Değişimine Ait Bulgular.....	40
4.10. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Hastaların şikayet ile Senkop Skoru İlişkilerine Ait Bulgular	43
4.11. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Hastaların Komorbidite ile Senkop Skoru İlişkisine Ait Bulgular	44
4.12. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Hastaların Tekrardan Başvuru Parametreleri.....	46
4.13. ROC Analizi ile Parametrelerin Tanı Testi olarak Kullanılabilme Durumu..	49
5. TARTIşMA.....	58
6. SONUÇ	60
KAYNAKLAR	62
EKLER.....	65
ÖZGEÇMİş	66

TEŞEKKÜR

Hekimlik mesleğinin öğrenilmesinde ara kademelerden biri olan asistanlık eğitimimin sonuna gelmiş bulunuyorum. Uzmanlık eğitimi boyunca ilminden faydalandığım ve bu çalışmanın planlanmasında, araştırılmasında, yürütülmesinde ve oluşumunda ilgi ve desteğini esiremeyen, engin bilgi ve tecrübelerinden faydalanabildiğim, yönlendirme ve bilgilendirmeleriyle çalışmamı bilimsel temeller ışığında şekillendiren örnek kişi Sayın Prof. Dr. Serkan YILMAZ’a

Tez yazımı aşamasında her adımda yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Cahit HALHALLI’ya,

Derince E. A. Acil Tıp Kliniğinin ailesinin bir üyesi olmanın haklı gururunu yaşatan tüm uzman ve asistan arkadaşlarıma,

Dört yıl süresince iyi ve kötü günde sırt sırta çalıştığımız acil servis çalışanlarına,

Doğduğum günden bugüne, tarıfsız bir özveriyle, sevgisi ve şevkiyle beni büyüten her zor anımın güvenli limanı, zorlu yolculuklarımın yol arkadaşı Canım Annem ‘Kısmet Selçok’a’ ve hayatımın olmazsa olmazı kardeşim Ömer Selçok’a

Sonsuz teşekkürler...



KISALTMALAR

AS: Acil Servis

CCA: Ana Karotis Arter

EGSYS: Evaluation of Guidelines in Syncope Study

Senkop Çalışmalarında Rehber Değerlendirmesi

EKA: Eksternal Karotis Arter

EKG: Elektrokardiyografi

Hz: Hertz

ICA: Internal Serebral Arter

IKA: Intenal Karotis Arter

KKA: Kommun Karotis Arter

kHz: Kilohertz

MHz: Megahertz

OESIL : Observatorio Epidemiologico Sulla Sincope Nel Lazio

Lazio Senkop Epidemiyoloji Araştırması

RDUS: Renkli Doppler US

SDUS: Spektral Doppler US

STEPS: Short-Term Prognosis of Syncope

Senkopta Kısa Dönem Prognoz Çalışması

USG: Ultrasonografi

VA: Vertebral Arter

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Senkopta Odaklanmış Fizik Muayene Bulguları	7
Tablo 2: Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Hastaların Şikayetlerine Göre Dağılımı	26
Tablo 3: Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Komorbidite Dağılımı.....	27
Tablo 4: Vital Bulgulara Ait Tanımlayıcı İstatistikler	27
Tablo 5: Laboratuvar Sonuçlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler	28
Tablo 6: EKG Hızına Ait Tanımlayıcı İstatistikler	29
Tablo 7: EKG Ölçümleri Dağılımı.....	30
Tablo 8: Karotis Doppler Ölçümlerine Ait Tanımlayıcı İstatistikler	30
Tablo 9: Bir Aylık Tekrar Başvuru Durumu.....	31
Tablo 10: Bir Aylık Tekrar Başvuru Durumu.....	31
Tablo 11: Senkop Skoruna Göre Parametre Değişimleri	32
Tablo 12: Konjestif Kalp Yetmezliği Öyküsüne Göre Parametre Değişimler.....	34
Tablo 13: Hematokrit Durumuna Göre Parametre Değişimleri.....	35
Tablo 14: EKG Anormalliğine Göre Parametre Değişimleri.....	36
Tablo 15: Nefes Darlığı Durumuna Göre Parametre Değişimleri	37
Tablo 16: Sistolik Kan Basıncı Durumuna Göre Parametre Değişimleri	38
Tablo 17: Karotis Ultrasonu Parametreleri İle EPSS, EF İlişkisi	40
Tablo 18: Laboratuvar Bulgularının Senkop Skoruna Göre Değişimi.....	41
Tablo 19: Şikâyet ile Senkop Skoru İlişkileri	43
Tablo 20: Komorbidite ile Senkop Skoru İlişkisi	44
Tablo 21: Demografik Verilere Göre Tekrardan Başvuru İstistikleri	46
Tablo 22: Vital Bulguların Gruplara Göre Karşılaştırılması.....	47
Tablo 23: Laboratuvar Sonuçlarının Gruplara Göre İncelenmesi	48
Tablo 24: Carotis USG Ölçümleri.....	49
Tablo 25: Carotis USG Ölçümlerinin Farklı Cutoff Seviyelerinde Tekrar Başvuru için Değerliliği	56

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Karotis Arterler ve Seyri	13
Şekil 2: Araştırma Diyagramı	24
Şekil 3: Sağ ICA Darlık ROC – Tekrar Başvuru	50
Şekil 4: Sağ CCAFlow ROC – Tekrar Başvuru.....	51
Şekil 5: Sağ CCA Çap ROC – Tekrar Başvuru	52
Şekil 6: Sol ICA Darlık ROC – Tekrar Başvuru.....	53
Şekil 7: Sol CCA Flow ROC – Tekrar Başvuru	54
Şekil 8: Sağ CCA Çap ROC – Tekrar Başvuru	55

ÖZET

ACIL SERVİSE SENKOP İLE BAŞVURAN HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİNDE KAROTİS DOPPLER ULTRASONOGRAFİ’NİN ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Amaç: Primer nedeni belli olmayan senkop prezentasyonu ile acil servise başvurusu olan hastaların ayırıcı tanısında hızlı karar verebilecek, non-invazif radyasyon içermeyen karotis doppler ultrasonografinin etkinliğinin araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Araştırma, acil servise senkop nedeniyle başvuran 18 yaş ve üstü hastalardan prospektif, gözlemsel, demografik, klinik ve radyolojik görüntülerin değerlendirildiği tek merkezli bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Araştırmanın örneklemini, hasta dahil edilme kriterlerine uygun katılımcılar tarafından oluşturulmuştur. Tedavi öncesinde uygun kriterleri sağlayan hastalara araştırmayı yürüten sorumlu araştırmacı dışında, 2 acil tıp uzmanı, 2 acil tıp asistanı tarafından; Acil Servis’e başvuran tüm hastaların American Institute Of Ultrasound in Medicine uygulama kriterlerine göre Gri skala görüntüleme, Doppler spektral analiz ve renkli Doppler görüntüleme kullanarak ekstrakraniyal serebrovasküler sistem değerlendirilmesi yapılmıştır. Hastalar taburculukları sonrasında çalışmaya özgü olarak birinci ayda iletişim numaralarından ulaşılarak bu dönemde tekrarlayan senkop atağı geçirip geçirmeme durumları sözlü olarak sorulmuştur. Araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel analizinde SPSS (21.0 Versiyon) programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin normal dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Sayısal değişkenlerden normal dağılım sergileyenler ortalama±standart sapma olarak, normal dağılım sergilemeyenler ortanca (min-max) olarak gösterilmiştir. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak belirtilmiştir. İki kategorili risk grupları ile ilişkili faktörlerin tespitinde bağımsız örneklemelerde T testi (normal dağılım sergileyen sayısal değişkenlerde) ve Mann Whitney U testi (normal dağılmayan sayısal değişkenlerde) kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların sol ICA darlık yüzdeleri ölçümü San Fransisco Senkop Skorlarına göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte ve sağ ICA darlık yüzdeleri, sol ICA darlık yüzdeleri ve sol CCA çap ölçümleri konjestif kalp yetmezliği öyküsü durumlarına göre, anlamlı düzeyde farklılık

göstermektedir. Ayrıca, hastaların sol ICA darlık yüzdeleri ve sol CCA çap ölçümleri EKG anormalliğine göre ve sağ CCA çap ölçümü nefes darlığı durumuna göre anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Hastaların sağ ICA darlık yüzdeleri ölçümünün EPSS ile pozitif yönlü, EF ile negatif yönlü anlamlı ilişkisi olduğu saptanmıştır. Sağ CCA Çap ölçümlerinin EPSS ile pozitif yönlü anlamlı ilişkisi bulunmaktadır. Sol ICA Darlık Yüzdeleri ölçümünün EPSS ile pozitif yönlü, EF ile negatif yönlü anlamlı ilişkisi bulunmaktadır. Sol CCA Çap ölçümleri EPSS ile pozitif yönlü, EF ile negatif yönlü anlamlı ilişkisi olduğu saptanmıştır. Sağ ICA darlığı tekrar başvuru durumuna göre anlamlı farklılık göstermiştir. Tekrar başvuru yapan hastaların sağ ve sol ICA darlık düzeyleri tekrar başvuru yapmayanlardan anlamlı derecede daha yüksektir. Sağ ve sol ICA darlık parametresi için cut off değerinin 25 ve 30 olması durumunda özgüllük düzeyi artmıştır. Sağ ve sol ICA darlık düzeylerinin tekrar başvuru durumunda tanı testi olarak değerlendirilebileceği belirtilmiştir. Hastaların baş dönmesi ve nefes darlığı şikayeti ile senkop skoru arasında anlamlı düzeyde ilişki saptanmıştır. kalp yetmezliği, karaciğer yetmezliği, akut koroner sendrom ve diyabet gibi komorbiditeleri olan hastalar ile senkop skoru arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmaktadır.

Sonuç: Araştırma sonucunda acil servise senkop ile başvuran hastalarda, ICA darlık yüzdeleri ve CCA çap ölçümlerinin anlamlı farklılık gösteren bulgulardan dolayı karotis doppler ultrasonun kullanımının hastaların değerlendirilmesinde yarar sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda, San Francisco Senkop Kriterleri'nin de karotis doppler ultrasonu eklenmesinin hastaların değerlendirilmesinde yarar sağlayabileceği düşünülmektedir. Ancak ICA darlığına neden olabilecek tüm sebepler göz önüne alınarak yapılan istatistiksel analizler sonucu her bir etkenin rolü ayrı ayrı ortaya koyulabileceği ve bunun içinde çok daha fazla sayıda hasta üzerinde çalışılması gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Senkop, Internal Karotis Arter, Doppler Ultrasonografi

ABSTRACT

IN THE EVALUATION OF PATIENTS PRESENTING WITH SYNCOPE TO THE EMERGENCY DEPARTMENT EVALUATION OF THE EFFICACY OF CAROTID DOPPLER ULTRASONOGRAPHY

Aim: The primary reason non-specific, syncope in the differential diagnosis of patients' presentation to the emergency service with reference to decide quick, non-invasive, radiation-free was to investigate the effectiveness of carotid Doppler ultrasonography.

Materials and Methods: Research, induced the applicant to the emergency service syncope patients over the age of 18 prospective observational, demographic, clinical and radiological images of these patients a single-centre study is designed as. In addition to the responsible investigator who conducted the study, 2 emergency medical specialists and 2 emergency medical assistants; Extracranial cerebrovascular system was evaluated using Grey scale imaging, Doppler spectral analysis and colour Doppler imaging according to American Institute of Ultrasound in Medicine criteria for all patients admitted to the Emergency Department. Patients were contacted by contact numbers at the first month of the study and were asked verbally for any recurrent syncope episodes during this period. The sample of the study, research participants were included in the study patient inclusion criteria, as appropriate. Obtained in this study for statistical analysis SPSS (version 21.0) were made using the program. Normal distribution of data Kolmogorov-Smirnov test were evaluated. For those who do normal distribution of numeric variables means $\pm$ standard deviations as those that exhibit a normal distribution, median (Min-Max) are presented as. Categorical variables are reported as number and percentage. In the determination of Risk Factors

in two categories that are associated with groups in independent samples t-test (for numeric variables exhibits a normal distribution) and Mann-Whitney U test (normal undistorted on numeric variables were used).

Results: The left ICA stenosis percentages of the study sample were significantly different from the San Francisco Syncope Scores, and the right ICA stenosis percentages, left ICA stenosis percentages, and left CCA diameter measurements were significantly different according to congestive heart failure history. In addition, patients' left ICA stenosis percentages and left CCA diameter measurements were compared according to ECG abnormalities and right CCA diameter measurement was significantly different according to the shortness of breath. Right ICA stenosis percentages were found to be positively correlated with EPSS and negatively correlated with EF. Right CCA diameter measurements were positively correlated with EPSS. Left ICA stenosis percentages have a significant positive correlation with EPSS, negative correlation with EF. Left CCA diameter measurements were found to be positively correlated with EPSS and negative with EF. The right ICA stenosis showed significant difference according to re-admission status. Right and left ICA stenosis levels were significantly higher in re-admitted patients than non-re-admitted patients. The specificity level was increased if the cut off value was 25 and 30 for the right and left ICA stenosis parameters. It was stated that the right and left ICA stenosis levels can be evaluated as a diagnostic test in case of re-admission. There was a significant relationship between dizziness and dyspnea and SF syncope score. There was a significant relationship between SF syncope score and comorbidities such as heart failure, liver failure, acute coronary syndrome and diabetes.

Conclusions: As a result of the study, the use of carotid doppler ultrasound may be beneficial in the evaluation of patients due to the significant differences in ICA stenosis percentages and CCA diameter measurements in patients admitted to the emergency department with syncope. In this context, it is thought that the addition of carotid doppler ultrasound, also of the San Francisco syncope criteria, may have benefits in evaluating patients. However, considering all the reasons that may lead to ICA stenosis, it is considered that as a result of statistical analyzes, more patients should be studied in order to determine the role of each factor separately.

Key Words: Syncope , Carotid artery, Doppler ultrasonography

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Senkop, serebral perfüzyonun geçici olarak bozulması sonucu kısa sürede gelişen, spontan iyileşme ile sonuçlanabilen, ani bilinç ve postural tonusun kaybıdır (1,2). Acil servis (AS) başvurularının yaklaşık %1-1,5'i ve hastaneye yatışların %6 kadarı senkop ile gelen hastalardır (3,4).

Soteriades ve ark. (5) tarafından yapılan 822 hastalık seride, senkop nedenleri arasında ilk sırayı %37 ile nedeni belli olmayan senkop alırken, azalan sıklıklarda vazovagal (%21,2), kardiyak (%9,5), ortostatik senkop (%9,4) takip etmiştir.

Genç sağlıklı erişkinlerin %12-48'i hayatlarında bir kez senkop geçirmektedir. Yetmişbeş yaş üstü insanlarda yıllık senkop insidansı %6 olarak bildirilmektedir. Senkop geçiren hastalarda altta yatan kalp hastalığı zemininde 5 yıl içerisinde ani ölüm oranı %33 civarındadır (6). Genel nüfusta tekrarlayan senkop ataklarının en sık sebebi refleks ile ilişkili vazovagal tip senkop ataklarıdır. Bu gruptaki hastalarda yatay pozisyonda düşük sistolik kan basıncı mevcuttur (7).

Yapılan çalışmalarda acil servisteki ilk değerlendirme ile hastaların yalnızca %20-50 kadarına tanı koyulabildiği ve %13-83'ünün altta yatan mekanizma ve tanı netleştirilemediği için hastaneye yatırıldığı görülmüştür (6).

Acil servis hekimi disritmi, pulmoner emboli, aort diseksiyonu, akut koroner sendrom, subaraknoid kanama gibi hayatı tehdit eden ve acil müdahale gerektiren tanılar ile bradikardi, ilaca bağlı hipotansiyon gibi tedaviden erken fayda görebilecek durumları hızlı bir şekilde saptamalıdır (7). Özellikle kardiyak etiyolojileri tanımak önemlidir, zira %10-40 arasında değişen 6 aylık mortalite oranları bildirilmiştir (8). Framingham çalışmasında da altta kardiyak bir neden olan senkopta iki kat artmış mortalite oranları bulunmuştur (9).

Acil servislerde ultrasonografi cihazının kullanımının yaygınlaşmasıyla yatak başı ultrasonografik değerlendirme kolay öğrenilebilir, hızlı, ucuz, non-invaziv bir yöntem olarak kullanılabilir. Yapılan son çalışmalarda sıvı kaybı olan hastalarda pasif ayak kaldırma sonrası karotis arter doppler akım zamanı ölçümlerinde anlamlı artış olduğu, sıvı kaybı olmayan hastalarda bu artışın olmadığı saptanmıştır (12,13).

Karotis arter ultrasonografisi, darlık varlığı için ekstrakraniyal karotis arterleri değerlendirmek ve kan akışının yönünü belirlemek için kullanılır. Serebral perfüzyona

etki eden karotis arter dolaşımında olası azalmaya baēlı olarak karotis arter ultrason kullanılarak baē dönmesi, sersemlik veya senkop olan hastaların taranması yararlıdır. Bu semptomlar ile karotis arter darlıēının varlıēı arasında bir ilişki tespit edilmiştir. Yaşlılarda senkopu deēerlendiren araştırmalarda, senkop hastalarının yaklaşık %13'  ile %16'sında etyolojiyi tanımlamak için karotis arter ultrasonografisi yapıldıēını göstermiştir (14, 15).

Bu baēlamdan yola çıkılarak, araştırmanın amacı; primer nedeni belli olmayan senkop prezentasyonu ile acil servise başvurusu olan hastaların ayırıcı tanısında hızlı karar verebilecek, non-invazif radyasyon içermeyen karotis doppler ultrasonografinin etkinliēinin araştırılmasıdır.

Araştırmanın amacı kapsamında ele alınan hipotez ise ařaēıda verilmiştir:

- Primer nedeni belli olmayan senkop prezentasyonu ile acil servise başvurusu olan hasta grubunda karotis arterlerinde darlık bulunmaktadır.

Araştırmada ele alınan hipotezin birincil ve ikincil sonuç deēiřkenleri de ařaēıda verilmiştir:

- Birincil Sonuç Deēiřkeni: Acil servise senkop ile başvuran hastaların tanısında karotis doppler ultrason kullanılabilir mi?
- İkincil Sonuç Deēiřkeni: San Francisco Senkop Kriterleri'ne karotis doppler ultrasonu eklenebilir mi?

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Senkopun Tanımı ve Patofizyolojisi

Senkop, çabuk başlayan, kendiliğinden tam geri dönüş ile karakterize, kısa süren ve beyin perfüzyonunun bozulmasına bağlı geçici bilinç kaybı durumudur (8). Her dört kişiden biri hayatının herhangi bir döneminde senkop geçirebilir ve sıklıkla tekrarlar. Gençleri ve yaşlıları etkileyebilmekle birlikte yaşlı insanlarda morbidite riski daha yüksektir (4,9).

Bazı senkop çeşitlerinde değişik şikayetlerin varlığı (örn. sersemlik, bulantı, terleme, halsizlik ve görme bozuklukları), senkopun öncüsü olan prodromal bir zaman da olabilir. Bilinç kaybı genellikle bulgu ve belirti vermeden oluşur. Senkop tipik olarak kısa sürelidir. Refleks senkopta, bilinç kaybı 20 saniyeden kısa sürer. Ama senkop bazen daha uzun süreli olabilir ve bu süre birkaç dakikayı bulabilir. Bu uzun süren senkop durumlarında, senkop ve bilinç kaybı arasında ayırıcı tanının yapılması güçleşebilir. Senkopta, oryantasyonun ve davranışın hızla normale dönmesi ile iyileşme sağlanır. Retrograd amnezi; az görüldüğü düşünülse de, özellikle yaşlı insanlarda sanıldığından daha sıktır. İyileşme sonrası dönemde bazen halsizlik, yorgunluk görülebilir (10).

Senkop sebeplerinin bir çoğu iyi karakterde olup, hastalığın seyri iyi bir klinik gidiş gösterir. Kısa ve uzun dönem ölüm riskine en yüksek oranda, bilinen kardiyovasküler hastalığı olan hastalar ve herhangi bir sebepten dolayı senkop atağı geçiren kişiler sahiptir (11).

Senkopun esas mekanizmaları olarak; yetersiz kan miktarı, beyin perfüzyonunda azalma, kalp hızının azalması ve kardiyak atım debisinin azalması sayılabilir. Beynin kan ihtiyacı diğer organlara göre daha fazladır. Yetişkin bir insanda beyin dokusunun bir dakikada 75-100mg (milligram) glukoza ve 500-600 ml (mililitre) oksijene gereksinimi vardır. Her 100-gram beyin dokusunun yeterli oksijenizasyonunun ve glukozun sağlanabilmesi için 55 ml/dk (mililitre/dakika) kan akımına ihtiyaç duyulur. Bu kan akımının 20 ml/dk'nın altına inmesi veya beyin kan akımının 5-10 saniye durması ile bilinç ve postural kas tonusu kaybolur. Beyin kan akımının azalmasına sebep olan olay düzeldiğinde 15-20 saniye içerisinde bilinç geri döner (10).

