



**T.C. SAğLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ BURSA YÜKSEK
İHTİSAS EğİTİM VE ARAşTIRMA MERKEZİ**

KALP DAMAR CERRAHİSİ

**İZOLE KORONER ARTER BYPASS GREFT
CERRAHİSİ UYGULANAN HASTALARDA
HATCH SKORLAMASININ ATRİAL
FİBRİLASYONLA İLİşKİSİNİN PROSPEKTİF
OLARAK ARAşTIRILMASI**

Dr. Muhammed Savran

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

BURSA/2020



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ BURSA YÜKSEK
İHTİSAS EĞİTİM VE ARAŞTIRMA MERKEZİ**

**İZOLE KORONER ARTER BYPASS GREFT
CERAHİSİ UYGULANAN HASTALARDA
HATCH SKORLAMASININ ATRİAL
FİBRİLASYONLA İLİŞKİSİNİN PROSPEKTİF
OLARAK ARAŞTIRILMASI**

Dr. Muhammed Savran

Prof. Dr. Ahmet Fatih Özyazıcıoğlu

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

BURSA/2020

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
KISALTMALAR.....	iii
TABLO VE ŞEKİL LİSTESİ	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
GİRİŞ VE AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER	2
GEREÇ VE YÖNTEM	13
BULGULAR	15
TARTIŞMA.....	18
SONUÇLAR.....	22
KAYNAKLAR.....	23
ÖZGEÇMİŞ.....	29
EKLER.....	30

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bana öncülük eden, meslek etiğinin ve kalp cerrahisinin inceliklerini öğreten, birlikte çalışmaktan onur duyduğum saygıdeğer hocalarım

Prof. Dr.Ahmet Fatih ÖZYAZICIOĞLU, Prof. Dr. Şenol YAVUZ, Prof. Dr. Tamer TÜRK, Prof. Dr. Mehmet Tuğrul GÖNCÜ 'ye,

Tezimi yazmamda desteğini esirgemeyen tez hocam Prof. Dr. Ahmet Fatih ÖZYAZICIOĞLU 'na ve değerli ağabeyim Op. Dr. Mesut ENGİN'e,

Cerrahi eğitimim süresince bilgi ve becerilerimi arttırmamda büyük katkıları olan, yakın ilgi ve desteklerini her zaman hissettiğim değerli büyüklerim Doç. Dr. Yusuf ATA, Doç. Dr. Ufuk AYDIN, Doç. Dr. Derih Ay, Doç. Dr. Cüneyt Eriş, Op. Dr. Burak ERDOLU, Op. Dr. Ahmet Kağan AS, Doç. Dr. Nail KAHRAMAN, Doç. Dr. Deniz DEMİR, Op. Dr. Serkan SEÇİCİ , Doç. Dr. Kadir Kaan ÖZSİN, Op. Dr. Umut Serhat SANRI 'ya

Asistanlık eğitimim boyunca bana mesleğimi sevdiren ve beni hastanede ve hastane dışında yalnız bırakmayan sevgili ağabeylerim Op. Dr. Orhan Güvenç ve Op. Dr. Emre KAYMAKÇI'ya,

Sonsuz desteklerini ve deneyimlerini benden esirgemeyen saygıdeğer ağabeylerim, Op. Dr. Arda Aybars PALA, Op. Dr. Ahmet Burak TATLI, Op. Dr. Temmuz TANER'e

Uzmanlık eğitimim boyunca birlikte çalıştığımız, kendilerini tanımaktan büyük mutluluk ve gurur duyduğum sevgili çalışma arkadaşlarım Dr. Kemal PARLA, Dr. Tufan OKUMUŞ, Dr. Sadık Ahmet SÜNBÜL, Dr. Nazlı Cansu GÜRSOY, Dr. Hacı ESKİCİ, Dr. Abdurrahman DEMİREL, Dr. Burak Duman, Dr. Elif YAZGAN ve Dr. Osman Onur KAPLAN'a

Öncelikle KDC kliniği olmak üzere hastanemizin her biriminde çalışan değerli hemşirelerine ve beraber çalışma fırsatı bulduğum tüm sağlık personeline,

Hayatımın her aşamasında olduğu gibi uzmanlık eğitimim süresince bana sevgi ve desteklerini bir an bile eksik etmeyen, bugünlere gelmemde en büyük paya sahip olan anneme, babama ve kardeşlerime,

Özel olarak üniversite yıllarından bu güne bana yoldaş olan ve dostluğunu esirgemeyen Hasan Fatih Yüksek 'e

Sevgi ve saygımla birlikte teşekkürlerimi sunuyorum.