2.2. Senkopun Etyolojisi

Senkop; etyolojisi açısından 3 farklı gruba ayrılmıştır: (13)

1. Refleks (nöral aracılı) Senkop

Vazovagal

- Duygusal stres (korku, ağrı) sebebiyle
- Ortostatik stres sebebiyle

Durumsal

- Hapşırık, öksürük
- Gastrointestinal aktivasyon (yutma, defekasyon)
- Miksiyon ve miksiyon sonrası
- Efor sonrası
- Yemek sonrası
- Diğer (örn. gülme, ağırlık kaldırma)

Karotis sinüs senkopu

Atipik formlar (belirgin tetikleyici ve/veya tipik klinik tablo olmakızın)

2. Ortostatik Hipotansiyona Bağlı Senkop

Birincil otonomik bozukluk:

- Pür otonom bozukluk, multipl sistem atrofisi, otonomik bozukluk ile Parkinson hastalığı, Lewy cisimcikli demans

İkincil otonomik bozukluk:

- Diyabetes mellitus, spinal kord hasarları amiloidoz, kanda üre yüksekliği

İlaça bağlı Ortostatik hipotansiyon:

- Alkol alımı, vazodilatör ajanlar, antidepresan ilaçlar, diüretikler, fenotiazinler

Volüm azalması:

- Kanama, ishal, kusma, vs.

3. Kardiyak Senkop (kardiyovasküler)

Birincil neden olarak aritmi

A. Bradikardi:

- Sinüs nodu fonksiyon bozukluğu (bradikardi/taşikardi sendromu dahil)
- İmplant edilebilir cihazda fonksiyon bozukluğu
- Atriyoventriküler iletim sistemi hastalığı

B. Taşikardi:

- Supraventriküler
- Ventriküler
- İlaça bağlı bradiaritmi ve taşikardiler

C. Yapısal hastalıklar:

- Kardiyak (Kardiyak kitleler, protez kapakların fonksiyon bozukluğu, perikart bozuklukları, koroner arter anomalileri, akut miyokart enfarktüsü, kalp kapak hastalıkları)
- Diğer (Aort diseksiyonu, pulmoner hipertansiyon, pulmoner emboli) (13).

Refleks senkop; dolaşım kontrolünün sağlanmasında faydalı olan kardiyovasküler mekanizmaların bir uyarıcıya karşılık olarak geçici şekilde çalışmaması sonrasında oluşan vazodilatasyon ve/veya bradikardiye sebep olan ve bunun sonrasında arteriyal kan basıncını ve global beyin kan akışını düşüren farklı durumları kapsar (17).

Karotis sinus senkopunun görülen iki türünden; sık görülen türünde karotis sinus masajı yapılarak tanısı koyulur ve mekanik bir tetikleyici yoktur. Nadir olarak görülen türünde ise karotis sinüslerin mekanik olarak tetiklenmesi ile senkop gelişir (18).

Ortostatik hipotansiyona bağlı senkop birkaç nedenle olabilir. Gerçek hipovolemi ortostatik senkopa yol açar. İlaçlardan özellikle vazodilatörler, sedatifler ve trisiklik antidepressanlar ortostatik senkopa yol açabilirler (16).

Otonomik bozuklukta, refleks kaynaklı olan senkopun aksine, vazokonstriksiyon eksikliği vardır ve sempatik inen aktivite kronik bir şekilde bozuktur. Senkop, ayakta durma sonrasında oluşan kan basıncında düşme ile meydana gelir. Ayakta durma sonrasında sistolik kan basıncında anormal düşüş ortostatik hipotansiyon olarak tanımlanır.

Otonomik bozukluk ile refleks senkop arasında patofizyolojik olarak bakıldığında bir benzerlik yoktur. Klinik belirtileri her iki durumda da yüksek derecede benzerlik gösterdiğinden ayırıcı tanıda güçlük çekilebilir.

Dolaşım bozukluğu sebebiyle, ayakta durma sonrasında görülen belirti ve semptomlar ortostatik intolerans olarak tanımlanmaktadır. Bu semptomlardan birisi de senkoptur. Sersemlik hissi, vertigo, halsizlik, çarpıntı, görme bozuklukları, işitme bozuklukları, boyun ağrısı, terleme diğer semptomlar arasında sayılır (17,18).

Üç dakika ayakta durma esnasında, sistolik kan basıncında 20 milimetre civa (mmHg) dan fazla, diyastolik arter basıncında 10 milimetre civa (mmHg) dan fazla düşme olmasına ‘Ortostatik hipotansiyon’ denir (19).

Senkopun en riskli ve tehlikeli olanı kardiyak senkoptur. Bu senkop türü tedavi edilmezse, 6 aylık mortalite oranı %10’dan fazladır (20,21). Aritmiler, kardiyak senkopa sebep olan nedenlerin başındadır. Sol ventrikül bozukluğu, kalp hızı, aritminin cinsi, damar kompensasyonunun yeterliliği gibi senkopa sebep olan birçok faktör vardır (22).

2.3. Senkopta Belirti ve Bulgular

Senkop vakalarının çoğu benign nedenler yüzünden olduğundan değerlendirme daha çok ciddi sebeplerin ekarte edilmesi üzerine yoğunlaşmaktadır. Net bir şekilde belirlenebilen benign nedenler yüzünden senkop geçirmiş genç, sağlıklı hastalar hikaye ve fizik muayene dışında rutin araştırma gerektirmeden taburcu edilebilirler (23).

Vakaların %45’inde fizik muayene tek başına tanıyı koydurabilmektedir. Fakat hastaların %50’sinde acil serviste yapılan ilk değerlendirme sonrasında net bir tanı elde edilemez (24,25).

Hastalardan senkop atağının karakterini tarif etmesi istenir (26). Sorulması gereken sorular arasında, zamanı, muhtemel bir prodrom varlığı, belirti başlangıcı sırasında hastanın pozisyonu, senkopun ve hastanın toparlama süreleri yer alır.

Ani başlangıçlı, otururken ve yatarken de gelen tekrarlayıcı, birkaç saniyeden daha uzun ataklar genellikle ciddi kardiyak nedenli senkop atakları olarak düşünülmelidir (27).

Senkop atağından önce gerçekleşen olaylar tanıda önemlidir. Bir prodromun olmaması disritmilerde görülebilirken, nöral kaynaklı senkop çok daha uzun prodromlar, bulantı ve kusmalarla başlayabilir. Hastanın öyküsü ile uyumlu belirgin tetikleyici olaylar ya da stres nöral kaynaklı senkop tanısı koymaya yetebilmektedir (28).

Senkop esnasında gözlenen olaylar hekimi tanıya götürebilir. Tonik-klonik kasılmalar nöbeti akla getirir de, birkaç kısa süreli hipoksinin tetiklediği miyoklonik kasılma komplike olmayan nöbette sıklıkla gözlenir (29). Düşme sonrası oluşan travma ya da araç içi trafik kazası olaya sebep olan senkopu maskeleyebilir. Dil ısırma, özellikle

lateralden ise, konvülsif nöbetler için yüksek özgüllüğe sahiptir. Ancak duyarlılığı düşük olduğundan olmaması nöbetin yokluğuna işaret etmez (30). Postiktal durumu gösteren belirtiler nöbetler için tipiktir. Ancak senkop sonrasında da kısa bir süreliğine hastalar dezoryante ve konfüze görünebilirler. Aradaki fark bu konfüzyonun hemen düzelmesi ve jeneralize nöbetlerdeki postiktal dönem kadar uzun sürmemesidir (31). Hastane öncesi sağlık personeli tarafından ilk alınan vital bulgular ve çekilen elektrokardiyografi (EKG) birincil kardiyak disritmiler açısından ipuçları taşıyabilir. Göğüs ağrısı ya da nefes darlığı, miyokard iskemisi veya pulmoner emboliye işaret eder. Dil ısırma ve altına idrar ya da gaita kaçırma nöbetle uyumludur (32). Tıbbi özgeçmiş risk değerlendirmesi yapmak için kullanılır. Hastanede yatan hastalarda görülen senkop genellikle ortostatik hipotansiyon, tam kalp bloğu, kronik serebral hastalık, aort darlığı ve gastrointestinal kanamaya bağlıdır. Bilinen koroner arter hastalığı, serebrovasküler hastalık, diyabet, hipertansiyon veya başka ciddi bir hastalık, senkop sonrası mortalite riskini önemli ölçüde artırır (33).

2.4. Senkopta Fiziksel Muayene

Fizik muayene öncelikle kardiyovasküler ve nörolojik sistemi etkileyen bölgelere odaklanır. Bu sebeple senkopta odaklanmış fizik muayene çok önemlidir (34,35) (Tablo 1).

Tablo 1: Senkopta Odaklanmış Fizik Muayene Bulguları

Sistem	Bulgular	Önemi
Vitaller	Nabız Ritm Solunum Sayısı Solunum Derinliği Kan Basıncı Ateş	Taşikardi, Bradikardi Disritmi, Aritmi Takipne, Hipoksi, Hiperventilasyon, Pulmoner Emboli, Şok, Serebral Perfüzyonda Bozulma, Enfeksiyon
Deri	Renk Soğuk terleme	Azalmış Organ Perfüzyon Bulguları
KBB	Hassasiyet Ve Deformite Papilödem	Travma Bulgusu Kafa İçi Basıncı Artışı Kafa Travması
Boyun	Üfürüm Venöz Dolgunluk	Serebral Emboli Sebebi Sağ Kalp Yetmeliği
Akciğer	Solunum Sesleri Raller Wheezing	Enfeksiyon Pulmoner Emboli
Kalp	Sistolik Üfürüm Sürtünme Sesi	Aort Stenozu Perikardit, Perikard Tamponadı
Abdomen	Ele Gelen Pulsatil Kitle	Abdominal Aort Anevrizması
Rektum Ve Pelvis	Gaitada Gizli Kan Uterin Kanama	Anemi, Hipovolemi, Anemi, Ektopik Gebelik
Ekstremiteler	Üst Ekstremitelerde Nabız Farklılığı	Subklavyen Çalma Sendromu, Torasik Aort Diseksiyonu
Nörolojik	Bilinç Değişikliği Fokal Nörolojik Bulgular	Nöbet, İnme Ve Diğer Primer Nörolojik Hastalıklar

2.5. Senkopta Tanısal Testler

Amerikan Acil Tıp Doktorları Cemiyeti'nin 2007 senkop kılavuzunda, 2001 yılında- "Diğer tüm açılardan sağlıklı, genç erişkinler dışında tüm senkop vakalarında EKG çekilmesi zorunludur." şeklinde olan öneri "senkop hastalarına standart 12 derivasyonlu EKG çekilmelidir." şeklinde değiştirilmiştir (36).

Yeni öneri normal olarak değerlendirilemeyen tüm EKG'leri riskli kabul etmek için yeterli literatür desteğine sahip olmasa da, şüpheli davranılmasına doğru bir eğilim mevcuttur. Yeni iskemik EKG değişiklikleri akut koroner iskemiye işaret eder ve bu andan itibaren uygun tedavinin başlanmasını zorunlu kılar. Disritmiler, kısa PR aralığı veya uzun QT segmenti 12-derivasyonlu EKG'de belirlenebilir. Acil serviste sürekli EKG monitörizasyonu, geçici disritimleri göstermede yardımcı olabilir. Bu izlemin süresi 24 saat olup daha uzun süreli monitörizasyonun belirgin aritmilerin saptanabilirliğini arttırmadığı gösterilmiştir. Sağ ventriküler yüklenme gösteren bir EKG, pulmoner emboliye işaret ediyor olabilir. Yaygın ST segment elevasyonu veya elektriksel dalgalanma perikart tamponatı ile giden perikarditi tanımlamada yardımcı olabilir (37).

Rutin kan, serum ve idrar analizinin senkop değerlendirmesinde yeri sınırlı olup, nadiren tanısal değerlilik arz eden bilgiler verdiğinden rutin laboratuvar testleri yapılması önerilmemektedir. Ancak herhangi bir senkop sebebiyle acil servise başvuran seçilmemiş hastalarda Quinn ve ark.'ları hematokritin $<30\%$ olmasının advers etkiler açısından tahmin ettirici değerliliği bulunduğunu saptamışlardır (38). Fonksiyonel kardiyak ekokardiyografi veya elektrofizyolojik inceleme ya da bilgisayarlı tomografi gibi ileri tetkik ve görüntülemelerin senkop hastalarının rutin taramasında kullanımını destekleyen herhangi bir kanıt yoktur. Geçici disritmiler uzun dönemli EKG monitörizasyonu ile saptanabilir.

2.6. Senkopta Prognozun Belirlenmesi

Senkop prognozu açısından iki önemli sebebe dikkat edilmelidir:

- **Ölüm Riski ve Yaşamı Tehdit Eden Olaylar:** Senkop olan hastalarda, genel mortalite ve ani kardiyak ölümün başlıca riskleri yapısal kalp bozukluğu ve birincil elektriksel hastalıktır. Genel toplumla kıyaslandığında, ortostatik hipotansiyonda, yandaş hastalıkların durumuna göre ölüm riski iki kat daha yüksektir (8,18). Refleks senkop geçiren, kalp hastalıkları ekarte edilen hastaların prognozu mükemmeldir. Mortalite ve morbiditenin sebebi senkoptan ziyade, altta yatan hastalığın derecesi ile ilgilidir. (2,8).
- **Senkop Rekürrensi Ve Fiziksel Yaralanma Riski:** 3 yıl takip zamanı içerisinde hastaların yaklaşık olarak üçte birinde görülür. Senkop tekrarlamasının en güçlü tahmini yaşam süresi içerisinde olan senkop ataklarının sayısıdır. Kırk yaşından büyük ve düşük riskli, kesin tanı konulamayan hastalarda, tüm hayatları süresince 1 ya da 2 senkop öyküsü, 1 yıl sonra %15, 2 yıl sonra %20 tekrarlama anlamını taşır. Hayatı süresince 3 defa senkop atağı geçirmiş hastalar 1 yıl sonra %36, 2 yıl sonra %42 tekrarlama riski taşır (23).

Yalancı senkop (psödosenkop) oranını; yaşın 45'ten az olması ve psikiyatrik bir rahatsızlığın olması arttırmaktadır. Yapısal kalp hastalığı, tilt testi, senkopun kliniğinin şiddeti ve cinsiyetin tahmin edici değeri minimaldir ya da hiç yoktur (24).

Senkop sebebiyle başvuran hastaların %29'unda sıyrık ve çürük gibi küçük yaralanmalar, %6'sında ise motorlu araç kazaları ve kırıklar gibi büyük yaralanmalar bildirilmiştir. Senkop hastalarının %12'sinde kırık ve yumuşak doku hasarı, senkop tekrarı ile ilişkilendirilmiştir (8). Senkop sebebiyle acil servise başvuran hastaların %4,7'sinde majör travma, %29'unda ise minör travma olduğu bulunmuştur. Bu travmalar açısından en yüksek risk %43 ile yaşlı ve karotis sinus sendromlu hastalarda görülmüştür (25).

Yaşlı hastalarda; depresyon bozukluğuna, güvenin kaybolmasına, düşme korkusuna, düşmeden dolayı kırıklara ve tekrarlayan hastane yatışlarına ikincil olarak morbidite oranı yüksektir (26,27).

2.7. Senkop Risk Skorlarının Tanımlanması

Senkop risk skorlarının tanımlanması aşağıda ele alınmıştır (8,28,29):

Boston Senkop Kuralları:

- Akut koroner sendrom
- İletim sistemi hastalıkları (disritmiler)
- Kardiyak hastalık öyküsü
- Kalp kapak hastalığı öyküsü
- Ailede ani ölüm
- Acil serviste anormal vital bulgular
- Volüm azalmasına bağlı bulgular
- Birincil santral sinir sistemi olayları

STEPS Çalışması:

- 65 yaş üstü
- Kanseri öyküsü
- Serebrovasküler hastalık
- Yapısal kalp hastalığı
- Ventriküler aritmi

Bir yıl içerisinde senkop sebebiyle başvuran ve takip edilen hastalardan oluşturmuş bir risk faktörü belirleme çalışması (8,29).

San Francisco Senkop Kuralları:

- Anormal Elektrokardiyogram
- Sistolik Kan Basıncı <90 mmHg.
- Hematokrit <30%.
- Konjestif kalp yetmezliği

Bu faktörler 7 gün içerisinde artan riski göstermektedir. Bu durum; ölüm, miyokard enfarktüsü, malign aritmiler, pulmoner emboli, inme, subaraknoid kanama gibi ölümcül sebeplerle hastaneye tekrar başvurmayı içerir (30).

Martin ve ark. Çalışması:

- Anormal Elektrokardiyogram
- Ventriküler aritmi öyküsü
- Konjestif kalp yetmezliği öyküsü
- 45 yaş üstü

Yapılan çalışmada senkop hastalarının 1 yıllık mortalite ve morbiditeye etki eden risk faktörleri saptanmıştır (31).

OESIL Çalışması:

- 65 yaş üstü
- Kardiyovasküler hastalık öyküsü
- Prodrom semptomlarının olmaması
- Anormal elektrokardiyogram

EGSYS Skoru:

- İskemik kalp hastalığı bulgusu veya öyküsü
- Kalp kapak hastalığı
- Kardiyomiyopati
- Anormal elektrokardiyogram
- Konjestif kalp yetmezliği
- Konjenital kalp hastalığı

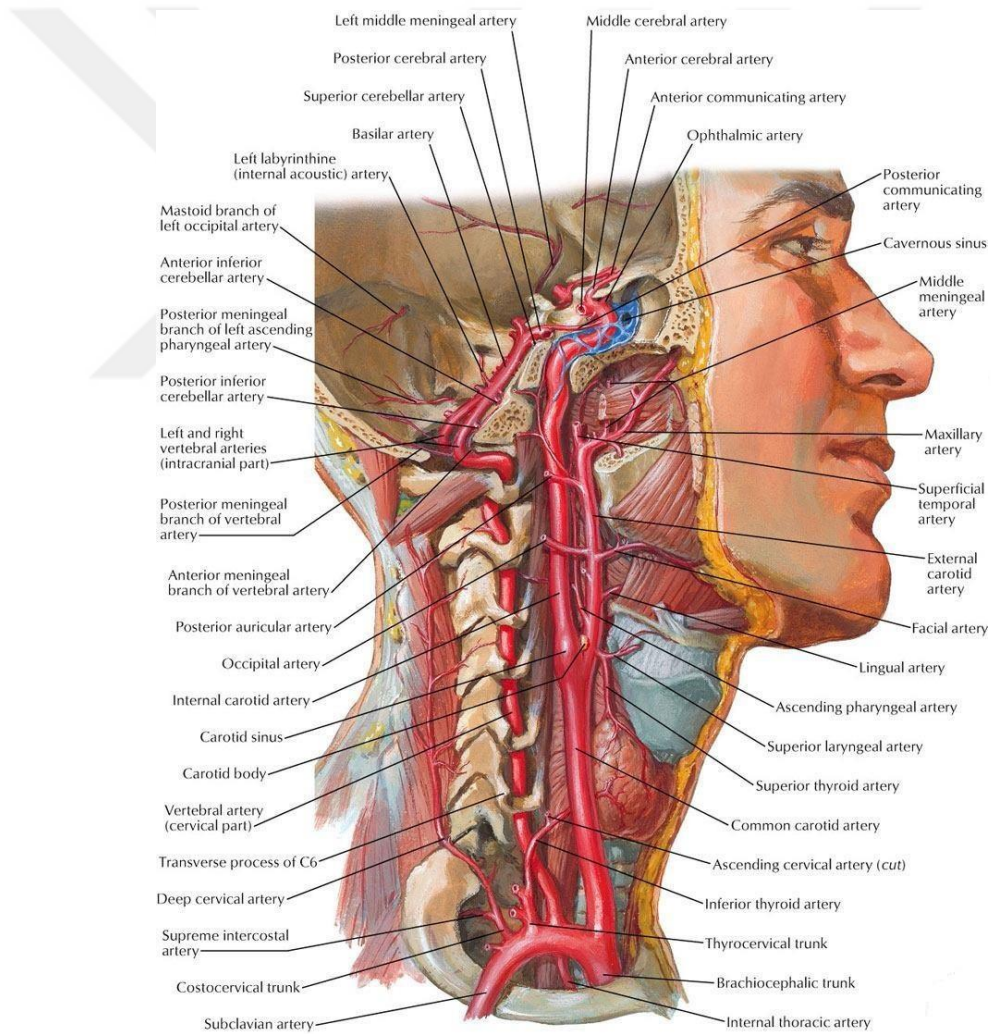
Senkop sebebiyle başvuran hastaların 2 yıllık mortaliteleri kayıt edilmiş ve skoru <3 olan hastalarda mortalite oranı %2, >3 olan hastalarda mortalite oranı %21 olarak bulunmuştur (32).

2.8. Karotis Arterlerin Anatomisi

Beynin ağırlığı vücut ağırlığının sadece %2'sini oluşturmakta olup yaklaşık insan beyni 1300-1500 gr ağırlığındadır. Bazal durumda vücuttaki oksijen miktarının %20'sini tüketmektedir. Beyin kardiyak debinin %15'ini almaktadır (39).

Beynin arterial dolaşımını sağlayan kan akımı iki internal karotis arterler ve iki vertebral arterler aracılığı ile sağlanmış olur. Sol tarafta internal karotis arter arkus aortadan çıkmaktadır. Sağ tarafta ise trunkus brakiosefalikus arkus aortadan çıkmaktadır. Sağ internal karotis arter ise bu trunkustan çıkmaktadır. Vertebral arterler ise subklavyen arterden köken almaktadır. Vertebral arterler kraniuma servikal vertebraların transvers proçeslerindeki foramen transversarium içerisinde yukarı doğru çıkarak foramen magnum aracılığı ile girer (39, 40).

Anterior dolaşım karotis sisteminden, posterior dolaşım ise vertebral sistemden kanlanır. Willis poligonunu kafa tabanında ön sirkülasyonlar anterior, ön ve arka sirkülasyonlar ise posterior komunikan arterle birleşerek oluşturur (40).



Şekil 1: Karotis Arterler Ve Seyri (Netter Atlas of Human Anatomy, Frank H. Netter alınmıştır.) (41)

Arkus aorta, manubrium sterni'nin sağ tarafında arkasında ve sağ ikinci sternokostal eklemin üst kenarı hizasında başlar, sola ve arkaya doğru bir kavis biçiminde uzanarak sol ikinci kıkırdak kostanın sternuma tutunduğu yerde veya 4. torakal omurganın alt kenarı seviyesinde sonlanır. Arkus aorta trakeanın önünde yukarı, arkaya ve sola, sonra trakea'nın sol tarafında arkaya doğru yerleşim gösterir. İnsanların %95'inde arkus aortanın konveks üst kısmından üç ana dal vermekte olup sırasıyla bu dallar trunkus brakiosefalikus (innominant arter), sol kommun karotis arter (KKA) ve son olarak subklaviyan arterdir (39).

Aortik arkta 3 ayrı ana dal çıkar. Bunlardan ilki innominat arter (brakiosefalik trunkus), ikincisi sol ana karotid ve üçüncüsü sol subklavyan arterdir. Brakiosefalik trunkus arkus aortanın en geniş dalı olup sağ subklavyan arter ve sağ kommun karotis arter'e ayrılır. Sağ subklavyan arterin majör dalları sırasıyla; sağ vertebral arter (VA), internal mammarian arter, tiroservikal ve kostoservikal trunkuslardır. Aberran sağ subklavyan arter %0,5-1 oranında görülen arkus anomalilerindendir (40,41).

Sol kommun karotis arter, arkus aortadan çıkan ikinci büyük arterdir. Sık görülen bir varyasyon brakiosefalik trunkus ve sol kommun karotis arter'in ortak trunkustan çıkmasıdır. Sol kommun karotis arter direkt olarak brakiosefalik trunkustan da çıkabilir. Sol kommun karotis arter hipoplazik veya aplazik olabilir. Nadir bir varyasyon olarak kommun karotis arter aplazik olduğunda intenal Karotis Arter (ICA) ve Eksternal Karotis Arter (ECA) aortik arkustan çıkar. Sol subklavyan arter arkus aortanın son dalıdır; sol vertebral arter, tiroservikal trunkus ve kostoservikal trunkus dallarını verir (42).

Baş ve boynu başlıca sağ ve sol ana karotis arterler besler. Bunların da her biri, tiroid kartilajının üst kenarı seviyesinde, ECA ve ICA olmak iki uç dalına ayrılır. ECA başın dış kısmını, yüzü ve boynun büyük bölümünü besler. ICA ise kranyum ve orbitadaki yapıların büyük kısmını besler (43).

Sağ kommun karotis arter, brakiosefalik trunkusun dalı olup, sağ sternoklaviküler eklemin arkasında başlar ve sadece boyunda uzanır. Sol kommun karotis arter ise arkus aortanın ikinci dalı olup, arkusun en yüksek kısmından ayrılır ve önce göğüs boşluğunda, daha sonra da boyunda uzanır. Sol tarafın arteri arkustan direkt olarak

ayrıldığından sağ tarafın arterinden daha uzundur ve göğüsteki bölümü brakiosefalik trunkusun arka ve biraz da sol tarafında yer alır (44, 45).

İlk dal olan trunkus brakiosefalikus, arkus aortadan çıktıktan hemen sonra, sternoklaviküler eklem hizasında çatallanarak sağ subklavyen arteri ve sağ kommun karotis arteri meydana getirir. Sol kommun karotis arter hemen daima sağdan uzundur. Çünkü direkt arkus aortadan çıkmaktadır. Sağ kommun karotis arterin sadece servikal, sol kommun karotis arterin ise torasik ve servikal bölümleri bulunmaktadır. Kommun karotis arter'ler, karotis kılıf içerisinde vena juguleris ve nervus vagus ile birlikte seyretmektedir. Kommun karotis arter çoğunlukla tiroid kartilaj üst kısmı seviyesinde iki dala ayrılır ve buraya karotis bifurkasyon bölgesi denir. Karotis bifurkasyonu genellikle C3-C4 (servikal 3-4) ya da C4-C5 (servikal 4-5) seviyelerinde oluşmaktadır. Bu dallar eksternal karotis arter (ECA) ve internal karotis arterdir. Bu dallardan ECA yüzü, kafanın dış kısmını ve boynun büyük bölümünü besler. İCA ise beynin ön bölümünü ve orbitayı besler. Karotis bifurkasyon düzeyi bazı insanlarda değişik seviyelerde olabilir. Bunlarda bifurkasyon düzeyi C1 (servikal) omurga seviyesinde yüksek olabildiği gibi T2 (torakal) omurga seviyesi kadar düşük seviyede de konumlanabilir. Kısa boyunlu kişilerde bifurkasyon daha yüksek seviyede iken çocuklarda ve uzun boyunlu kişiler daha düşük seviyede olabilir (40).

2.8.1. Internal Karotis Arter (İCA)

İnternal karotis arterler, anterior serebral hemisferlere, aynı taraf orbitaya ve burnun kan dolaşımını sağlarlar. ECA'dan ayrıldıktan hemen sonra internal karotis arter ECA'nın posterolateraline geçer. İCA, beş segmentte isimlendirilir bunlar: servikal, petröz, kavernöz, klinoid, supraklinoid segmentlerdir(43).

İCA' yı anjiyografik görünümüne göre Bouthiller, yedi segmente bölerek farklı bir sınıflama elde etmiştir bunlar: (C1) Servikal segment, (C2) Petröz segment, (C3) Laserum segment, (C4) Kavernöz segment, (C5) Klinoid segment, (C6) Oftalmik segment, (C7) Kommünikan segmenttir (14). Diğer sınıflamada tanımlanan petröz parça yeni sınıflamada, C2 ve C3'e, supraklinoid parça, C6 ve C7'ye denk gelmektedir (40).

Karotis sinüs C4-C5 ayırım hizasına denk gelmektedir. İCA karotis sinüsten geçerek hiç dal vermeden kafatasına karotid foramenden girer. İCA'nın ilk kısmı olan servikal

bölümü hafif kıvrımla yukarı çıkarken, orta ve distal bölümü tortiöz halde yukarı devam etmektedir. Bundan dolayı İCA'nın bu seyri emboli koruyucu sistemlerin kullanımı için zorluk teşkil etmektedir. Karotis arter darlıklarına neden olan aterom plaklarının en sık yerleşim yeri İCA'nın orijini veya servikal segmentin proksimal bölümüdür. İCA kafaya karotid foramenden girer. (C2) Petröz segment İCA temporal kemik petröz parçasına girdiği zaman başlar. Vertikal segment (yaklaşık bir cm uzunluğunda), genu ve horizontal segment (yaklaşık iki cm uzunluğunda) ile karotis kanal boyunca uzanır. Horizontal segment, petröz apeksin anterior ve medialinden geçer. Foramen lacerumda sonlanır. İCA'nın petröz segmenti, anjiyografide izlenmeyen iki küçük dal verir bunlar: vidian arter, karotikotimpanik arterdir. Oklude olduğu zaman İCA, kollateral dolaşımı ECA'dan bu küçük dallar sağlar (41,42).

2.9. Ultrasonografi

Ultrasonografi cihazları, farklı dokulardan yansıyan akustik enerjiyi saptayarak bunu görüntüye çevirme prensibi ile çalışır. Dokulardan yansıyan akustik enerjinin amplitüdü ultrasonografik görüntülemeye, frekans değişimleri ise akım bilgisinin gösterilmesinde kullanılır (46).

2.9.1. Ultrason dalgalarının temel özellikleri

Ses dalgaları, tekrarlanan seri basınç dalgalarından meydana gelir ve yayıldığı ortamlardaki molekülleri titreştirerek ilerler. Zamana göre basınçtaki değişim sesin ölçümünde temel birim olarak kullanılır. Akustik frekansın birimi Hertz (Hz)'dir ve 1 Hz saniyede bir sıklusa karşılık gelir. 1000 Hz 1 Kilohertz (kHz)'e; 1.000.000 Hz ise 1 Megahertz (MHz)'e karşılık gelmektedir. İnsan kulağı 20 Hz ile 20 kHz arasındaki sesleri duyabilir. İnsan kulağının işitebileceği ses frekansının üzerindeki akustik dalgalara ultrasonik dalgalar denir. Tanı amacıyla kullanılan ultrason dalgaları genellikle 1 ile 15 MHz arasındadır (46).

Ultrasonun temelini puls-eko prensibi oluşturur. Yani bir ultrason pulsu gönderilir ve hedeften gelen eko geri alınır. Akustik basınç dalgaları dokuda sesin ilerleme yönüne paralel ise longitudinal, dik ise transvers dalga olarak adlandırılır. Vücutta kompakt kemik dışındaki dokularda oluşan dalga tipi longitudinaldir. Kompakt kemikte hem

transvers hem de longitudinal dalgalar iletilebilir. Ses dalgalarının dokularda yayılma hızı iki önemli parametreye bağlıdır. Bunlardan birincisi dokunun sertliği [(B), (Bulk modülus), (Stiffness)], ikincisi ise dokunun kütle yoğunluğudur (g). Burada B; sıkıştırılabilirliğin (k, compressibility) tersidir. Çok sert maddeler çok az sıkıştırılabilirler. Sesin yayılma hızı dokunun sertliği ve yoğunluğu arttıkça artar. Yumuşak dokularda sesin yayılma hızı ortalama 1540 cm/sn olarak kabul edilir. Sesin yayılma hızı (v), dalga boyu (λ) ve frekans (f) arasında: $v = \lambda \times f$ denkleminde görülen ilişki vardır (46,47).

Günümüzde ultrason cihazları yansıyan sesin algılanması ve gösterimi ilkesi ile çalışır. Yankının oluşabilmesi için yansıtıcı bir ara yüzey bulunmalıdır. Tamamen homojen bir ortamdan geçen ses yansıtıcı ara yüzeye rastlamaz ve ortam anekoik görünür. Ara yüzeyler ses enerjisinin bir kısmının geriye yansımaya yol açarlar. Geriye yansımaya miktarını ara yüzeyi oluşturan dokuların akustik empedansları arası farklılık belirler. Akustik empedansı (Z), sesin yayıldığı ortamın yoğunluğu (d) ve sesin o ortamdaki hızı (v) belirler ($Z = d.v$). Büyük akustik empedans farklılıkları olan ara yüzeylerde (kemik ve hava ara yüzeyi gibi) ses enerjisinin büyük kısmı yansıtılır. Daha az akustik empedans farkı olan dokuların oluşturduğu sınırdan ise (yağ ve kas doku sınırı gibi) ses enerjisi çok az yansiyarak yoluna devam eder. Yayılma hızında olduğu gibi, akustik empedans dokunun özelliklerine bağlıdır ve frekanstan bağımsızdır (47).

2.9.2. Ultrasonografi sistemleri

Temel bir ultrasonografi sistemi aşağıda ayrıntılı olarak ele alınmıştır (47,48):

Transmitter: Yüksek amplitüdlü kısa süreli pulslar üretir ve uygun atım tekrarlama frekansı ile (pulse repetition frequency, PRF) ile gönderir. Atım tekrarlama frekansı, yeni bir puls üretilmeden önce sinyallerin maksimum derinliğe nüfuz ederek transdüser geri gelmesine olanak sağlayacak yeterli zamanı bırakacak şekilde seçilmelidir.

Eğer üretilen ikinci puls çok kısa süre sonra gönderilirse, bir önceki sinyalin yansiyarak gelen ekosu ile üst üste binecektir. Diğer taraftan pulsların arasındaki süre çok uzun olursa belirli bir zamanda elde edilen bilgi miktarı azalacağından çözünürlük düşecektir.

Transdüser: Ultrason cihazının hasta ile temas eden tek parçasıdır. Ultrason dalgalarının gönderilmesi ve algılanmasını sağlayan bir ayardır. Odaklanmamış bir transdüserden çıkan ultrason dalgaları belirli mesafeden sonra genişleyerek dağılırlar. Ultrasonografik ses demetinde biri yakın (Fresnel zone) diğeri uzak alan (Fraunhofer zone) olmak üzere 2 bölge tanımlanmıştır. Yakın alan, ses demetinin lineer olarak seyrettiği kesimdir. Transdüser komşuluğundan başlar, çizgiselliğin bozulmaya ve çevreye doğru yelpaze biçiminde genişlemenin başladığı bölgeye kadar devam eder. En iyi görüntü çözünürlüğü yakın alanda sağlanmaktadır. Frekans arttıkça ve transdüser çapı arttıkça “yakın alan” genişler. Uzak alan ses demetinin paralellliğini kaybettiği yelpaze sekline geldiği kesimi temsil eder. Bu alanda görüntü çözünürlüğü azalmaktadır.

Ultrasonografide çözünürlük, cihazın yan yana iki küçük nesneyi ayırt edebilme gücünü gösterir. İki tip çözünürlük vardır:

- **Aksial Çözünürlük:** Ultrason demetiyle aynı doğrultudaki iki farklı noktayı ayırt edilebilme yeteneğidir. Bir başka ifadeyle ses demetine paralel yönde görüntülenebilen iki ayrı yapı arasındaki en küçük mesafedir. Transdüserler elektrik impulsu ile uyarıldıkları zaman zilin çalmaya devam etmesi gibi ses üretmeye meyillidirler. Buna bağlı olarak üretilen puls uzar. Frekans yükseldikçe ya da dalga boyu azaldıkça puls uzunluğu azalmakta ve aksiyal rezolüsyon artmaktadır (46,49).
- **Lateral Çözünürlük:** Ultrason demetine dik düzlemdeki iki noktanın ayırt edilebilmesi yeteneğidir. Demet genişliği azaldıkça, lateral çözünürlük artar. Lateral çözünürlük odak uzaklığı mesafesinde en iyidir. Frekans arttıkça çözünürlük artmakta, ancak dalgaların daha derin dokulara nüfuz etmesi azalmaktadır (46,49).
- **Alıcı:** Alıcının ana görevi, gönderilen ultrason dalgalarının vücuttaki çeşitli dokulardan yansiyarak gelen kısmını algılamak ve yükseltme işlemlerini yapmaktır.
- **Sinyal İşleyici:** Görüntülemeye hazır hale gelen bilgilerin genel bir CRT (Cathode Ray Tube) ekran yardımıyla görüntülendiği birimdir.
- **Kayıt Üniteleri:** Görüntüler ekranda gösterilebileceği gibi, çeşitli şekillerde kayıt birimleri yardımıyla kaydedilip saklanabilir. Hard diske kaydedilip

saklama, optik ya da lazer kameralar ve yazıcılar ile basma, kompakt disk ya da hafıza kartlarında saklanabilme gibi yöntemlerle kayıt altına alınabilir.

2.9.3. Ultrasonografik gösterim (MOD)

Ultrasonografik dalgaların gönderilmesi ile dokulardan elde edilen sinyaller monitörde üç değişik biçimde gösterilmektedir (47):

A (Amplitüde) MOD: Dokulardan yansıyan ultrases siddetine göre grafik olarak monitöre aktarılır. En önemli işlevi amplitüdler arası mesafe ile derinlik ölçümüdür.

B (Brightness) MOD: İncelenen dokuların yoğunlukları doğrultusunda parlaklık olarak monitöre yansıtılması tekniğidir. Yer ve yön işlemi için B-mode kullanılmaktadır. İlk olarak kullanılan ‘bistable’ gösterim metodunda sadece parlak ve parlak olmayan seklinde algılanabilirken; gri-skala gösterimde her doku, intensitesiyle uyumlu bir parlaklık derecesinde monitöre yansıtılmakta ve ara yoğunluklar gri rengin tonları seklinde tanımlanabilmektedir.

M (Motion) MOD: Hareketli yapılardan yansıyan dalgalar zaman/pozisyon grafiği seklinde monitöre aktarılır. Daha çok kardiyak fonksiyonların izlenmesinde (ekokardiyografi) kullanılır.

2.9.4. Doppler ultrasonografi

Doppler ultrasonografi hastalıkların analizi ve bilimsel araştırmaların yapılmasını sağlayan önemli bir veri elde etme tekniğidir. Bu sistemin net bir şekilde anlaşılabilmesi ve veri alınmasında kullanılan temel mantığın anlaşılması için doppler etkisinin anlaşılması gerekir. Doppler ultrasonografi temelde doppler etkisi prensibine dayanan, kan akış hızını ölçen bir cihazdır. Doppler ultrasonografiden ile sadece gebelik döneminde değil, kan akış hızıyla çıkarım yapılabilecek her türlü hastalığın tanı ve tedavisinde faydalanılır (50).

Doppler ultrason sinyalleri doppler ultrasonografi cihazı kullanılarak elde edilmiş işlenebilir özellikteki sinyallerdir. Doppler ultrason sinyalleri kan akımına ait verilerin görsel ve işitsel olarak incelenmesine olanak tanır. Bu açıdan alınan sinyaller görüntü işleme ve ses işleme yöntemlerinin ikisiyle de çıkarımda bulunmaya elverişlidir. Alınan görüntülerde kan akımı kırmızı ve mavi renklerle örneklenir. Bu renkler kanın

akış hızına dair bilgiler içerir. Alınan görsel bilgilerin yanında doppler ultrasonografi tekniği ile kalp atışına benzer sesler elde edilir. Kan akışındaki hızlanmalar hakkında bu seslerin sinyali işleme yöntemleriyle analiziyle bilgi edinilebilir (51).

İnsan vücudunda kan akış hızının yavaşlaması veya olması gerekenden hızlı olması durumunda bir takım anormallik durumu gözlenir. Bu nedenle hastalıkların tanısında doppler ultrasonografi ile elde edilen hız verisinden faydalanılır. Doppler ultrasonografi bu verileri renkli olarak sunduğundan verilere göre çıkarım yapma daha sorunsuz işlenir. Doppler ultrasonografi yetişkin, yeni doğan bebekler ve ceninlerde hastalık takibi veya kontrol amaçlı kullanılabilir. Kan akımında meydana gelen değişikliklerin hastalıklara dair pek çok bilgi içermesi sebebiyle yetişkinlerde oluşan rahatsızlıkların da tanısında kullanılan bir yöntemdir. Yetişkinlerde özellikle ritimdeki bozulmaların tespiti ve damar tıkanıklığı gibi kardiyovasküler rahatsızlıkların tanı ve tedavisinde kullanılan bir yöntemdir (50,51).

Doppler ultrasonografide sıklıkla kullanılan damarlar vardır. Elde edilen verilerin doğruluğu açısından genellikle kan akım yoğunluğu yüksek damarlar tercih edilmektedir. Sıklıkla tercih edilen bu damarlardan bazıları aşağıda listelenmiştir (52):

- Umbilikal arter,
- Orta serebral arter,
- Umbilikal ven,
- Duktus venosus.

Umbilikal arterler doppler ultrasonografide en çok kullanılan damarlardır. Bunun sebebi annenin göbek kordonundaki bağlantıda bulunup, gebelik süreciyle ilgili önemli bilgiler vermesidir. Gebe birey ile cenin arasındaki yegane bağ olan göbek kordonu gebelik sürecindeki anomalilerin tespitinde kullanılır. Bu bölgedeki kan akımının doppler ultrasonografi tekniği ile renkli olarak görüntülenebilir. Doppler ultrasonografi görsel ve işitsel olarak kan akımının değerlendirilmesini sağlar. Umbilikal ven de umbilikal arterler gibi göbek kordonunda yer alan damarlardandır. Plasentadan cenine oksijen ve besin yüklü kanın iletilmesinde görev alır. Duktus venosus ceninin dolaşım sisteminde yer alan önemli damarlardan biridir. Orta serebral arter, diğer bu üç damardan farklı olarak beyinde yer alır ve bu nedenle tepkisel durumların değerlendirilmesi açısından önemli bir damardır (50, 52).