KISALTMALAR

ACT : Active Clotting Time
ASD : Atrial Septal Defekt
BKİ : Beden Kitle İndeksi
CABG : Koroner Arter Bypass Greft
DM : Diabetes Mellitus
DMAH : Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin
EHRA : European Heart Rhythm Association
HATCH : Hipertansiyon, Yaş, TİA , KOAH, Kalp yetmezliği
HT: Hipertansiyon
INR : International Normalized Ratio
KOAH : Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
MVR : Mitral Valv Replacement
NYHA : New York Heart Association
PDA : Patent Duktus Arteriozis
PKG : Perkütan Koroner Girişim
PoAF : Post operatif Atrial Fibrilasyon
PUFA : Polyunsaturated fatty acid
ROC : Reciever Operator Characteristics Curve
SVO : Serebrovasküler Olay
TİA : Trans İskemik Atak
TÖE : Transözefageal Ekokardiyografi
UFH : Unfraksiyone Heparin
VKA : Vitamin K Antagonisti

TABLO VE ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Kalbin ileti yolları

Şekil 2: EHRA sınıflaması

Şekil 3:Yapısal kalp hastalığı olan ve olmayan hastalar için ablasyon ve antiaritmik ilaç tedavisi arasındaki seçim

Tablo 1: Hastalara ait demografik özellikler ve preoperatif veriler

Tablo 2: Hastalara ait operatif ve postoperatif özellikler

Tablo 3: Postoperatif atriyal fibrilasyonu etkileyen faktörlerin çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile araştırılması

Figür 1: Kardiyopulmoner bypass eşliğinde yapılan koroner bypass operasyonları sonrasında ortaya çıkan atriyal fibrilasyonu göstermesi açısından HATCH skoru ve bel-boy oranı için ROC analizi

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada koroner bypass greft operasyonları sonrası en sık görülen ritim problemi olan postoperatif atriyal fibrilasyonu öngörmede HATCH skorlamasının önemini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Mayıs 2019-Kasım 2019 tarihleri arasında kardiyopulmoner bypass eşliğinde izole koroner arter bypass operasyonu yapılan hastalar prospektif olarak dâhil edildi. Operasyon sonrası PoAF gelişmeyen hastalar Grup 1, gelişen hastalar ise Grup 2 olarak kayıt edildi.

Bulgular: Çalışmaya toplam 255 hasta dâhil edildi. Operasyon sonrası AF gelişmeyen hastalar Grup 1(N= 196, yaş=58.9±9.4), AF gelişen hastalar ise Grup 2(n=59, yaş=61.1±12) olarak tanımlandı. Grup 2’ de KOAH, eski PKG, bel çevresi, bel/boy oranı ve HATCH skoru değerleri Grup 1’ e göre anlamlı olarak yüksekti (Sırasıyla p değerleri: 0.019, 0.034, 0.001, <0.001, <0.001). Grup 2’ de distal anastomoz sayısı, yoğun bakım yatış süresi ve toplam hastane yatış süreleri Grup 1’ e göre istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksekti (Sırasıyla p değerleri: 0.004, <0.001, <0.001). Yapılan çok değişkenli analizde Bel/boy oranı (Odds oranı:1.068, Güven aralığı:1.032-1.105, p<0.001) ve HATCH skoru (Odds oranı: 2.590, Güven aralığı: 1.850-3.625, p<0.001) operasyon sonrası atriyal fibrilasyonun bağımsız öngörücüleri olarak tespit edildi. HATCH skoru ve bel/boy oranı için ROC analizi yapıldı. HATCH skoru için kesme değeri: 2 (Eğri altı alan: 0.775, Güven aralığı: 0.709- 0.839, p<0.001, %66.1 sensitivite %81.1 spesifite), bel/boy oranı için kesme değeri:0.61, (Eğri altı alan:0.624, Güven aralığı: 0.541-0.708, p= 0.004, %66.1 sensitivite, %51.5 spesifite) olarak tespit edildi.

Sonuç: HATCH skoru ve preoperatif dönemde hesaplanan bel/boy oranı PoAF için önemli bir öngörücüdür.