2.9.4.1. Doppler ultrasonografi yöntemleri:

Doppler ultrasonografi, hareket halindeki bir nesneye çarptığında ultrason dalgalarının frekansında hareketli nesnenin yönüne ve hızına bağlı olarak meydana gelen değişikliklerden hareketle kan akımının akış yönü ve hızını saptamada kullanılan ultrasonografik bir yöntemdir (53). Renkli Doppler US (RDUS), elde edilen bu frekans değişikliklerini hız ile ilgili verilere çevirdikten sonra bu akım hızlarını ekranda belli hızlar belli renklere karşılık gelecek şekilde kodlar ve böylece kan akımının kalitatif değerlendirmesini mümkün kılar. RDUS pratikte genellikle RDUS'a kıyasla çok daha sınırlı bir bölgeden kantitatif veriler veren spektral Doppler US (SDUS) ile birlikte kullanılır. RDUS ve SDUS'un birlikte kullanımına renkli dupleks Doppler US adı verilir. Bu yöntem ile damarların kalitatif görüntülemesine ek olarak kanın akış hızı ve doppler spektrumu incelenebilmektedir (48,49). Bu teknikteki gelişmeler son derece küçük damarların tetkikini mümkün kılmış ve böylece oftalmik arter, superior oftalmik ven, santral retinal arter ve ven, posterior silier arter gibi ince orbital damarları ve hatta bunların büyük dallarını görüntülemek mümkün olmuştur (53).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Etik İzin

Araştırma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği'nin Acil Servisi'ne senkop nedenli başvuran 18 yaş ve üstü hastalardan prospektif, gözlemsel, demografik, klinik ve radyolojik görüntülerin değerlendirildiği tek merkezli bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Araştırmanın etik kurul onayı, Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan KÜ GOKAEK-2018/269 numarası ile alınmıştır. Araştırma Helsinki deklarasyonu, İyi Klinik Uygulama (Good Clinical Practice) ilkelerine uygundur ve denek araştırma etik kuralları ile çelişmemektedir.

3.2. Çalışma Dizaynı

Araştırma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği'nde yürütülmüştür. Araştırmaya, Acil Servise senkop nedenli başvuran 18 yaş ve üstü hastalar dahil edilmiştir. Klinisyenin öykü ve fizik muayene ile değerlendirmesi ve bulguların kayıt altına alınmasından hemen sonra San Francisco senkop kriterlene ek olarak karotis arter ultrasonografisi ile karotis arter stenozu değerlendirilmiştir. Araştırmayı yürüten olan sorumlu araştırmacı dışında 2 acil tıp uzmanı, 2 acil tıp asistan tarafından; Acil Servis'e başvuran tüm hastaların American Institute Of Ultrasound in Medicine uygulama kriterlerine göre Gri skala görüntüleme, Doppler spektral analiz ve renkli Doppler görüntüleme kullanarak ekstrakraniyal serebrovasküler sistem değerlendirilmesi yapılmıştır. Acil tıp asistanları 2017-2018 yıllarındaki kurslarda ultrasonografi (USG) eğitimi almış, acil tıpta en az 2 yılını tamamlamış, en az 2 yıllık ultrasonografi deneyimine sahip hekimlerdir ve acil tıp uzmanları da en az 3 yıllık ultrasonografi deneyimine sahiplerdir. Ayrıca araştırma öncesi dönemde karotis doppler USG konusunda deneyimli radyoloji uzmanı eşliğinde belirli sayıda hastaya karotis doppler USG değerlendirmesi de yapılmıştır. Hastalara

ilk değerlendirmeden sonra karotis doppler USG uygulanmış olup ve karotis stenozu olan hastalara nörolojik değerlendirme önerilmiştir. Hastalara araştırma kapsamı dışında rutin değerlendirmeleri yapılmış olup çalışmaya özgü ek tetkik ya da girişim yapılmamıştır.

3.3. Hasta Dahil Edilme ve Dışlama Kriterleri

Araştırmaya hasta dahil edilme kriterleri:

- Araştırmaya katılmayı kabul eden gönüllü hastalar,
- 18 yaş ve üzeri senkop prezentasyonu ile acil servise başvuran hastalar,
- Genel durumu iyi, bilinç açık ve stabil hastalar,
- San Francisco senkop kriterlerini karşılayan hastalardır.

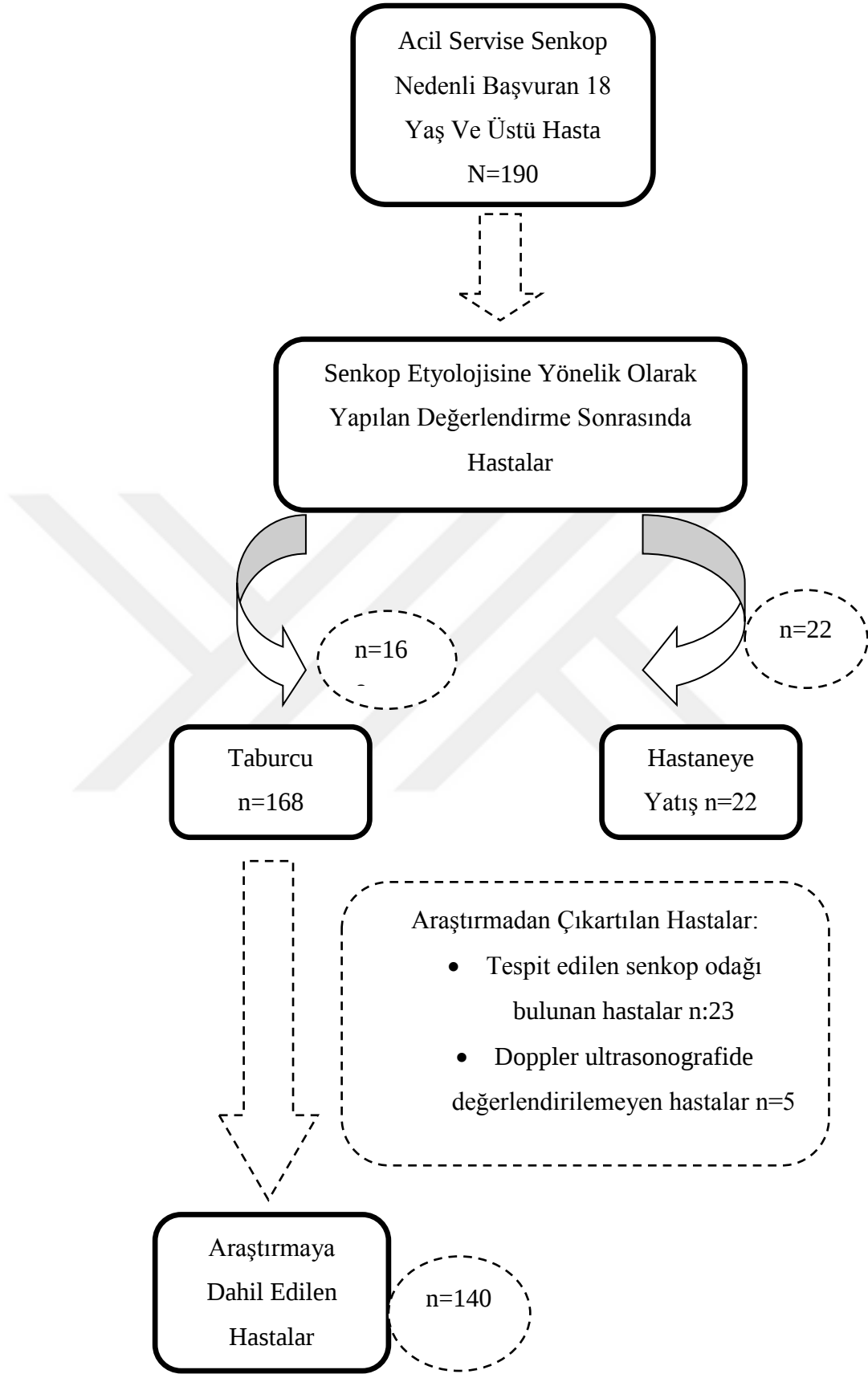
Araştırmadan hasta dışlanma kriterleri:

- 18 yaş altı hastalar,
- Primer senkop etiyolojisi belli olan hastalar,
- Antikoagülan kullanımı olan hastalardır.

3.4. Takip ve Değerlendirmeler

Araştırmaya dahil edilen her hastaya veya sorumlu hasta yakınına “Aydınlatılmış Onam Formu” imzalatılmıştır. Senkop etyolojisine yönelik olarak yapılan değerlendirme sonrasında hastalar rutin protokol içerisinde taburculuk ya da yatış açısından değerlendirilmiştir. Araştırmaya özgü olarak yatış ya da taburculuk yapılmamıştır. Hastaların rutin tetkikleri, EKG ve kan şekeri değerleri kayıt altına alındıktan sonra karotis doppler USG yapılmıştır. Ultrasonografi hastayı takip eden hekim dışında araştırmaya katılan araştırmacı tarafından yapılmış olup bu araştırmacı ultrasonografi dışında tedaviye katılmamıştır. Hastalar değerlendirildikten sonra hastayı takip eden çalışma dışındaki hekim tarafından son durumları değerlendirilmiştir. Hastalar taburculukları sonrasında çalışmaya özgü olarak birinci ayda iletişim numaralarından ulaşılarak bu dönemde herhangi tekrarlayan senkop atağı geçirip geçirmeme durumları sözlü olarak sorulmuştur.

Araştırma süresince acil servise senkop nedeni başvuran 18 yaş ve üstü toplam 190 hasta başvurmuştur. Şekil 2’de araştırma diyagramı özet olacak şekilde verilmiştir.



Şekil 2: Araştırma Diyagramı

3.5. İstatiksel Analiz

Araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel analizinde SPSS (21.0 Versiyon) programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin normal dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Sayısal değişkenlerden normal dağılım sergileyenler ortalama±standart sapma olarak, normal dağılım sergilemeyenler ortanca (min-max) olarak gösterilmiştir. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak belirtilmiştir. İki kategorili risk grupları ile ilişkili faktörlerin tespitinde bağımsız örneklemelerde T testi (normal dağılım sergileyen sayısal değişkenlerde) ve Mann Whitney U testi (normal dağılmayan sayısal değişkenlerde) kullanılmıştır. İstatistiksel analizlerde $p<0.05$ değeri anlamlı olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Hastalara Ait Tanımlayıcı İstatistiklere Ait Bulgular

Araştırmanın amacı kapsamında primer nedeni belli olmayan senkop prezentasyonu ile acil servise başvurusu olan hastalardan 140 katılımcı araştırmaya dahil edilerek araştırmanın örneklemi oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemi oluşturan katılımcıların %53,6'sı erkek, %46,4'ü ise kadın olup, yaş bilgileri incelendiğinde; en küçük 18, en büyük 91 yaşında olup yaş ortalaması $51,48 \pm 19,3$ 'tür. Araştırmanın örneklemi oluşturan hastaların şikayetlerine göre dağılımına ait bulgular Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Hastaların Şikayetlerine Göre Dağılımı

	Yok		Var	
	Sayı (n)	Yüzde(%)	Sayı(n)	Yüzde(%)
Bilinç Kaybı	0	0,0%	140	100,0%
Bas Dönmesi	67	47,9%	73	52,1%
Göğüs Ağrısı	118	84,3%	22	15,7%
Nefes Darlığı	122	87,1%	18	12,9%
Çarpıntı	116	82,9%	24	17,1%

Tablo 2'ye göre araştırmanın örneklemi oluşturan hastaların şikayetlerine göre dağılımı incelendiğinde; bilinç kaybı tamamında, baş dönmesi %52,1'inde, göğüs ağrısı %15,7'sinde, nefes darlığı %12,9'unda, çarpıntı %17,1'inde görülmüştür.

Araştırmanın örneklemi oluşturan hastaların komorbidite dağılımına ait bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Komorbidite Dağılımı

	Yok		Var	
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)
Kalp Yetmezliği	125	89,3%	15	10,7%
Diyabet	105	75,0%	35	25,0%
Böbrek Yetmezliği	132	94,3%	8	5,7%
Karaciğer Yetmezliği	138	98,6%	2	1,4%
Kanser	136	97,1%	4	2,9%
AKS	121	86,4%	19	13,6%
Hipertansiyon	104	74,3%	36	25,7%
DM	138	98,6%	2	1,4%
Stroke	132	94,3%	8	5,7%

Tablo 3'e göre araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların komorbiditeye göre dağılımı incelendiğinde; kalp yetmezliği %10,7'sinde, diyabet ise %25'inde görülmüştür. Böbrek yetmezliği öyküsü %5,7'sinde, karaciğer yetmezliği öyküsü %1,4'ünde, kanser öyküsü %2,9'unda, akut koroner sendrom öyküsü %13,6'sında, hipertansiyon öyküsü %25,7'sinde, diyabet öyküsü %1,4'ünde görülürken, inme öyküsü %5,7'sinde görülmüştür.

Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların vital bulgularına ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Vital Bulgulara Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	n	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
Nabız	140	43,0	145,0	79,9	18,3
Sistolik	140	70,0	230,0	106,3	24,7
Diastolik	140	40,0	110,0	63,4	15,1
Ateş	140	36,0	37,7	36,5	0,3

SPO ₂	140	89,0	100,0	96,6	2,5
Solunum Sayı	140	8,0	28,0	18,4	3,7

Tablo 4'e göre araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların vital bulgulara ait tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde; nabız ortalama $79,9 \pm 18,3$, sistolik kan basıncı ortalama $106,3 \pm 24,7$, diastolik kan basıncı ortalama $63,4 \pm 15,1$, ateş ortalama $36,5 \pm 0,3$, SPO₂ ortalama $96,1 \pm 2,5$ olup solunum sayısı ortalama $18,4 \pm 3,7$ 'dir.

Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların laboratuvar sonuçlarına ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Laboratuvar Sonuçlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	n	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
WBC	140	3800,0	24800,0	8647,1	3199,8
HB	140	7,0	17,1	13,0	1,7
Platelet	140	40,0	603,0	235,9	83,3
Glukoz	140	54,0	497,0	129,1	64,8
Üre	140	14,0	171,0	36,5	21,0
Kreatin	140	0,6	6,7	1,0	1,0
Na	140	110,0	149,0	137,8	3,6
Potasyum	140	2,2	5,9	4,2	0,5
ALT	140	6,0	148,0	18,9	17,4
AST	140	10,0	120,0	21,9	12,4
Troponin	140	0,0	2,5	0,0	0,2
BNP	138	2,0	2476,0	74,8	235,1
DDIMER	139	38,2	10000,0	1106,8	1813,6
İNR	140	0,9	9,99	1,1	0,8
pH	140	7,3	7,5	7,4	0,0
PCO ₂	140	24,7	56,9	41,6	6,4
PO ₂	140	23,2	100,4	41,3	13,5
Laktat	140	0,8	6,3	2,0	0,9

Tablo 5'e göre araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların laboratuvar sonuçlarına ait tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde; beyaz küre (WBC) düzeyi en düşük 3800, en yüksek 24800 olup ortalama değer 3199,8'dir. Hemoglobin (HGB) düzeyleri en düşük 7,0, en yüksek 17,1 olup ortalama değer 13'dür. Platelet düzeyleri en düşük 40,0, en yüksek 603,0 olup ortalama değer 235,9'dur. Glukoz değeri en düşük 54,0, en yüksek 497,0 olup ortalama değer 129,1'dir. Üre değeri en düşük 14,0, en yüksek 171,0 olup ortalama değer 36,5'dir. Kreatin değeri en düşük 0,6, en yüksek 6,7 olup ortalama değer 1,0'dir. Sodyum (Na) düzeyleri en düşük 110, en yüksek 149 olup ortalama değer 137,8'dir. Potasyum (K) düzeyleri en düşük 2,2, en yüksek 5,9 olup ortalama değer 4,2'dir. AST düzeyleri en düşük 10,0, en yüksek 120,0 olup ortalama değer 21,9'dur. ALT düzeyleri en düşük 6, en yüksek 148 olup ortalama değer 18,9'dur. Troponin düzeyleri en düşük 0,0 en yüksek 2,5 olup ortalama değer 0,0'dır. Brain Natriüretik peptid (BNP) düzeyleri en düşük 2, en yüksek 2476,0 olup ortalama değer 74,8'dir. D-DIMER düzeyleri en düşük 38,2, en yüksek 10000,0 olup ortalama değer 1106,8'dir. INR düzeyleri en düşük 0,9, en yüksek 10 olup ortalama değer 1,13'dür. pH değeri en düşük 7,3, en yüksek 7,5 olup ortalama değer 7,4'tür. PCO₂ düzeyleri en düşük 24,7, en yüksek 56,9 olup ortalama değer 41,6'dır. PO₂ düzeyleri en düşük 23,2, en yüksek 100,4 olup ortalama değer 41,3'dir. Laktat düzeyleri en düşük 0,8, en yüksek 6,8 olup ortalama değer 2'dir.

Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların EKG hızına ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: EKG Hızına Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
EKG Hız	140	41,0	140,0	76,0	17,2

Tablo 6'ya göre araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların elektrokardiyografi (EKG) ile saptanan hızlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde en düşük 41, en yüksek 140 olup ortalama hız 76'dır.

Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların EKG ölçümleri dağılımı Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7: EKG Ölçümleri Dağılımı

		Sayı(n)	%
RİTM	Sinus	118	84,3
	AF	5	3,6
	Sinus Taşikardi	4	2,9
	Sinus Bradikardi	13	9,3
	Toplam	140	100,0
ST	ST Değ Yok	139	99,3
	Var	1	,7
	Toplam	140	100,0
DAL	Yok	129	92,1
	Sol Dal	6	4,3
	Sağ Dal	5	3,6
	Toplam	140	100,0

Tablo 7’ye göre araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların EKG parametrelerinden ritim dağılımı incelendiğinde %84,3’ünde normal sinüs ritmi, %3,6’sında atriyal fibrilasyon, %2,9’unda sinüs taşikardisi, %9,3’ünde sinüs bradikardisi saptanmıştır. ST değişkenlikleri dağılımı incelendiğinde %99,3’ünde ST değişimi yokken %0,7’sinde vardır. Dal bloğu dağılımı incelendiğinde; %4,3’ü sol dal bloğu, %3,6’sı sağ dal bloğu olup dal bloğu olmayanlar %92,1’dir.

Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların karotis doppler ölçümlerine ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8: Karotis Doppler Ölçümlerine Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	n	Minimum	Maximum	Ortalama	Std. Sapma
Sağ ICA Darlık Yüzdesi	140	0,0	90,0	14,15	15,18
Sağ CCA Flow	140	185,0	937,0	467,68	157,82
Sağ CCA Cap	140	4,2	8,5	6,61	1,05
Sol ICA Darlık	140	0,0	80,0	14,81	15,38
Sol CCA Flow	140	205,0	1404,0	492,46	165,27
Sol CCA Cap	140	4,2	9,2	6,67	1,10

Tablo 8'e göre araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların karotis doppler sonuçlarına ait tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde; sağ ICA darlık yüzdesi ortalaması 14,15, sağ CCA flow ortalaması 467,68, sağ CCA çap ortalaması 6,61, sol ICA darlık yüzdesi ortalaması 14,81, sol CCA flow ortalaması 492,46, sol CCA çap ortalaması ise 6,67 saptanmıştır.

Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların bir aylık tekrar başvuru durumlarına ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9: Bir Aylık Tekrar Başvuru Durumu

		Sayı (n)	Yüzde (%)
Bir Aylık Tekrar Başvuru	Yok	114	81,4
	Var	25	17,9
	Ex	1	,7
	Toplam	140	100,0

Tablo 9’a göre araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların bir aylık tekrar başvuru durumu incelendiğinde; %17,9’unun tekrar başvurusunun olduğu, %81,4’ünün tekrar başvurusunun olmadığı görülürken %0,47’si ex’tir.

Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların bir aylık tekrar başvuru ile senkop skoru ilişkisine ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10: Bir Aylık Tekrar Başvuru ile Senkop Skoru İlişkisi

			Senkop Skoru			Toplam
			0	1	2	
Bir Aylık Tekrar Başvuru	Yok	Sayı (n)	81	27	6	114
		Yüzde (%)	%71,1	%23,7	%5,3	%100,0
	Var	Sayı (n)	15	7	3	25
		Yüzde (%)	%60,0	%28,0	%12,0	%100,0
Toplam		Sayı (n)	96	34	9	139
		Yüzde (%)	%69,1	%24,5	%6,5	%100,0

p=0,376

Tablo 10’a göre araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların bir aylık tekrar başvuru ile senkop skoru arasındaki ilişki incelendiğinde; tekrarlayan başvurusu olan hastaların %60’ının senkop skoru 0, %28’inin senkop skoru 1, %12’sinin senkop skoru ise 2’dir. Bir aylık tekrar başvurusu olmayanların %71,1’inin senkop skoru 0, %28’inin senkop skoru 1 olup %12’sinin senkop skoru 2’dir. Bir aylık tekrar başvuru ile senkop skoru arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır (p>0,05).

4.2. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Hastaların Senkop Skoruna Göre Parametre Değişimlerine Ait Bulgular

Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların karotis ultrasonu parametrelerinin senkop skorlarına göre ortalamaları ve bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup

olmadığını tespit etmek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11: Senkop Skoruna Göre Parametre Değişimleri

		N	Ortalama	Std. Sapma	F	p
ICA Darlık yüzdesi (Sağ)	0	96	12,7	13,2	1,449	0,238
	1	35	17,7	19,8		
	2	9	16,0	13,8		
	Toplam	140	14,2	15,2		
CCA Akım Hızı (Sağ)	0	96	472,5	160,6	0,453	0,637
	1	35	466,7	156,2		
	2	9	420,0	140,8		
	Toplam	140	467,7	157,8		
CCA Çap (Sağ)	0	96	6,7	1,1	0,256	0,774
	1	35	6,6	1,0		
	2	9	6,4	0,9		
	Toplam	140	6,6	1,0		
ICA Darlık Yüzdesi (Sol)	0	96	13,0	13,2	3,655	0,028*
	1	35	16,7	16,8		
	2	9	26,6	25,1		
	Toplam	140	14,8	15,4		
CCA Akım Hızı (Sol)	0	96	479,1	140,8	1,339	0,265
	1	35	511,1	219,0		
	2	9	562,1	161,8		
	Toplam	140	492,5	165,3		
CCA Çap (Sol)	0	96	6,6	1,0	0,399	0,672
	1	35	6,7	1,2		
	2	9	6,9	1,3		
	Toplam	140	6,7	1,1		

Tablo 11'e göre araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların sol ICA Darlık Yüzdesi ölçümü senkop skorlarına göre anlamlı düzeyde farklılık gösterirken ($p<0,05$), diğer ölçümler anlamlı farklılık göstermemektedir. Anlamlı farklılık gösteren sol ICA darlık yüzdesi ölçümü için farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan TUKEY testi sonuçlarına göre; senkop skoru 2 olan grubun sol ICA darlık yüzdesi ölçüm ortalaması senkop skoru 0 olan gruptan anlamlı derecede daha küçüktür.

4.3. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Hastaların San Francisco Senkop Kriterlerindeki Konjestif Kalp Yetmezliği Öyküsüne Göre Parametre Değişimlerine Ait Bulgular

Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların karotis ultrasonu parametrelerinin konjestif kalp yetmezliği öyküsü durumuna göre ortalamaları ve bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılan bağımsız gruplarda T testi sonuçları Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12: Konjestif Kalp Yetmezliği Öyküsüne Göre Parametre Değişimler

		N	Ortalama	Std. Sapma	t	p
ICA Darlık yüzdesi (Sağ)	Yok	126	12,5	13,4	16,194	0,000*
	Var	14	28,9	21,7		
	Toplam	140	14,2	15,2		
CCA Akım Hızı (Sağ)	Yok	126	468,4	158,4	0,024	0,878
	Var	14	461,5	157,7		
	Toplam	140	467,7	157,8		
CCA Çap (Sağ)	Yok	126	6,6	1,0	0,238	0,627
	Var	14	6,7	1,1		
	Toplam	140	6,6	1,0		
ICA Darlık Yüzdesi (Sol)	Yok	126	12,8	13,7	24,001	0,000*
	Var	14	32,5	18,8		
	Toplam	140	14,8	15,4		
CCA Akım Hızı (Sol)	Yok	126	485,4	142,9	2,321	0,130
	Var	14	556,0	301,6		
	Toplam	140	492,5	165,3		
CCA Çap (Sol)	Yok	126	6,6	1,1	5,564	0,020*
	Var	14	7,3	1,0		
	Toplam	140	6,7	1,1		

*p<0,05

Tablo 12'ye göre araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların bağımsız gruplarda t testi sonuçlarına göre; sağ ICA darlık yüzdesi, sol ICA darlık yüzdesi ve sol CCA çap ölçümleri konjestif kalp yetmezliği öyküsü durumuna göre anlamlı düzeyde farklılık gösterirken ($p<0,05$), diğer ölçümler anlamlı düzeyde farklılık göstermemektedir. Konjestif kalp yetmezliği öyküsü olan hastaların sağ ICA darlık yüzdesi, sol ICA darlık yüzdesi ve sol CCA çap ölçümleri konjestif kalp yetmezliği öyküsü olmayan hastalardan anlamlı derecede daha yüksektir.

4.4. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Hastaların San Francisco Senkop Kriterlerindeki Hematokrit Durumuna Göre Parametre Değişimlerine Ait Bulgular

Araştırmanın örneklemi oluşturan hastaların karotis ultrasonu parametrelerinin hematokrit düzeyine göre (<30 veya >30) ortalamaları ve bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılan bağımsız gruplarda t testi sonuçları Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13: Hematokrit Durumuna Göre Parametre Değişimleri

		N	Ortalama	Std. Sapma	t	p
ICA Darlık yüzdesi (Sağ)	Yok	135	14,3	15,2	0,506	0,478
	Var	5	9,4	16,0		
	Toplam	140	14,2	15,2		
CCA Akım Hızı (Sağ)	Yok	135	467,7	159,7	0,000	0,999
	Var	5	467,8	105,9		
	Toplam	140	467,7	157,8		
CCA Çap (Sağ)	Yok	135	6,6	1,1	0,201	0,654
	Var	5	6,8	0,5		
	Toplam	140	6,6	1,0		
ICA Darlık Yüzdesi (Sol)	Yok	135	15,0	15,5	0,790	0,376
	Var	5	8,8	10,2		
	Toplam	140	14,8	15,4		
CCA Akım Hızı (Sol)	Yok	135	491,1	166,6	0,272	0,603
	Var	5	530,4	130,6		
	Toplam	140	492,5	165,3		
CCA Çap (Sol)	Yok	135	6,7	1,1	0,959	0,329
	Var	5	6,2	1,6		
	Toplam	140	6,7	1,1		

Tablo 13'e göre araştırmanın örneklemi oluşturan hastaların karotis ultrasonu parametrelerinin hematokrit düzeyine göre (<30 veya >30) ortalamaları anlamlı

düzeyde farklılık göstermemektedir ($p>0,05$). Diğer bir ifade ile hemotokrit düzeyi 30'un üzerinde ve altında olan hastaların karotisultrason ölçümleri aynı düzeydedir denilebilir.

4.5. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Hastaların San Francisco Senkop Kriterlerindeki EKG Anormalliğine Göre Parametre Değişimlerine Ait Bulgular

Araştırmanın örneklemi oluşturan hastaların karotisultrasonu parametrelerinin EKG anormalliğine göre ortalamaları ve bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılan bağımsız gruplarda t testi sonuçları Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14: EKG Anormalliğine Göre Parametre Değişimleri

		N	Ortalama	Std. Sapma	t	p
ICA Darlık yüzdesi (Sağ)	Yok	137	14,1	15,3	0,063	0,802
	Var	3	16,3	9,3		
	Toplam	140	14,2	15,2		
CCA Akım Hızı (Sağ)	Yok	137	465,7	158,0	1,027	0,313
	Var	3	559,0	142,0		
	Toplam	140	467,7	157,8		
CCA Çap (Sağ)	Yok	137	6,6	1,1	2,386	0,125
	Var	3	7,5	0,3		
	Toplam	140	6,6	1,0		
ICA Darlık Yüzdesi (Sol)	Yok	137	14,1	14,7	13,453	0,000*
	Var	3	45,7	17,6		
	Toplam	140	14,8	15,4		
CCA Akım Hızı (Sol)	Yok	137	490,0	166,0	1,392	0,240
	Var	3	603,7	68,4		
	Toplam	140	492,5	165,3		
CCA Çap (Sol)	Yok	137	6,6	1,1	4,104	0,045*
	Var	3	7,9	0,6		
	Toplam	140	6,7	1,1		

*p<0,05

Tablo 14'e göre araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların bağımsız gruplarda t testi sonuçlarına sol ICA darlık yüzdesi ve sol CCA çap ölçümleri EKG anormalliğine göre anlamlı düzeyde farklılık gösterirken ($p<0,05$), diğer ölçümler anlamlı farklılık göstermemektedir. EKG anormalliği bulunanların sol ICA darlık yüzdesi ve sol CCA çap ölçümleri ortalaması EKG anormalliği bulunmayanlardan anlamlı derecede daha yüksektir.

4.6. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Hastaların San Francisco Senkop Kriterlerindeki Nefes Darlığı Şikayetine Göre Parametre Değişimlerine Ait Bulgular

Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların karotis ultrasonu parametrelerinin EKG anormalliğine göre ortalamaları ve bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılan bağımsız gruplarda t testi sonuçları Tablo 15'te verilmiştir.

Tablo 15: Nefes Darlığı Durumuna Göre Parametre Değişimleri

		N	Ortalama	Std. Sapma	t	p
ICA Darlık Yüzdesi (Sağ)	Yok	129	14,1	15,6	0,046	0,831
	Var	11	15,1	10,3		
	Toplam	140	14,2	15,2		
CCA Akım Hızı (Sağ)	Yok	129	471,7	160,7	1,049	0,308
	Var	11	420,9	114,8		
	Toplam	140	467,7	157,8		
CCA Çap (Sağ)	Yok	129	6,7	1,0	6,329	0,013*
	Var	11	5,9	0,8		
	Toplam	140	6,6	1,0		
ICA Darlık Yüzdesi (Sol)	Yok	129	15,2	15,8	1,081	0,300
	Var	11	10,2	8,8		
	Toplam	140	14,8	15,4		
CCA Akım Hızı (Sol)	Yok	129	494,3	166,1	0,192	0,662
	Var	11	471,5	160,9		
	Toplam	140	492,5	165,3		
CCA Çap (Sol)	Yok	129	6,7	1,1	1,976	0,162
	Var	11	6,2	1,0		
	Toplam	140	6,7	1,1		

*p<0,05

Tablo 15'e göre araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların bağımsız gruplarda t testi sonuçlarına göre; sağ CCA çap ölçümü nefes darlığı durumuna göre anlamlı düzeyde farklılık gösterirken ($p<0,05$), diğer ölçümler anlamlı düzeyde farklılık göstermemektedir. Nefes darlığı olmayan hastaların sağ CCA çap ölçümü nefes darlığı olanlardan anlamlı derecede daha yüksektir.

4.7. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Hastaların San Francisco Senkop Kriterlerindeki Sistolik Kan Basıncı Durumuna Göre Parametre Değişimlerine Ait Bulgular

Araştırmanın örneklemi oluşturan hastaların karotis ultrasonu parametrelerinin sistolik kan basıncı durumuna göre (<90 mmHg veya >90 mmHg) ortalamaları ve bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılan bağımsız gruplarda t testi sonuçları Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16: Sistolik Kan Basıncı Durumuna Göre Parametre Değişimleri

		N	Ortalama	Std. Sapma	t	p
ICA Darlık Yüzdesi (Sağ)	Yok	119	14,4	15,0	0,299	0,586
	Var	21	12,5	16,4		
	Toplam	140	14,2	15,2		
CCA Akım Hızı (Sağ)	Yok	119	470,8	154,8	0,319	0,573
	Var	21	449,7	176,9		
	Toplam	140	467,7	157,8		
CCA Çap (Sağ)	Yok	119	6,6	1,1	0,159	0,691
	Var	21	6,5	0,9		
	Toplam	140	6,6	1,0		
ICA Darlık Yüzdesi (Sol)	Yok	119	14,6	14,4	0,160	0,690
	Var	21	16,0	20,4		
	Toplam	140	14,8	15,4		
CCA Akım Hızı (Sol)	Yok	119	485,6	166,2	1,363	0,245
	Var	21	531,2	158,1		
	Toplam	140	492,5	165,3		
CCA Çap (Sol)	Yok	119	6,7	1,1	0,300	0,585
	Var	21	6,8	1,3		
	Toplam	140	6,7	1,1		

Tablo 16'ya göre araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların bağımsız gruplarda t testi sonuçlarına göre karotis ultrasonu ölçümleri sistolik kan basıncı durumuna göre anlamlı düzeyde farklılık göstermemektedir. Diğer bir ifade ile sistolik kan basıncı 90 mmHg den düşük ya da yüksek olan bireylerin karotis ultrasonu ölçüm düzeyleri aynıdır denilebilir.

4.8. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Hastaların Karotis Ultrasonu Parametreleri İle EPSS, EF İlişisine Ait Bulgular

Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların karotis ultrasonu parametreleri ile EPSS ve EF ölçümleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla korelasyon analizi yapılmış ve pearson korelasyon katsayısı elde edilmiş olup Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17: Karotis Ultrasonu Parametreleri İle EPSS, EF İlişkisi

		EPSS	EF
ICA Darlık yüzdesi (Sağ)	r	,349**	-,415**
	p	,000	,000
CCA Akım Hızı (Sağ)	r	,054	-,072
	p	,528	,397
CCA Çap (Sağ)	r	,169*	-,140
	p	,046	,100
ICA Darlık Yüzdesi (Sol)	r	,446**	-,463**
	p	,000	,000
CCA Akım Hızı (Sol)	r	,110	-,091
	p	,195	,285
CCA Çap (Sol)	r	,198*	-,188*
	p	,019	,026

Tablo 17'ye göre araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların sağ ICA darlık yüzdesi ölçümünün EPSS ile %34,9 düzeyinde ($r=0,349$) pozitif yönlü, EF ile %41,5 düzeyinde negatif yönlü ($r=-0,415$) anlamlı ilişkisi bulunmaktadır. Sağ CCA çap ölçümünün EPSS ile %16,9 düzeyinde pozitif yönlü ($r=0,169$) anlamlı ilişkisi

bulunmaktadır. Sol ICA darlık yüzdesi ölçümünün EPSS ile %44,6 düzeyinde ($r=0,446$) pozitif yönlü, EF ile %46,3 düzeyinde negatif yönlü ($r=-0,463$) anlamlı ilişkisi bulunmaktadır. Sol CCA çap ölçümünün EPSS ile %19,8 düzeyinde pozitif yönlü ($r=0,198$), EF ile %18,8 düzeyinde negatif yönlü ($r= -0,188$) anlamlı ilişkisi bulunmaktadır.

4.9. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Hastaların Laboratuvar Bulgularının Senkop Skoruna Göre Değişimine Ait Bulgular

Araştırmanın örneklemi oluşturan hastaların laboratuvar bulgularının senkop skoruna göre ortalamaları ve bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının tespiti için yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18: Laboratuvar Bulgularının Senkop Skoruna Göre Değişimi

		N	Ortalama	Std. Sapma	F	p
WBC	0	96	8536,5	3211,6	0,219	0,803
	1	35	8957,1	3378,6		
	2	9	8622,2	2517,3		
	Toplam	140	8647,1	3199,8		
HB	0	96	13,9	7,0	0,674	0,511
	1	35	12,7	2,0		
	2	9	12,5	2,0		
	Toplam	140	13,5	5,9		
Platelet	0	96	233,6	82,9	0,355	0,702
	1	35	245,4	83,6		
	2	9	223,9	92,7		
	Toplam	140	235,9	83,3		
Glukoz	0	96	129,9	70,2	0,240	0,787
	1	35	130,5	55,9		
	2	9	114,6	28,8		
	Toplam	140	129,1	64,8		

Üre	0	96	34,7	18,9	1,426	0,244
	1	35	39,4	24,1		
	2	9	44,9	27,7		
	Toplam	140	36,5	21,0		
Kreatin	0	96	0,9	0,3	3,451	0,035*
	1	35	1,2	1,1		
	2	9	1,2	0,7		
	Toplam	140	1,0	0,6		
Na	0	96	137,9	4,1	0,513	0,600
	1	35	137,9	2,2		
	2	9	136,7	1,5		
	Toplam	140	137,8	3,6		
Potasyum	0	96	4,2	0,5	1,234	0,294
	1	35	4,3	0,5		
	2	9	4,4	0,5		
	Toplam	140	4,2	0,5		
ALT	0	96	18,9	15,8	0,167	0,847
	1	35	19,7	23,0		
	2	9	15,9	5,2		
	Toplam	140	18,9	17,4		
AST	0	96	21,1	8,5	0,881	0,417
	1	35	23,3	20,1		
	2	9	25,8	6,8		
	Toplam	140	21,9	12,4		
Troponin	0	96	0,0	0,3	0,094	0,911
	1	35	0,0	0,0		
	2	9	0,1	0,1		
	Toplam	140	0,0	0,2		
BNP	0	94	35,2	47,8	5,635	0,004*
	1	35	132,7	419,9		
	2	9	263,0	312,0		

	Toplam	138	74,8	235,1		
DDIMER	0	95	1521,1	6540,7	0,360	0,698
	1	35	1144,9	2012,7		
	2	9	2918,2	3420,7		
	Toplam	139	1516,8	5566,0		
INR	0	96	2,2	9,8	0,254	0,776
	1	35	1,1	0,1		
	2	9	1,1	0,1		
	Toplam	140	1,8	8,1		
pH	0	96	7,3	0,8	0,266	0,767
	1	35	7,4	0,0		
	2	9	7,4	0,0		
	Toplam	140	7,3	0,6		
PCO ₂	0	96	42,0	6,5	1,260	0,287
	1	35	49,4	49,1		
	2	9	39,6	5,9		
	Toplam	140	43,7	25,2		
PO ₂	0	96	40,8	13,0	0,087	0,917
	1	35	41,5	13,5		
	2	9	42,6	22,7		
	Toplam	140	41,1	13,8		
Laktat	0	96	2,0	0,9	0,210	0,811
	1	35	1,9	0,8		
	2	9	2,1	1,1		
	Toplam	140	2,0	0,9		

*p<0,05

Tablo 18'e göre araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre; kreatin ve BNP ölçümleri senkop skoruna göre anlamlı düzeyde farklılık gösterirken ($p<0,05$), diğer ölçümler anlamlı düzeyde farklılık göstermemektedir. Anlamlı farklılık gösteren parametreler için farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla yapılan TUKEY testi sonuçlarına göre;

kreatin için senkop skoru 1 olanların ortalaması senkop skoru 0 olanlardan anlamlı derecede daha yüksektir. BNP ölçümü için ise senkop skoru 2 olanların ortalaması senkop skoru 0 olanlardan anlamlı derecede daha yüksektir.

4.10. Araştırmanın Örneklemi Oluşturan Hastaların Şikâyet ile Senkop Skoru İlişkilerine Ait Bulgular

Araştırmanın örneklemi oluşturan hastaların şikâyetleri ile senkop skoru arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla ki kare analizi yapılmış olup analiz sonuçları Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19: Şikâyet ile Senkop Skoru İlişkileri

		Senkop Skoru						p
		0		1		2		
		Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	
Bilinç Kaybı	Yok	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	-
	Var	96	68,6%	35	25,0%	9	6,4%	
Baş Dönmesi	Yok	53	79,1%	12	17,9%	2	3,0%	0,030*
	Var	43	58,9%	23	31,5%	7	9,6%	
Göğüs Ağrısı	Yok	80	67,8%	31	26,3%	7	5,9%	0,657
	Var	16	72,7%	4	18,2%	2	9,1%	
Nefes Darlığı	Yok	90	73,8%	26	21,3%	6	4,9%	0,002*
	Var	6	33,3%	9	50,0%	3	16,7%	
Çarpıntı	Yok	82	70,7%	28	24,1%	6	5,2%	0,316
	Var	14	58,3%	7	29,2%	3	12,5%	

*p<0,05

Tablo 19’a göre araştırmanın örneklemi oluşturan hastaların baş dönmesi ve nefes darlığı şikâyeti ile senkop skoru arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır. Baş dönmesi şikâyeti olanların %58,9’unun senkop skoru 0, %31,5’inin senkop skoru 1, %9,6’sının ise senkop skoru 2’dir.

4.11. Araştırmanın Örneklemine Oluşturan Hastaların Komorbidite ile Senkop Skoru İlişkisine Ait Bulgular

Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların komorbidite ile senkop skoru ilişkisinin belirlenmesi amacıyla ki kare analizi yapılmış olup analiz sonuçlar Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20: Komorbidite ile Senkop Skoru İlişkisi

		Senkop Skoru						p
		0		1		2		
		Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	
Kalp	Yok	93	74,4%	26	20,8%	6	4,8%	0,000*
Yetmezliği	Var	3	20,0%	9	60,0%	3	20,0%	
Diyabet	Yok	74	70,5%	25	23,8%	6	5,7%	0,672
	Var	22	62,9%	10	28,6%	3	8,6%	
Böbrek	Yok	93	70,5%	31	23,5%	8	6,1%	0,149
Yetmezliği	Var	3	37,5%	4	50,0%	1	12,5%	
Karaciğer	Yok	95	68,8%	35	25,4%	8	5,8%	0,037*
Yetmezliği	Var	1	50,0%	0	0,0%	1	50,0%	
Kanser	Yok	93	68,4%	34	25,0%	9	6,6%	0,865
	Var	3	75,0%	1	25,0%	0	0,0%	
AKS	Yok	87	71,9%	30	24,8%	4	3,3%	0,001*
	Var	9	47,4%	5	26,3%	5	26,3%	
Hipertansiyon	Yok	73	70,2%	26	25,0%	5	4,8%	0,405
	Var	23	63,9%	9	25,0%	4	11,1%	
DM	Yok	96	69,6%	33	23,9%	9	6,5%	0,048*
	Var	0	0,0%	2	100,0%	0	0,0%	
Stroke	Yok	91	68,9%	33	25,0%	8	6,1%	0,766
	Var	5	62,5%	2	25,0%	1	12,5%	

*p<0,05

Tablo 20'ye göre araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların kalp yetmezliği, karaciğer yetmezliği, AKS ve DM ile senkop skoru arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmaktadır. Kalp yetmezliği olanların %20'sinin senkop skoru 0, %60'ının senkop skoru 1, %20'sinin senkop skoru ise 2'dir. Karaciğer yetmezliği olanların %50'sinin senkop skoru 0, %50'sinin senkop skoru ise 2'dir. AKS olanların %47,4'ünün senkop skoru 0, %26,3'ünün senkop skoru 1, %26,3'ünün senkop skoru ise 2'dir. DM olan 2 kişinin ikisinin de senkop skoru 1'dir.