Anahtar Kelimeler: Koroner bypass cerrahisi, Atriyal fibrilasyon, HATCH skoru, Bel çevresi

ABSTRACT

Aim: In this evaluation, we aimed to investigate the importance of HATCH scoring in predicting postoperative atrial fibrillation, which is the most frequent views rhythm problem after coronary bypass graft operations.

Materials and Methods: Patients who had an isolated coronary artery bypass operation with a cardiopulmonary bypass between May 2019 and November 2019 were included prospectively. Patients who did not consist PoAF after the operation describe as Group 1, and patients who consist PoAF define as Group 2.

Results: A total of 255 patients were included in the study. Patients who did not be formed AF after the operation were defined as Group 1 (N = 196, age = 58.9 ± 9.4), and patients who has formed AF were defined as Group 2 (n = 59, age = 61.1 ± 12). In Group 2, COPD, old PCI, waist circumference, waist / height ratio and HATCH score values were significantly higher than Group 1 (p values: 0.019, 0.034, 0.001, <0.001, <0.001, respectively). In Group 2, the number of distal anastomoses, intensive care hospital stay and total hospital stay were statistically significantly higher than Group 1 (p values: 0.004, <0.001, <0.001, respectively). In multivariate analysis, waist / height ratio (Odds ratio: 1.068, Confidence interval: 1.032-1.105, p <0.001) and HATCH score (Odds ratio: 2.590, Confidence interval: 1.850-3.625, p <0.001) are distanced of atrial fibrillation were identified as predictors. ROC analysis was performed for HATCH score and waist / height ratio. Cutting value for HATCH score: 2 (Area under the curve: 0.775, Confidence interval: 0.709- 0.839, p <0.001, 66.1% sensitivity 81.1% specificity), Cutting value for waist / height ratio: 0.61, (Area under the curve: 0.624, Confidence interval: 0.541-0.708, p = 0.004, 66.1% sensitivity, 51.5% specificity).

Conclusion: HATCH score and waist / height ratio calculated in the preoperative period are an important predictor for PoAF.

Keywords: Coronary bypass surgery, Atrial fibrillation, HATCH score, Waist circumference

GİRİŞ ve AMAÇ

Atrial fibrilasyon en önemli kalıcı kardiyak aritmi olmasının yanında bypass cerrahisi sonrası en sık görülen aritmi nedenidir. CABG sonrası %30, kapak replasmanı sonrası %40 ve CABG ile birlikte kapak replasmanı sonrası %50 oranında görülmektedir.

Atrial fibrilasyonla ilişkili olarak konjestif kalp yetmezliğinde artış, böbrek yetmezliğinde uzama, hastanede kalış süresinde uzama, serebrovasküler olay oranında artış ve yeniden hastaneye yatma oranlarında artış görülmektedir(1). Patofizyolojik olarak oluşum nedeni tam olarak açıklanamadığı için tedavisinde tam olarak başarı sağlanamamaktadır(2).

Atrial fibrilasyon deorganize, yüksek hızlı ventrikül cevapla karakterize supraventriküler aritmidir. Ekg de p dalgaları kaybolup, düzensiz aralıklı, morfolojik olarak hızlı ve şekil yönünden farklı fibrilasyon dalgaları görülür. Atriyoventriküler düğümün iletim fonksiyonuna bağlı olarak ventrikül hızı değişici ve düzensizdir. A-V tam blok varlığında düzenli R-R aralıkları görülebilir. Atrial fibrilasyon sırasında kalp hızının yüksek olması ve QRS kompleksinin geniş olması iletinin farklı bir yolak ile iletildiğini göstermektedir.

İntraoperatif ve postoperatif dönem kalp için oldukça stresli dönemler. Reperfüzyon efekti, inflamasyon, hemostaz ve eksitoksisiteye maruz kalmaktadır. Kanülasyon sonrası atrial travma, uzamış aortik kros klemp süresi, akut atrial genişleme, atrial iskemiler post operatif atrial fibrilasyon gelişmesi açısından suçlanan faktörler olarak gösterilmektedir(3). Ameliyat sonrası AF en sık 2 ila 4. günler arasında görülmektedir.