4.12. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Hastaların Tekrardan Başvuru Parametreleri



Demografik Özellikler				
	Tüm hastalar (n: 139)	Tekrar Başvurmayan (n: 114)	Tekrar Başvuru (n: 25)	P değeri
Yaş (m, ±sd)	67.6±12.5	68.2±12.8	65.6±11.5	0.433
Cinsiyet(Erkek) n (%)	74 (%53.2)	62 (%54.4)	12 (%48)	0.562
Başvuru Şikayeti (%)				
Dispne	17 (%12.2)	15 (%13.2)	2 (%8)	0.737
Göğüs Ağrısı	22 (%15.8)	19 (%16.7)	3 (%12)	0.765
Baş Dönmesi	72 (%51.8)	61(%53.5)	11(%44)	0.389
Çarpıntı	24 (%17.3)	21 (%18.4)	3 (%12)	0.567
Ek Hastalıklar (%)				
DM	34(%24.5)	24(%21.1)	10(%40)	0.046
KKY	15 (%10.8)	7 (%6.1)	8 (%32)	<0.00 1
KBY	7 (%5)	0 (%0)	7(%28)	<0.00 1
KAH	19 (%13.7)	12 (%10.5)	7(%28)	0.021
İNME	8 (%5.8)	8 (%7)	0(%0)	0.842
HT	35 (%25.2)	26 (%22.8)	9 (%36)	0.169
Malignite	4(%2.9)	3 (%2.6)	1(%4)	0.552

Tablo 21. Demografik Verilere Göre Tekrardan Başvuru İstistikler

Tekrar başvuran ve başvurmeyan hastalara ait demografik verileri ve başvuru şikayeti ile ek hastalıklar karşılaştırılmıştır.

Tekrar başvuru yapan hastaların yaş ortalaması 65,6 olup tekrar başvurmeyan hastaların yaş ortalaması 68,2 olup tekrar başvuran ve başvurmeyan hastaların yaş ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Tekrar başvuran hastaların %12'si erkek, kalan %78'i kadındır. Tekrar başvurmeyan hastaların %54,4'ü erkek %45,6'sı kadındır. Cinsiyet ile tekrar başvurma durumu arasında anlamlı ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Başvuru şikayeti ile cinsiyet arasındaki ilişki incelendiğinde; tekrar başvuran hastaların %8'inde dispne, %12'sinde göğüs ağrısı, %44'ünde baş dönmesi, %12'sinde çarpıntı bulunmaktadır. Tekrar başvurmeyan hastalarda dispne %13,2, göğüs ağrısı %16,7, baş dönmesi %53,5 oranında görülürken çarpıntı %18,4 oranında görülmüştür. Başvuru şikayeti ile tekrar başvuru arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Ek hastalıklar ile cinsiyet arasındaki ilişki incelendiğinde; tekrar başvuru yapanlarda diyabet %40, konjestif kalp yetmezliği %32, kronik böbrek yetmezliği %28, koroner arter hastalığı %28 oranında gözlenirken inme %0, hipertansiyon %36, malignite %4 oranında gözlenmiştir. Tekrar başvuru yapmayan hastalarda yapanlarda diyabet %21,1, konjestif kalp yetmezliği %6,1, kronik böbrek yetmezliği %0, koroner arter hastalığı %10,5 oranında gözlenirken inme %7, hipertansiyon %22,8, malignite %2,6 oranında gözlenmiştir. Diyabet, konjestif kalp yetmezliği, kronik böbrek yetmezliği ve koroner arter hastalığı ile tekrar başvurma durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$).

Tablo 22. Vital Bulguların Gruplara Göre Karşılaştırılması

Vital Bulgular	Tüm hastalar(n:139)	Tekrar Başvuru Yok (n: 114)	Tekrar Başvuru (n: 25)	p
Nabız(/dk) (M, IQR)	78.5 (66-92)	79 (66.3-92)	72.5 (60-93.7)	0.449
SistolikKB(mmHg) (M, IQR)	100 (90-120)	100 (90-120)	110 (100-130)	0.064
DiastolikKB(mmHg) (M, IQR)	60 (52.5-70)	60 (50-70)	60 (60-80)	0.065
Ateş(⁰ C) (M, IQR)	36.5 (36.4-36.7)	36.5 (36.4-36.7)	36.5 (36.4-36.7)	0.777
SS (%) (M, IQR)	96.1 ± 7.4	18 (16-22)	17.5 (16-20.8)	0.660
SpO ₂ (/dk) (M, IQR)	97 (95-99)	97 (95-99)	98 (96-98.7)	0.556
ECHO				
EF (M, IQR)	67 (55-70)	68 (60-70)	55 (45-69)	0.001
ePSS	7,4 (3.9-13)	7.2(3.8-10.3)	16.9 (5.3-24.1)	0.008

Vital bulguların gruplara göre karşılaştırılması incelendiğinde; nabız, sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı, ateş, SS ve SpO₂ ölçümlerinin tekrar başvurusu olan ve olmayan hastalarda anlamlı farklılık göstermediği görülmüştür.

ECHO ölçümlerinin gruplara göre değişimi incelendiğinde; EF (M,IQR) ve ePSS ölçümlerinin tekrar başvuran ve vurmeyan hastalarda anlamlı farklılık gösterdiği görülmüştür. EF (M,IQR) ölçümü tekrar başvuru yapmayan hastalarda anlamlı derecede daha yüksek iken ePSS ortalaması tekrar başvuru yapan hastalarda anlamlı derecede daha yüksektir.

Tablo 23. Laboratuvar Sonuçlarının Gruplara Göre İncelenmesi

Laboratuvar				
	Tüm hastalar(n:139)	Tekrar Başvuru Yok (n: 114)	Tekrar Başvuru (n: 25)	P değeri
WBC (x10³/µL) (M, IQR)	8.5(6.5-9.9)	8.7 (6.8-10.2)	7.8 (5.9-9.3)	0.044*
Hemoglobin(g/d) (M, IQR)	13.2 (12-14.4)	13.2 (12.2-14.8)	13.1 (11.8-13.6)	0.091
Platelet(x10 ³ /µL) (M, IQR)	229.5 (178-286.3)	229.5 (179.5-288)	226 (175-264)	0.906
Glukoz(mg/dL) (M, IQR)	128.6 (95-139)	110 (95-138)	107 (95.3-137.3)	0.816
Üre(mg/dL) (M, IQR)	31 (24-42.5)	30 (23.3-38.8)	38.5 (29.5-61.3)	0.817
Kreatin(mg/dL) (M, IQR)	0.84 (0.72-1.04)	0.84 (0.71-0.9)	0.95 (0.72-1.5)	0.881
Na(mE/dL) (M, IQR)	138 (137-139.8)	138 (136.3-140)	138 (137-139)	0.477
K (mE/dL) (M, IQR)	4.3 (3.9-4.4)	4.3 (4-4.4)	4.1 (3.8-4.6)	0.969
ALT (mg/dL) (M, IQR)	15 (11.3-21)	15 (11.3-20.8)	15.5 (11.3-24)	0.432
AST (mg/dL) (M, IQR)	20 (16-24.8)	19 (15.3-24)	23 (17.3-29.7)	0.007*
Troponin(mcg/dL) (M, IQR)	0.01 (0.01-0.01)	0.01 (0.01-0.01)	0.01 (0.01-0.03)	0.010*
BNP (mg/dL) (M, IQR)	20.2 (8-47.7)	17.8 (7.6-38.8)	41.9 (21-125)	0.001*
DDimer(mg/dL) (M, IQR)	473.6 (291.1-931.8)	461.5 (279.9-848.1)	714.1 (298.4-1067.5)	0.355
INR U, (M, IQR)	1.1 (0.9-1.1)	1.1 (0.9-1.1)	1.1 (0.9-1.1)	0.919
PH (M, IQR)	7.39 (7.36-7.41)	7.39 (7.37-7.41)	7.37 (7.34-7.41)	0.140
Laktat(mg/dL) (M, IQR)	1.7 (1.5-2.3)	1.7 (1.5-2.26)	1.7 (1.4-2.55)	0.950

Laboratuvar sonuçlarının gruplara göre değişimi incelendiğinde; WBC, AST, Troponin, BNP ölçümlerinin tekrar başvuranlar ve başvurmayanlar arasında anlamlı farklılık gösterdiği görülürken ($p<0,05$), diğer parametrelerin anlamlı farklılık göstermediği görülmüştür. WBC ölçümü için tekrar başvurusu olmayan hastaların ortalaması tekrar başvuru yapanlardan anlamlı derecede daha yükseken, AST, Troponin, BNP için tekrar başvuru yapanların ortalamaları anlamlı derecede daha yüksektir.

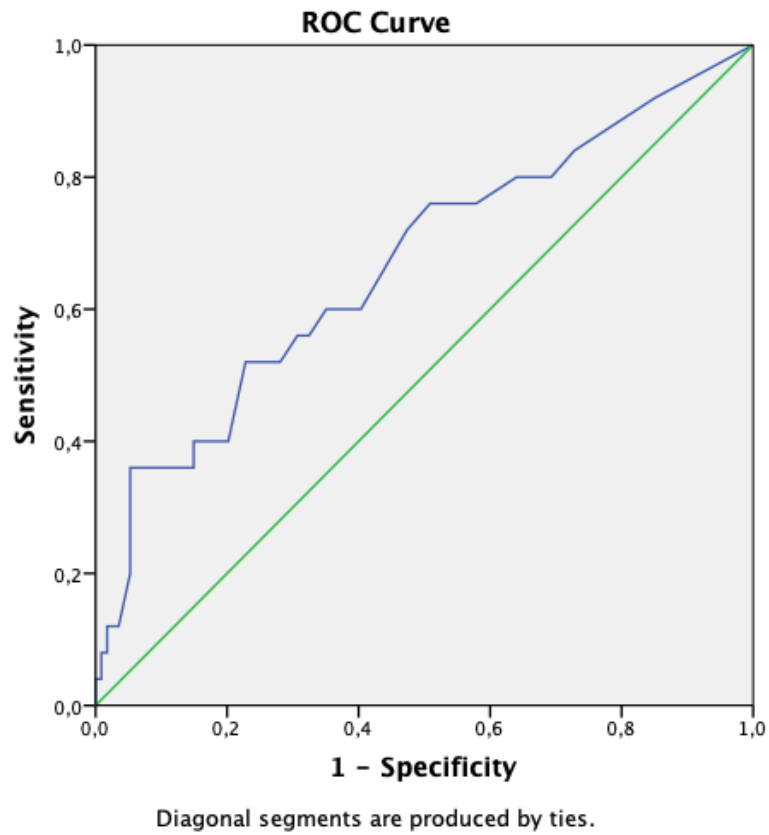
Tablo 24. Carotis USG Ölçümleri

Akımlar	Tüm hastalar (n: 139)	Tekrar Başvurmayan (n: 114)	Tekrar Başvuru (n: 25)	P	SFL Risk (n: 96)	SFH Risk (n: 43)	P
Sağ ICA Darlığı, % (M, IQR)	10 (2-20)	9 (2-16)	20 (7-37)	0.009*	9 (2.3-18)	12 (2-27)	0.260
Sağ CCA Flow, mL/dk (m, %95 GA)	467.1 (440.5-493.6)	469.2 (439.3-499.1)	457.3 (396.8-517.8)	0.734	472.5 (439.9-505.1)	454.9 (407.6-502.2)	0.546
Sağ CCA Çap, mm (m, %95 GA)	6.6 (6.4-6.8)	6.6 (6.4-6.8)	6.6 (6.1-7)	0.765	6.7 (6.4-6.9)	6.5 (6.2-6.8)	0.476
Sol ICA Darlığı, % (M, IQR)	10 (3-21)	10 (3-20)	17 (9-38)	0.015*	10 (3.3-19.5)	10 (3-35)	0.244
Sol CCA Flow, mL/dk (m, %95 GA)	492.3 (464.4-520.1)	496.1 (464.4-527.7)	474 (415-534)	0.567	479.1 (450.6-507.7)	521.5 (456.8-586.3)	0.164
Sol CCA Çap, mm (m, %95 GA)	6.7 (6.5-6.9)	6.6 (6.4-6.9)	6.8 (6.4-7.2)	0.617	6.6 (6.4-6.8)	6.8 (6.4-7.1)	0.487

Carotis USG ölçümlerinin tekrar başvuru durumu ve risk gruplarına göre karşılaştırma sonuçları incelenmiştir. Buna göre sağ ICA darlığı tekrar başvuru durumuna göre anlamlı farklılık gösterirken ($p<0,05$), diğer parametreler anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$). Tekrar başvuru yapan hastaların sağ ve sol ICA darlık düzeyleri tekrar başvuru yapmayanlardan anlamlı derecede daha yüksektir. Carotis USG ölçümleri SFL (San Fransisco düşük risk) ve SFH (San Fransisco yüksek risk) risk grupları arasında anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

4.13. ROC Analizi ile Parametrelerin Tanı Testi olarak Kullanılabilme Durumu

Roc analizi ile parametrelerin tekrar başvuru olması durumunu belirlemede tanı testi olarak kullanılma durumları roc analizi ile incelenmiştir. Sağ ve sol ICA darlık düzeylerinin tekrar başvuru yapmada tanı testi olarak anlamlı düzeyde ayırt ediciliğe sahip olduğu, Sağ CCA flow, sağ CCA çap, sol CCA flow, sağ CCA çap parametrelerinin ise anlamlı düzeyde ayırt ediciliğe sahip olmadığı görülmüştür.



Şeikl 3. Sağ ICA Darlık ROC – Tekrar Başvuru

Area Under theCurve

Test ResultVariable(s): SagICADarlık

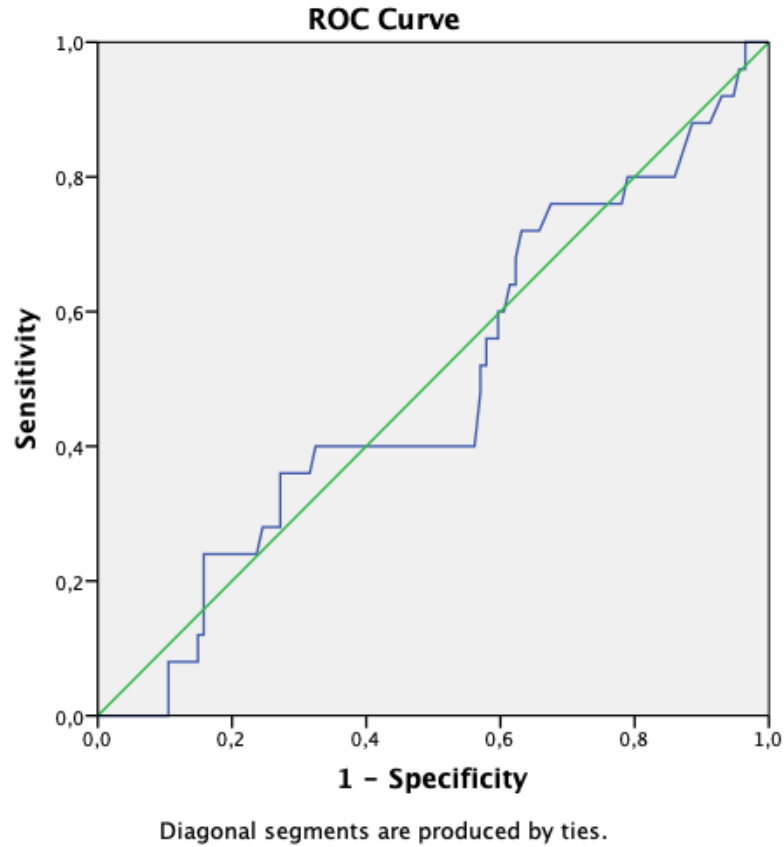
Area	Std. Error ^a	AsymptoticSig. ^b	Asymptotic 95% ConfidenceInterval	
			LowerBound	UpperBound
,668	,064	,009	,541	,794

The test result variable(s): SağICADarlık has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group.

Statistics may be biased.

a. Under the nonparametric assumption

b. Null hypothesis: true area = 0.5



Şekil 4. Sağ CCAFlow ROC – Tekrar Başvuru

Area Under the Curve

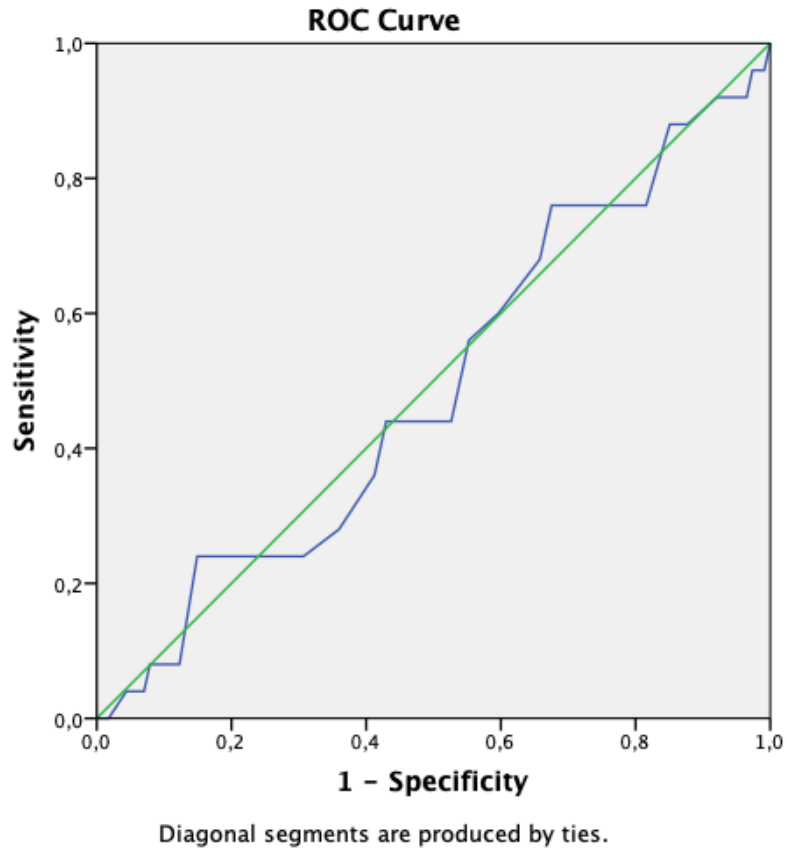
Test Result Variable(s): SağCCAFlow

Area	Std. Error ^a	Asymptotic Sig. ^b	Asymptotic 95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
,492	,064	,895	,367	,617

The test result variable(s): SağCCAFlow has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group.

Statistics may be biased.

- a. Under the nonparametric assumption
b. Null hypothesis: true area = 0.5



Şekil 5. Sağ CCA Çap ROC – Tekrar Başvuru

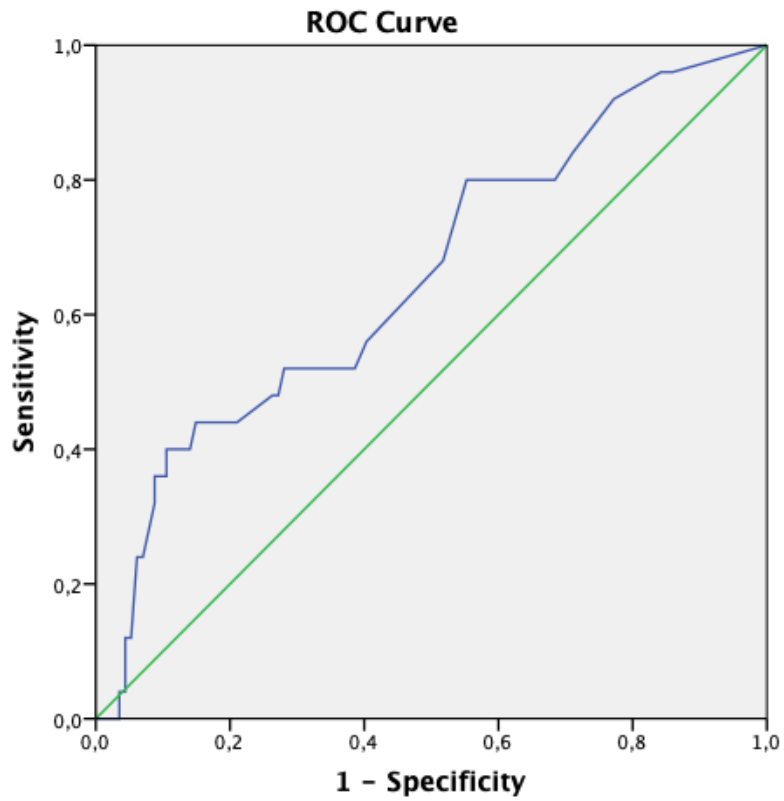
Area Under the Curve

Test Result Variable(s): SagCCACap

Area	Std. Error ^a	Asymptotic Sig. ^b	Asymptotic 95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
,490	,064	,880	,365	,615

The test result variable(s): SagCCACap has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

- a. Under the nonparametric assumption
b. Null hypothesis: true area = 0.5



Diagonal segments are produced by ties.