Çalışmanın amacı, izole olarak koroner arter bypass cerrahisi uygulanan 400 hastayı, prospektif olarak inceleyerek CABG sonrası ortaya çıkan atrial fibrilasyonu predikte eden faktörleri; epidemiyolojik, fizyopatolojik ve klinik olarak araştırıp tartışmaktır. Preoperatif olarak yaş, cinsiyet, yakın tarihli myokard infarktüsü, aritmi ve ilaç kullanımı öyküsü, peroperatif olarak; by-pass sayısı, aortokrosklemp süresi ve postoperatif olarak; postoperatif destek ihtiyacı gibi 20 değişik parametre incelendi.

Tüm bunlar ve kontrol bulguları, tek bir demografik bilgi formunda toplandı. HATCH skorları hesaplanmasıyla atrial fibrilasyonun ilişkisi araştırılmayı amaçlanmıştır. Böylece risk skoruna göre postoperatif atrial fibrilasyon gelişme riski yüksek hastalarda önleyici tedaviler planlanabileceği düşünülmektedir.

GENEL BİLGİLER

KORONER ARTER BYPASS CERRAHİSİ'NİN TARİHÇESİ

İlk başarılı kalp ve damar cerrahisi uygulaması, 1896 yılında Ludwing Rehn tarafından kesici aletle sağ ventrikül yaralanması olan bir askere yapılmıştır. Ventrikül üzerindeki 1,5 cm'lik kesi üç dikişle onarılmış ve hasta kurtulmuştur. Böylece kalp yaralanmalarının iyileşmeyeceği algısı son bulmuştur. Bunu takip eden 10 yılda Rehn %60 mortalite ile 124 vakaya müdahale etmiştir(4). Kalp cerrahisinde bunu takip eden önemli tarih 2. Dünya Savaşı'dır. Amerikan ordusunda cerrah olan Dwight Harken, perikard ve kalp boşlukları dâhil mediastenden 134 kurşun çıkarmış ve sıfır ölüm oranı bildirmiştir(5).

Modern anlamda kalp cerrahisi ise 1938 yılında Gross'un başarılı PDA ligasyonu ile başladı(6). Bunu 1944 yılında Crafoord'un ilk başarılı aort koarktasyon rezeksiyonu takip etti. 1945'de Blalock Tausing'in yaptığı şant ameliyatı Fallot tetralojisinin tedavisinde yerini aldı(7). Daha sonra kapalı mitral komissurotomi, inflow oklüzyon ile ASD kapama yöntemleri sırasıyla takip etmiştir. Heparin, protamin ve kalp kataterizasyonunun keşfiyle 1953 yılında Gibbon Kalp Akciğer makinesini kullanarak genç hastada ASD kapatılmasını gerçekleştirmiştir(8). 1960 da Starr ilk defa metalik MVR uygulamıştır(9). Harken aynı yıl aort kapak replasmanını yapmıştır. Bunları takiben ilk defa büyük damar transpozisyonlarında atrial switch operasyonları uygulandı.

Bernard ilk defa 1966'da insandan insana kalp naklini gerçekleştirmiştir(10). Favalora ve Efler ilk defa safen ven greft kullanarak modern koroner arter bypass greft ameliyatını gerçekleştirdiler(11). Green ilk defa 1967 de internal mammarian arter kullandı(12).

Tüm bu gelişmelerle birlikte kalp akciğer makinesinde, rezervuar ve tubinglerde büyük teknolojik gelişmeler elde edildi. Kardiyoplejik solüsyonlarda ve miyokard koruma yöntemlerinde yenilikler ve gelişmeler kaydedildi. Türkiye’de dünyadaki gelişmeleri takip etmiş ve ilk kapalı mitral komissurotomi 1953 yılında Nihat Dorken, Orhan Mumin, Hilmi Akın tarafından yapılmıştır.

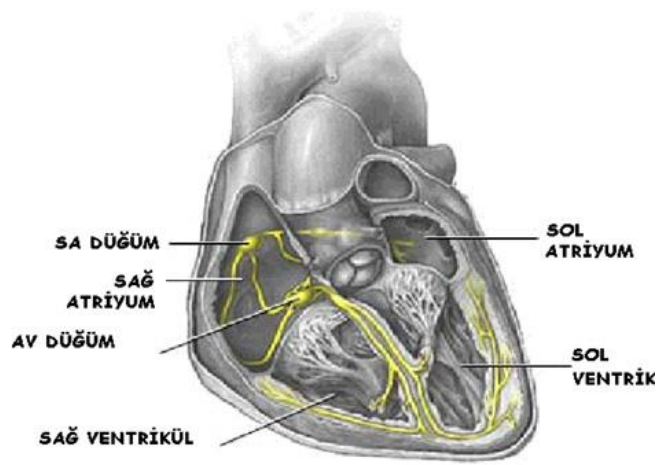
1960 yılında kalp akciğer cihazı ile ilk kalp ameliyatı Hacettepe üniversitesinde Mehmet Tekdoğan tarafından gerçekleştirilmiştir(13). Siyami Ersek ve Kemal Bayazıt 1963 yılında ilk kapak ameliyatlarını yapmışlardır. Kemal Bayazıt 1967 de ilk kalp naklini gerçekleştirmiştir.