Şekil 6. Sol ICA Darlık ROC – Tekrar Başvuru

Area Under the Curve

Test Result Variable(s): SolICADarlık

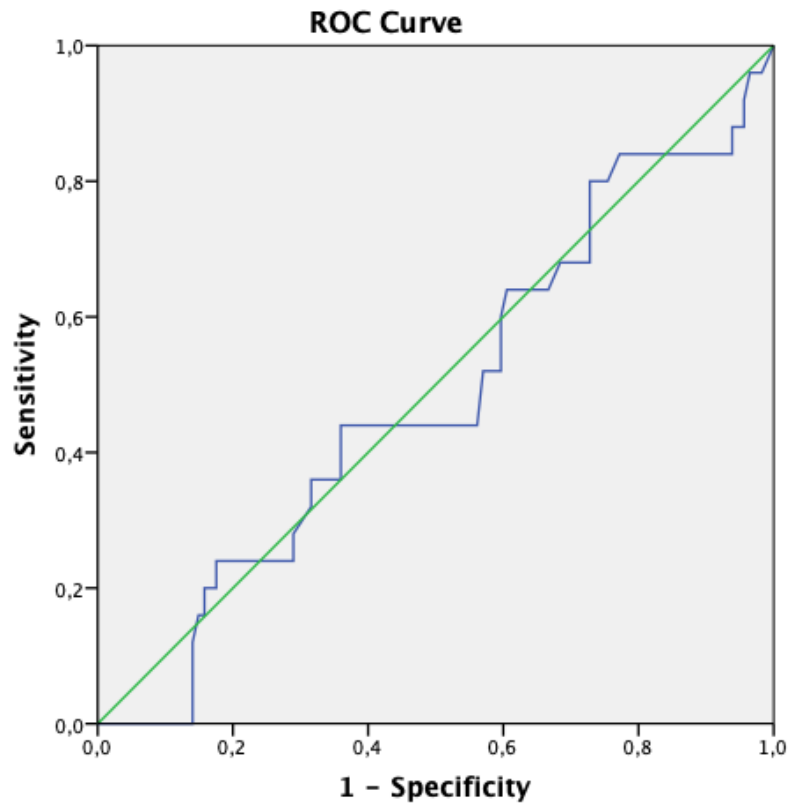
Area	Std. Error ^a	Asymptotic Sig. ^b	Asymptotic 95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
,656	,062	,015	,535	,777

The test result variable(s): SolICADarlık has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group.

Statistics may be biased.

a. Under the nonparametric assumption

b. Null hypothesis: true area = 0.5



Diagonal segments are produced by ties.

Şekil 7. Sol CCA Flow ROC – Tekrar Başvuru

Area Under the Curve

Test Result Variable(s): SolCCAFlow

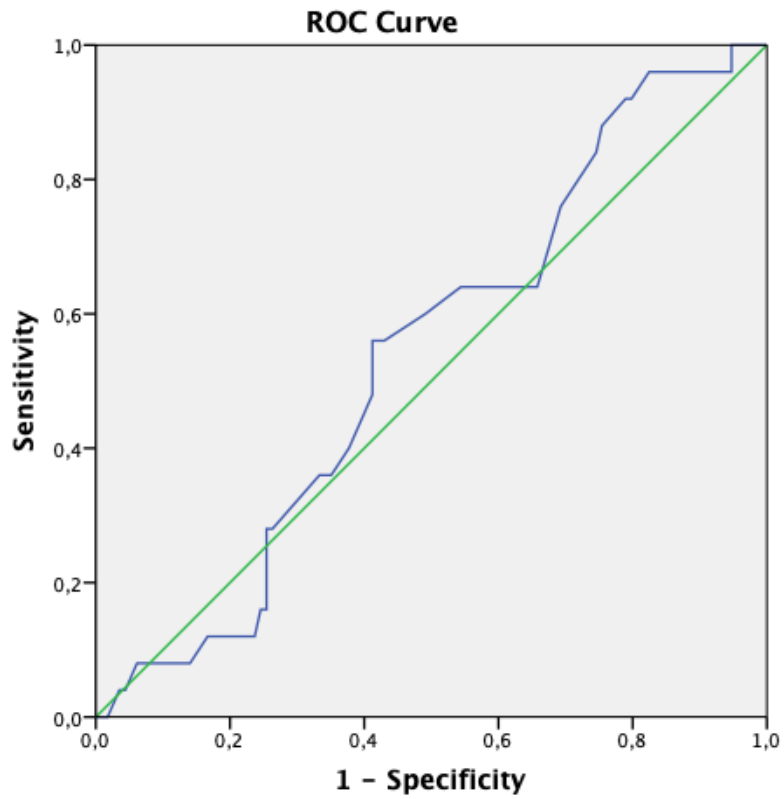
Area	Std. Error ^a	Asymptotic Sig. ^b	Asymptotic 95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
,483	,064	,792	,358	,608

The test result variable(s): SolCCAFlow has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group.

Statistics may be biased.

a. Under the nonparametric assumption

b. Null hypothesis: true area = 0.5



Diagonal segments are produced by ties.

Şekil 8. Sağ CCA Çap ROC – Tekrar Başvuru

Area Under the Curve

Test Result Variable(s): SolCCACap

Area	Std. Error ^a	Asymptotic Sig. ^b	Asymptotic 95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
,539	,058	,546	,424	,653

The test result variable(s): SolCCACap has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group.

Statistics may be biased.

a. Under the nonparametric assumption

b. Null hypothesis: true area = 0.5

4.14. Carotis USG Ölçümlerinin Farklı Cutoff Seviyelerinde Tekrar Başvuru için Değerliliği

	Sensitivite (%95 GA)	Spesifite (%95 GA)	NPV (%95 GA)	PPV (%95 GA)	LR+ (%95 GA)	LR- (%95 GA)
Sag ICA Darlık >%25	40 (21.1- 61.3)	84.2 (76.2- 90.4)	86.5 (82.2- 89.9)	35.7 (22.7- 51.3)	2.53 (1.33- 4.8)	0.71 (0.5- 0.9)
Sag ICA Darlık >%30	36 (17.9- 57.5)	93.9 (87.8- 97.5)	86.9 (83.2- 90)	56.3 (34.6- 75.8)	5.86 (2.41- 14.2)	0.68 (0.5- 0.9)
SagCCAFl ow<300 mL/dk	20 (6.8-40.7)	85 (%28.2- 71.8)	83.1 (79.9- 85.8)	23.8 (11.2- 43.6)	1.43 (0.58-3.54)	0.93 (0.75-1.15)
SagCCAFl ow<250mL /dk	8 (1-26)	94.7 (88.9- 98)	82.4 (80.6- 84.2)	25 (6.7-60.9)	1.52 (0.33- 7.1)	0.97 (0.86- 1.1)
Sag CCA Çap < 6mm	24 (9.4- 45.1)	67.5 (58.1- 76)	80.2 (75.9- 83.9)	13.9 (7.1- 25.5)	0.74 (0.35- 1.56)	1.13 (0.88- 1.46)
Sag CCA Çap <5mm	8 (1-26)	93.9 (87.8- 97.5)	82.3 (80.4- 84.1)	22.2 (11.9- 25.4)	1.3 (0.3-5.9)	1 (0.9-1.1)
Sol ICA Darlık >%25	40 (21.1- 61.3)	85.9 (78.2- 91.7)	86.7 (82.5- 90.1)	38.5 (24.4- 54.8)	2.85 (1.47- 5.52)	0.7 (0.5- 0.97)
Sol ICA Darlık >%30	36 (17.9- 57.5)	89.5 (82.3- 94.4)	86.4 (82.5- 89.6)	42.8 (26.2- 61.3)	3.42 (1.62- 7.23)	0.72 (0.53- 0.97)
Sol CCA Flow<300 mL/dk	16 (4.5- 36.1)	88.6 (81.3- 93.8)	82.8 (80- 85.2)	23.5 (9.9- 46.4)	1.4 (0.5-3.9)	0.95 (0.79- 1.14)
Sol CCA Flow<250 mL/dk	12 (2.6- 31.2)	95.6 (90.1- 98.6)	83.2 (81- 85.2)	37.5 (13.3- 70.19)	2.74 (0.7- 10.7)	0.92 (0.8- 1.1)

Sol CCA Çap < 6mm	24 (9.4-45.1)	69.3 (59.9-77.8)	80.6 (76.4-84.3)	14.6 (7.5-26.6)	0.78 (0.37-1.65)	1.1 (0.9-1.4)
Sol CCA Çap <5mm	4 (0.1-20.4)	92.9 (86.6-96.9)	81.5 (80.1-82.9)	11.1 (1.6-48.8)	0.57 (0.1-4.4)	1.03 (0.9-1.13)

Sağ ve sol ICA darlık düzeylerinin tekrar başvurma durumunda tanı testi olarak değerlendirilebileceği belirtilmiştir.

Sağ ICA darlık parametresi için cut off değerinin 25 ve 30 olması durumunda duyarlılık düzeyi 40'dan 36 ya düşerken, özgüllük düzeyi 84,2'den 93,9'a çıkmıştır.

Sol ICA darlık düzeyinde ise cut off değerinin 25'ten 30'a çıkması durumunda duyarlılık 40 dan 36 ya düştüğü, özgüllük değerinin ise hemen hemen aynı kaldığı görülmüştür.

5. TARTIŞMA

Senkop, hayatı tehdit eden çok ciddi hastalıkların bir semptomu olabilir ve acil servisteki hekimlerin sürekli olarak karşılaştığı bir durumdur. Bu nedenle acil serviste senkopun ayırıcı tanısı ve acil tedavisinin hızlı ve doğru olarak yapılması çok önemlidir. Bu amaçla, başta ayrıntılı anamnez ve tam bir nörolojik/fizik muayene olmak üzere tanıda kullanılan testleri ve laboratuvar tetkiklerini kullanmayı ve doğru tedaviye hızlı karar vermesi de oldukça önemlidir. Yapılan bu tanı, test ve tetkikler, senkoplu hastanın acil yaklaşım sonrası prognozu hakkında doğru karar vermesini sağlamaktadır (54).

Son yirmi yılda teknolojinin ilerlemesiyle RDUS gibi Doppler yöntemlerinde gri skala çözünürlüğündeki artış sayesinde karotis arterlerin ultrasonografik değerlendirmesinin kalitesi artmıştır. Teknolojinin yaygın kullanımı ile, araştırma sonuçları ve devam eden tıbbi eğitim yoluyla, görüntüleme yapan kişiler karotis ultrasonografi konusunda uzmanlaşmıştır (55).

Karotis darlıklarını saptamada günümüze kadar birçok sonografik parametre kullanılmıştır (56, 57-59, 60, 61-64). Bu parametrelerin ICA darlıklarının tanısında kullanımı laboratuvarından laboratuvara hatta laboratuvarların kendi içinde de değişiklik göstermektedir. Ultrason Radyologları Cemiyeti (Society of Radiologist in Ultrasound)'nin 2003'teki konsensusunda: "ICA darlıklarını saptamada PSV değeri ve gri skala ile RDUS'de tanı ve evrelemede kullanılan parametreler olmalıdır." denmiştir (55).

Renkli Doppler ultrasonografi, morfolojik ve hemodinamik bilgi sağlayan, rölatif olarak daha doğru ve anjiyografinin risklerini minimize eden önemli bir tarama yöntemi olarak ön plana çıkmaktadır (57). Ayrıca ultrasonografinin hızlı, taşınabilir, noninvaziv, tekrarlanabilir, ucuz ve kolay ulaşılabilir olması gibi avantajları da bulunmaktadır. Araştırma sonucunda acil servise senkop ile başvuran hastalarda, ICA darlık yüzdeleri ve CCA çap ölçümlerinin anlamlı farklılık gösteren bulgulardan dolayı karotis doppler ultrasonunun kullanımının hastaların değerlendirilmesinde yarar sağlayabileceği düşünülmektedir.

İlgili literatürde ICA darlıklarının kategorizasyonu amacıyla yayınlanmış çok sayıda PSV değerleri vardır (60-64). Bu bağlamda yapılan ilk çalışmalarda her radyoloji

laboratuvarının kendi diagnostik değerlerini belirlemeleri gerektiği konusunda görüş birliği vardır, ancak hangi değerlerin en doğru olduğu hakkında aralarında görüş birliği yoktur. Bu değerler Ultrason Radyologları Cemiyeti (Society of Radiologist in Ultrasound)'nin 2003'teki konsensusunda, panelistler tarafından analiz edilerek tavsiye şeklinde ele alınmıştır. Ancak tüm bu gelişmelere rağmen yeni ultrasonografik parametrelerin geliştirilmesi gerektiği konusunda görüş birliğine varmışlardır. Araştırma sonucunda, elde edilen sonuçlara göre San Francisco Senkop Kriterleri'nin de karotis doppler ultrasonu eklenmesinin hastaların değerlendirilmesinde yarar sağlayabileceği düşünülmektedir. Ancak ICA darlığına neden olabilecek tüm sebepler göz önüne alınarak yapılan istatistiksel analizler sonucu her bir etkenin rolü ayrı ayrı ortaya konabileceği bunun için de çok daha fazla sayıda hasta üzerinde çalışılması gerektiği düşünülmektedir.

Senkop etyolojisinin Karotis Doppler ultrasonografi ile değerlendirilmesinde literatürde birçok çalışma bulunmaktadır. Daniella ve arkadaşarının yaptığı çalışmada Karotis arter ultrasonu nadiren senkopun nedenini belirlediği gözlenmiştir. Bununla birlikte, yeni ateroskleroz veya karotis revaskülarizasyonunun değerlendirilmesini gerektiren ciddi hastalıklar tespit edilerek veya bilinen ateroskleroz ile yapılan tıbbi tedaviyi optimize ederek, tedavilerde değişikliğe yol açabilirliği açısından tanıda kullanılabileceği belirtilmiştir (65). Nicholous ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada analizden sonra 313 hastanın 48'inde (% 15.3) ultrasonda darlık $\geq$ % 50 idi. Bu hastaların sadece 7'sinde (% 2.2), ultrasonografi sonrasında tıbbi yönetim değişti. Sadece 1 (% 0,3) hastaya karotis arter stenti uygulandı ve hastalar arasında endarterektomi yapılan hiçbir vaka yoktu. İlginç bir şekilde, konsültasyon notunda "asemptomatik karotis hastalığı", stent endikasyonu yoktur olarak kaydedildi. Hiçbir durumda uygulayıcı, senkopal olayı karotid arter hastalığına veya ultrason muayenesinin sonucuna bağlayamadı (66). Yalnızca 313 hastayı araştıran retrospektif bir vaka incelemesi olduğundan, özellikle güçlü bir çalışma değildir. Araştırmacılar yalnızca ultrasonun yapıldığı vakaları gözden geçirmiştir; karşılaştırılacak kontrol grubu yoktu. Hangi ultrasonların yönetimde değişikliklere yol açtığını araştırmak için, diğer çalışmalarda bulunanlardan daha hasta odaklı bir sonuç, ancak tekrarlayan serebrovasküler olay riski, klinik olarak daha anlamlı sonuç ortaya çıkarabilirdi. Literatürün geri kalanında olduğu gibi, fokal nörolojik bulgular veya karotis bulgusu

olmadığında, karotid arter stenozunun senkopun bir nedeni olmadığı varsayılmaktadır. Basit senkop karotid arter stenozundan kaynaklansa bile, karotid ultrason yapmanın çok nadiren tedavide önemli değişikliklere neden olduğunu ve bu nedenle düşük verim tanı testi olduğunu düşündürmektedir. Bu kısıtlılıklara rağmen, bu soruları cevaplamak için en uygun çalışmadır. Bu türünün en büyük çalışmasıdır. Ek olarak, fokal nörolojik belirtileri veya karotid arter üfürümü olan hastaları dışlayan ve klinik bağlamda açıklanan belirli bir klinik senaryoya odaklanmasına izin veren tek çalışmadır.

Karotis arter ultrasonografisi, ekstrakraniyal karotid arterlerin stenoz varlığı açısından değerlendirilmesinde ve kan akışının yönünün belirlenmesinde kullanılır. Karotid arter ultrasonunun, senkopun değerlendirilmesinde tanısal bir araç olarak kullanılması 1980 yılından itibaren literatürde yer almıştır. Bu makaleler, karotid arter dolaşımında serebral perfüzyona etki eden muhtemel azalan akıma bağlı olarak karotid arter ultrasonu kullanılarak baş dönmesi veya senkop hastalarının taranmasının faydasını belirtmiştir (67, 68) . Ayrıca, Amerikan Doktorlar Koleji'nden 1997 yılında yapılan çalışma sonucunda karotid arter veya transkraniyal ultrasonografinin karotid arter stenoz veya nörovasküler belirti veya semptom öyküsü olan senkop hastaları için uygulanmasını önermiştir (69). Daha yeni çalışmalar karotis arter ultrasonlarının hala senkop hastalarında düzenli olarak yapılmakta olduğunu ortaya koymaktadır. Yaşlılarda senkopu değerlendiren 2 çalışmada senkop hastalarının yaklaşık %13 ile %16'sı etiyolojiyi tanımlamak için karotis arter ultrasonografisine ihtiyaç duyulmuştur (70, 71)

Ek olarak, klinisyenler bazen karotid sinüs aşırı duyarlılığının değerlendirilmesinde karotid arter ultrasonu yapmayı tercih ederler. Karotis sinüs masajı yapılmadan önce karotis arter ultrasonografisinde karotis sinüs masajı yapılmadan önce darlık veya aterom varlığını değerlendirilebilir, ancak karotis sinüs masajından kaynaklanan kalıcı nörolojik komplikasyon oranının 1: 1000 hastada meydana geldiği tahmin edilmektedir (72).

Karotis arter ultrasonlarının senkop etiyolojisini belirlemesi olası değildir. Senkop epizotları için etiyolojiyi anlamlı oranda ortaya çıkarmak için yüksek değerli bir test gerekmektedir. 2009 yılında Mendu ve ark. Yale New Haven Hastanesi'nde, senkop ile başvuran yüksek riskli yaşlı 2106 hastaların kabulünde 267 hastaya ultrason

yapıldı. (71) 267 ultrasondan sadece 2'si (%0,8) etiyolojiyi belirlemeye yardımcı olmuştur. Her ne kadar ultrasonların % 46'sında anormal bulgular bulunsa da, bu çalışmalar için ölçüm çubuğu, ilişkisiz diğer vasküler hastalıkları bulunup bulunmadıklarını değil, senkop etiyolojisini ortaya çıkarmalarına göre olmalıdır. Buna karşılık, postural kan basınçlarının uygulanması, postural kan basınçlarında anormal bir düşüş tanımlamak için kullanılan kriterlere bağlı olarak, zamanın % 15 ila % 21'inde bir etiyolojinin belirlenmesine yardımcı olmuştur. Benzer şekilde, 2005 yılında Schnipper ve ark. Massachusetts General Hospital'da, senkop veya presenkop için yatarak ya da ayakta yatan 4199 erişkin hastanın sadece 140'ı (% 3,3) nörovasküler testler için sevk edildi (73). Bu hastaların 109'una karotis arter ultrasonu yapıldı ve çalışma nöroloğu, her ikisi de senkop ve fokal nörolojik semptomları olan sadece 2 hastada senkop için potansiyel faktörler olarak serebrovasküler lezyonları tanımladı. Çalışmada ultrasonografinin yüksek riskli senkoplu 140 hastadan hiçbirinin etiyolojisini bulamaması oldukça muhtemeldir. Ek olarak, 2014 yılında Scott ve ark. Brigham ve Kadın Hastanesi'nde, fokal nörolojik defisit veya karotid stenozu olanlar hariç, 5 yıl boyunca senkopu olan 313 hasta ve ayaktan hasta üzerinde yapılan karotid arter dupleks ultrasonları analiz edildi (70). 313 hastanın 48'inde (% 15,4) karotis darlığı tanısı % 50'den büyük olmasına rağmen, karotis arter ultrasonu hiçbir hastada nedensel bir tanı koymadı. Diğer taraftan, 7 hastada tıbbi tedavide değişiklik vardı ve 1 hastaya karotid arter ultrasonundan sonra karotis endarterektomi yapıldı, bu da değerlendirmeye neden olana rastlantısal idi. Bizim çalışmamızda da senkop etiyolojisinde karotis doppler ultrasonografinin etiyoloji aydınlatmada kısıtlı olsada tanı protokolleri içerisinde yer alması gerektiği sonucu çıkmıştır.

6. SONUÇ

Araştırma sonucunda elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir:

- Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların ICA Darlık Yüzdesi (Sol) ölçümü senkop skorlarına göre anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Bu sonuca göre, ICA Darlık Yüzdesi (Sol) ölçümü, senkop skoru 2 olan grubun ICA Darlık Yüzdesi (Sol) ölçüm ortalaması senkop skoru 0 olan gruptan anlamlı derecede daha küçük olduğu saptanmıştır.
- Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların ICA Darlık yüzdesi (Sağ), ICA Darlık Yüzdesi (Sol) ve CCA Çap (Sol) ölçümleri konjestif kalp yetmezliği öyküsü durumuna göre anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Bu sonuca göre, konjestif kalp yetmezliği öyküsü olan hastaların ICA Darlık yüzdesi (Sağ), ICA Darlık Yüzdesi (Sol) ve CCA Çap (Sol) ölçümleri konjestif kalp yetmezliği öyküsü olmayan hastalardan anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır.
- Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların karotisultrasonu parametrelerinin hematokrit düzeyine göre (<30 veya >30) ortalamaları anlamlı düzeyde farklılık göstermemektedir.
- Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların ICA Darlık Yüzdesi (Sol) ve CCA Çap (Sol) ölçümleri EKG anormalliğine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Bu sonuca göre; EKG anormalliği bulunanların ICA Darlık Yüzdesi (Sol) ve CCA Çap (Sol) ölçümleri ortalaması EKG anormalliği bulunmayanlardan anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır.
- Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların, CCA Çap (Sağ) ölçümü nefes darlığı durumuna göre anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Bu sonuca göre, nefes darlığı olmayan hastaların CCA Çap (Sağ) ölçümü nefes darlığı olanlardan anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır.
- Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların karotisultrasonu ölçümleri sistolik kan basıncı durumuna göre anlamlı düzeyde farklılık göstermemektedir.
- Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların ICA Darlık yüzdesi (Sağ) ölçümünün EPSS ile pozitif yönlü, EF ile negatif yönlü anlamlı ilişkisi olduğu

saptanmıştır. CCA Çap (Sağ) ölçümünün EPSS ile pozitif yönlü anlamlı ilişkisi bulunmaktadır. ICA Darlık Yüzdesi (Sol) ölçümünün EPSS ile pozitif yönlü, EF ile negatif yönlü anlamlı ilişkisi bulunmaktadır. CCA Çap (Sol) ölçümünün EPSS ile pozitif yönlü, EF ile negatif yönlü anlamlı ilişkisi olduğu saptanmıştır.

- Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların; kreatin ve BNP ölçümleri senkop skoruna göre anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Bu sonuca göre, kreatin için senkop skoru 1 olanların ortalaması senkop skoru 0 olanlardan anlamlı derecede daha yüksektir. BNP ölçümü için ise senkop skoru 2 olanların ortalaması senkop skoru 0 olanlardan anlamlı derecede daha yüksektir.
- Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların baş dönmesi ve nefes darlığı şikayeti ile senkop skoru arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.
- Araştırmanın örneklemini oluşturan hastaların kalp yetmezliği, karaciğer yetmezliği, AKS ve DM ile senkop skoru arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Rosanio S, Schwarz ER, Ware DL, Vitarelli A. Syncope in adults: systematic review and proposal of a diagnostic and therapeutic algorithm. *Int J Cardiol* 2013;162(3):149- 57.
2. Blanc JJ, L'Her C, Touiza A, Garo B, L'Her E, Mansourati J. Prospective evaluation and outcome of patients admitted for syncope over a 1 year period. *Eur Heart J* 2002;23(10):815-20.
3. Day SC, Cook EF, Funkenstein H, Goldman L. Evaluation and outcome of emergency room patients with transient loss of consciousness. *Am J Med* 1982 ;73(1):15-23.
4. Kapoor WN. Syncope in older persons. *J Am Geriatr Soc* 1994;42(4):426-36.
5. Soteriades ES, Evans JC, Larson MG, Chen MH, Chen L, Benjamin EJ, Levy D. Incidence and prognosis of syncope. *N Engl J Med* 2002;347(12):878-85.
6. Huff JS, Decker WW, Quinn JV, Perron AD, Napoli AM, Peeters S, et al. Clinical policy: critical issues in the evaluation and management of adult patients presenting to the emergency department with syncope. *Ann Emerg Med*. 2007;49(4):431-44.
7. Maisel WH, Stevenson WG. Syncope--getting to the heart of the matter. *N Engl J Med*. 2002;347(12):931-3.
8. Sarasin FP, Louis-Simonet M, Carballo D, Slama S, Rajeswaran A, Metzger JT, et al. Prospective evaluation of patients with syncope: a population-based study. *Am J Med*. 2001;111(3):177-84.
9. Reed M, Mills N, Weir C. Sensitive troponin assay predicts outcome in syncope. *Emerg Med J* 2012; 29:1001-1003.
10. Reed MJ, Newby DE, Coull AJ, Prescott RJ, Gray AJ. Diagnostic and prognostic utility of troponin estimation in patients presenting with syncope: a prospective cohort study. *Emerg Med J*. 2010 Apr;27(4):272-6.
11. Grubb BP, Jorge Sdo C. A review of the classification, diagnosis, and management of autonomic dysfunction syndromes associated with orthostatic intolerance. *Arq Bras Cardiol*. 2000;74(6):537-52.
12. Brignole, M., et al., [Guidelines on management (diagnosis and treatment) of syncope. Update 2004. Executive summary]. *Rev Esp Cardiol*, 2005. 58(2):175-93.
13. Moya, A., et al., Guidelines for the diagnosis and management of syncope (version 2009). *Eur Heart J*, 2009. 30(21): 2631-71.
14. Scott JW, Schwartz AL, Gates JD, Gerhard-Herman M, Havens JM. Choosing wisely for syncope: low-value carotid ultrasound use. *J Am Heart Assoc*. 2014;3(4):e001063.

15. Mendu ML, McAvay G, Lampert R, Stoehr J, Tinetti ME. Yield of diagnostic tests in evaluating syncopal episodes in older patients. *Arch Intern Med*. 2009;169(14):1299–13
16. Ebert SN, Liu XK, Woosley RL. Female gender as a risk factor for drug-induced cardiac arrhythmias: evaluation of clinical and experimental evidence. *J Womens Health* 1998;7(5):547-57.
17. Mathias CJ, Mallipeddi R, Bleasdale-Barr K. Symptoms associated with orthostatic hypotension in pure autonomic failure and multiple system atrophy. *J Neurol* 1999;246(10):893-8.
18. Naschitz JE, Rosner I. Orthostatic hypotension: framework of the syndrome. *Postgrad Med J* 2007;83(983):568-74.
19. Consensus statement on the definition of Orthostatic hypotension, pure autonomic failure, and multiple system atrophy. *J Neurol Sci* 1996;144:218–9.
20. Alboni P, Brignole M, Menozzi C, Raviele A, Del Rosso A, Dinelli M, et al. Diagnostic value of history in patients with syncope with or without heart disease. *J Am Coll Cardiol* 2001;37(7):1921-8.
21. Maisel WH, Stevenson WG. Syncope--getting to the heart of the matter. *N Engl J Med* 2002;347(12):931-3.
22. Leitch JW, Klein GJ, Yee R, Leather RA, Kim YH. Syncope associated with supraventricular tachycardia. An expression of tachycardia rate or vasomotor response? *Circulation* 1992;85(3):1064-71.
23. Linzer, M. et al. Diagnosing syncope. Part 2: Unexplained syncope. Clinical Efficacy Assessment Project of the American College of Physicians. *Ann Intern Med*, 1997; 127(1): 76-86. 37.
24. Linzer, M. et al. Diagnosing syncope. Part 1: Value of history, physical examination, and electrocardiography. Clinical Efficacy Assessment Project of the American College of Physicians. *Ann Intern Med*, 1997; 126(12): 989- 996.
25. Linzer M, Pontinen M, Gold DT, Divine GW, Felder A, Brooks WB. Impairment of physical and psychosocial function in recurrent syncope. *J Clin Epidemiol* 1991; 44: 1037–1043.
26. Hayes, O.W., Emergency management of acute myocardial infarction. Focus on pharmacologic therapy. *Emerg Med Clin North Am*, 1998; 16(3): 541- 563.
27. Lorenzo, R.A.D. Syncope, in *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice*, J.A. Marx, Editor. 2006, MOSBY, Elsevier: Philadelphia. 193.
28. Huff, J.S. et al. Clinical policy: critical issues in the evaluation and management of adult patients presenting to the emergency department with syncope. *Ann Emerg Med*, 2007; 49(4): 431-444.
29. Rehm, C.G. and S.E. Ross, Syncope as etiology of road crashes involving elderly drivers. *Am Surg*, 1995; 61(11): 1006-1008.
30. Benbadis, S.R. et al., Value of tongue biting in the diagnosis of seizures. *Arch Intern Med*, 1995; 155(21): 2346-2349.

31. Huff, J.S. et al. Clinical policy: critical issues in the evaluation and management of adult patients presenting to the emergency department with syncope. *J Emerg Nurs*, 2007; 33(6): 1-17.
32. Lorenzo, R.A.D. Syncope, in *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice*, J.A. Marx, Editor. 2006, MOSBY, Elsevier: Philadelphia. 198-38
33. Hayes, O.W. Evaluation of syncope in the emergency department. *Emerg Med Clin North Am*, 1998; 16(3): 601-615.
34. Alboni, P. et al. Diagnostic value of history in patients with syncope with or without heart disease. *J Am Coll Cardiol*, 2001; 37(7): 1921-1928.
35. Chen, D.Q. and L.L. Zhu, Dynamic change of serum protein S100b and its clinical significance in patients with traumatic brain injury. *Chin J Traumatol*, 2005; 8(4): 245-248.
36. Lorenzo, R.A.D. Syncope, in *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice*, J.A. Marx, Editor. 2006, MOSBY, Elsevier: Philadelphia. 193-194. 2005; 7: 400
37. Chen, D.Q. and L.L. Zhu, Dynamic change of serum protein S100b and its clinical significance in patients with traumatic brain injury. *Chin J Traumatol*, 2005; 8(4): 245-248.
38. Lorenzo, R.A.D. Syncope, in *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice*, J.A. Marx, Editor. 2006, MOSBY, Elsevier: Philadelphia. 193-194. 2005; 7: 400
39. Zwiebel, W.J. , Serebral Damarlar, in *Vasküler Ultrasona Giriş*, İ. Mihmanlı, Editor. 2006, İstanbul medikal yayıncılık: İstanbul. 107-171.
40. Taner D (ed). *Fonksiyonel Nöroanatomi* 10. Baskı Ankara: ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık; 2011.
41. Netter, FH. *Atlas of Human Anatomy E-Book: including NetterReference. com Access with Full Downloadable Image Bank*. Elsevier Health Sciences, 2017.
42. Arıncı K, Elhan A. anatomi. *Ucuncu baskı*. Ankara: Gunes Kitabevi, 2001;21-38.
43. Snell S. R. (çeviri: Yıldırım M., ed) *Klinik Anatomi*. 5. Baskı. Güneş Kitabevi;1998;645-647.
44. Cho L, Mukherjee D. Basic cerebral anatomy for carotid interventionalist: the intracranial and extracranial vessels. *Catheter Cardiovasc Interv*.2006; 68: 104-111
45. Balkan S. Serebral Vasküler Anatomi. In Kumral E (ed), *Santral Sinir Sisteminin Damarsal Hastalıkları*. Ankara: Güneş Kitabevi; 2011. 337- 344.
46. Bushong SC. *Diagnostic Ultrasound. Radiologic Science for Technologists: Physics, Biology and Protection*. 3th ed. CV Mosby, St Louis, Toronto 1984:554-588
47. Rumack MC, Wilson RS, Charboneau JW. *Physics of Ultrasound. Diagnostic Ultrasound*. Mosby, Missouri 1998:8-33
48. Ralls PW. Color doppler sonography of the hepatic artery and portal venous system. *AJR Am J Roentgenol* 1990;155:517-25

49. Middleton DW, Melson LG. The carotid ghost a color doppler ultrasound duplication artifact. *J Ultrasound Med* 1999; 9:487-93.
50. Fielding JA. The eye and orbit. In: Allan PL, editor. *Clinical Ultrasound*. Edinburgh: Elsevier, 2011;938-964.
51. Zaggezbbski JA. Physics and Instrumentation in Doppler and B mode Ultrasonography. In: Zwiebel WJ, editor. *Introduction to Vascular Ultrasonography*. 3^{er} ed. Philadelphia: W.B Saunders Company 1992:19-43.
52. Lieb WE, Cohen SM, Merton DA, Shields JA, Mitchell DG, Goldberg BB. Colour Doppler imaging of the eye and orbit - technique and normal vascular anatomy. *Arch Ophthalmol* 1991;109:527-531.
53. Çelik C. KOAH Hastalarında Retrobulber Hemodinamik Değişikliklerin Doppler Ultrasonografi İle Değerlendirilmesi. Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyodiagnostik Anabilim Dalı. Zonguldak, 2012.
54. Dursun, A., Altıntop, L., Güven, H., Doğan, Z., Baydar, A. Acil Serviste Senkop Geçiren Hastaya Yaklaşım. *Akademik Acil Tıp Dergisi*, 2016: 6-10.
55. Grant EG, Benson CB, Moneta GL, Alexandrov AV, Baker JD, Bluth EI et al. Gray- Scale and Doppler US Diagnosis—Society of Radiologists in Ultrasound Consensus Conference. *Radiology* 2003;229:340-6.
56. Koga M, Kimura K, Minematsu K, Yamaguchia T. Diagnosis of Internal Carotid Artery Stenosis Greater than 70% with Power Doppler Duplex Sonography *American Journal of Neuroradiology* 2001;22:413-7.
57. Hathout GM, Fink JR, El-Saden SM, Grant EG. Sonographic NASCET Index: A New Doppler Parameter for Assessment of Internal Carotid Artery Stenosis. *American Journal of Neuroradiology* 2005;26:68-75.
58. Nicolaidides AN, Shifrin EG, Bradbury A, Dhanjil S, Griffin M, Belcaro G et al. Angiographic and Duplex Grading of Internal Carotid Stenosis: Can We Overcome the Confusion? *J Endovasc Surg* 1996;3:158-65.
59. Rotstein AH, Gibson RN, King PM. Direct B-mode NASCET-style stenosis measurement and Doppler ultrasound as parameters for assessment of internal carotid artery stenosis. *Australasian Radiology* 2002;46(1):52-6.
60. Jahromi AS, Cina CS, Liu Y, Clase CM. Case Sensitivity and spesifity of color duplex ultrasound measurement in the estimation of internal carotis artery stenosis: A systematic review and meta-analysis. *Journal of vascular surgery* 2005;41:962-72.
61. Sabeti S, Schillinger M, Mlekusch W, Willfort A, Haumer M, Nachtmann T et al, Quantification of Internal Carotid Artery Stenosis with Duplex US: Comparative Analysis of Different Flow Velocity Criteria. *Radiology* 2004;232:431-9.
62. AbuRahma AF, Robinson PA, Strickler DL, Alberts S, Young L. Proposed new duplex classification for threshold stenoses used in various symptomatic and asymptomatic carotid endarterectomy trials *Annals of Vascular Surgery* 1998;12:349- 58.

63. Chen JC, Salvian AJ, Taylor DC, Teal PA, Marotta TR, Hsiang YN. Predictive Ability of Duplex Ultrasonography for Internal Carotid Artery Stenosis of 70%–99%: A Comparative Study. *Annals of vascular surgery* 1998;12(3):244-7.
64. Staikov IN, Nedeltchev K, Arnold M, Remonda L, Schroth G, Sturzenegger M et al. Duplex sonographic criteria for measuring carotid stenoses. *Journal of Clinical Ultrasound* 2002;30(5):275–81.
65. Daniella Kadian-Dodov, Alex Papolos And Jeffrey Olin. Diagnostic Utility Of Carotid Artery Ultrasound For The Primary Indication Of Syncope. *Journal Of The American College Of Cardiology*. Volume 63, Issue 12 Supplement, April 2014 DOI: 10.1016/S0735-1097(14)62116-1
66. Yee N, Patel S, Gong R. Carotid ultrasound is not helpful in simple syncope. *Clin. Res. Pract.* May 31, 2016;2(1):eP1073. doi: [10.22237/crp/1469041492](https://doi.org/10.22237/crp/1469041492)
67. Weinberger J, Biscarra V, Weisberg MK. Hemodynamics of the carotid-artery circulation in the elderly “dizzy” patient. *J Am Geriatr Soc*. 1981;29(9):402–406.
68. Weinberger J. Clinical applications of noninvasive carotid artery testing. *J Am Coll Cardiol*. 1985;5(1):137–148.
69. Linzer M, Yang EH, Estes NA, Wang P, Vorperian VR, Kapoor WN. Diagnosing syncope. Part 2: unexplained syncope. Clinical efficacy assessment project of the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 1997;127(1):76–86.
70. Scott JW, Schwartz AL, Gates JD, Gerhard-Herman M, Havens JM. Choosing wisely for syncope: low-value carotid ultrasound use. *J Am Heart Assoc*. 2014;3(4):e001063.
71. Mendu ML, McAvay G, Lampert R, Stoehr J, Tinetti ME. Yield of diagnostic tests in evaluating syncopal episodes in older patients. *Arch Intern Med*. 2009;169(14):1299–1305.
72. Richardson DA, Bexton R, Shaw FE, Steen N, Bond J, Kenny RA. Complications of carotid sinus massage—a prospective series of older patients. *Age Ageing*. 2000;29(5):413–417.
73. Chnipper JL, Ackerman RH, Krier JB, Honour M. Diagnostic yield and utility of neurovascular ultrasonography in the evaluation of patients with syncope. *Mayo Clin Proc*. 2005;80(4):480–488.

ÖZGEÇMİŞ

I. Kişisel Bilgiler:

Adı-Soyadı: Kübra SELÇOK

Doğum yeri ve tarihi:KEÇİÖREN, 28/02/1988

Uyruğu:TC

Medeni durumu:BEKAR

Elektronik Posta : kubraselcok@gmail.com

Telefon : 0 554 513 43 61

Yabancı Dili : İngilizce

İletişim adresi ve telefonu:Fatih mah. Hastane cad. Zeraykent Sit. C4 Daire:6

Başiskele/ Kocaeli

II. Eğitimi

Doktora/S.Yeterlik/ Tıpta Uzmanlık	Acil Tıp	SBÜ Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi	2015-.....
Lisans	Tıp Fakültesi	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi	2008-2014
Lise- Ortaokul		Ankara İncirli Lisesi	2002-2006
İlkokul		Ankara Hüseyin Güllüoğlu İlköğretim Okulu	1994-2002

III. Ünvanları

Asistan Doktor: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2015-....

Pratisyen Hekim: Bolvadin DR. Halil İbrahim Özsoy İlçe Devlet Hastanesi 2014-2015

IV. Mesleki Deneyimi

GÖREV ÜNVANI	GÖREV YERİ	YILI
Pratisyen hekim	Bolvadin DR. Halil İbrahim Özsoy İlçe Devlet Hastanesi	2014-2015
Acil Tıp Asistanı	Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kocaeli Derince Eğitim Araştırma Hastanesi	2015-...

V. Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

Türkiye Acil Tıp Derneği (TATD)

VI. Bilimsel İlgi Alanları Yayınları

Can C-reaktive Protein Increase the Efficiency of the Bedside Index of Severity in Acute Pancreatitis Scoring System?

Yigit Y, Selçok K.

Cureus. 2019 Mar 7;11(3):e4205. doi: 10.7759/cureus.4205

VII. Diğer Bilgiler:

Eğitim programı haricinde aldığı kurslar ve katıldığı eğitim seminerleri:

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ ACİL TIPTA İLERİ KARDİYAK YAŞAM DESTEĞİ (2014)

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ ACİL TIPTA YAŞAM KURTARAN ULTRASON UYGULAMALARI (2014)

TATD TEMEL ULTRASONOGRAFİ EĞİTİM PROGRAMI (2015)

TATD İLERİ ULTRASONOGRAFİ EĞİTİM PROGRAMI (2016)

3.BOLU ACİL BULUŞMASI (2016)

TATD KURS GÜNLERİ KONGRESİ (2018)

- **MEKANİK VENTİLASYON**
- **ECMO KURSU**
- **ORTOPEDİK GİRİŞİMLER**

- **NÖROGÖRÜNTÜLEME KURSU**
- **ACİL TIPTA KIRMIZI BAYRAKLAR TRAVMA KURSU**
- **KRİTİK HASTA YÖNETİMİ KURSU**

**2.ULUSLARASI İSTANBUL AFET VE ACİL TIP SEMPOZYUMU
(2018)**

EuSEM REFRESHER COURSE 9(2018)

**ACİL VE KRİTİK HASTADA ULTRASONOGRAFİ SEMPOZYUMU
(2019)**