KALBİN İLETİ SİSTEMİ

Kalp kası kendi uyarılarını oluşturabilme yeteneğine sahiptir. Otonom sinir sistemi ise oluşan bu impulslar üzerinde kasılmayı düzenleyici etkiye sahiptir. Bazal kalp hızı SA düğümün pacemaker hücreleri tarafından sağlanır. 3 çeşit pacemaker akımı vardır;

- 1.Ik: Zayıf potasyum akımı
- 2.Ica: Yavaş içeri doğru kalsiyum akımı
- 3.If: Yeni tespit edilen içeri doğru olan akım

Bu kanallar aracılığı ile kalp hızı ve kalp kası kontraksiyonu adrenerjik ve kolinerjik uyarılara yanıt verirler. SA düğümünden çıkan ve A-V noduna gelen uyarı yavaşlar. Fakat bazı insanlarda hızlı fonksiyonel lifler mevcuttur ve bunlar reentry taşikardiye sebep olabilmektedir. Ayrıca A-V düğüm çevresinde atriyumla ventrikül arasında aksesuar yollar da bulunabilmektedir. Bu yollar reentry aritmilere neden olabilmektedir. His demeti ve ventrikül içinde iletimi purkinje lifleri ile sağlanmaktadır ve bu liflerin iletim hızları çok yüksektir. Ayrıca primitif ve hipoksiye dayanıklıdır. Ventrikül miyosit sarkolemmasına kadar gelen ileti eksitasyon-kontraksiyon işlemi ile hücre depolarize olur ve kontraksiyon gelişir.



Şekil1:Kalbin ileti yolları

ATRİAL FİBRİLASYON

Populasyonun % 2 ye yakınıni etkilemektedir. İnme ile gelen her 20 hastanın birinde EKG de atrial fibrilasyon izlenmektedir. Dördüncü dekatta prevelansı <0.5 iken sekizinci dekatta % 5-15 civarındadır. Yaşam kalitesinde bozulma, sistemik emboli, hemodinamik bozulmadan kardiyomiyopatiye kadar giden komplikasyonlara neden olmaktadır. Bu komplikasyonların tedavisi yüksek maliyet ve uzun süreli tedavi gerektirmektedir. Tedavisinde antiaritmik ilaçlar kullanılmaktadır fakat her hastada etkili olmamaktadır. Dirençli vakalarda ablasyon ve pacing denenmektedir.

Atrial fibrilasyon beklemede olan bir aritmi olarak tanımlanmakta ve bu klinik öncesi durumda nihai formu olan ciddi komplikasyonlarla ilişkili son evre kardiyak aritmi gelişimindeki ilişkisi az da olsa anlaşılmıştır. Atrial fibrilasyonun engellenmesi ve yavaşlatılması için ‘upstream tedaviler’ ile sınırlı başarıya ulaşılmıştır. Bu başarı sınırlı da olsa kılavuzlarda yerini almıştır.

Atrial fibrilasyonda inme riski 5 kat artmıştır. Tüm inmelerin %20 sinin AF nedenli olduğu düşünülmektedir. Sonuç olarak atrial fibrilasyona bağlı ölüm riski 2 kat, bakım için harcanan para 1,5 kat artmaktadır. AF ile mortalite; diğer öngörücü nedenlerden bağımsız olarak iki katına çıkmaktadır. Dirençli AF ile paroksizmal AF arasında SVO açısından fark bulunamamıştır(14). Hastaneye yatış açısından tüm

aritmilerin % 30'u AF nedenlidir. Asemptomatik embolik vakalar nedeniyle inme olmaksızın hastalarda gelişen bilişsel işlev bozukluğu da AF nedeniyle olabileceği öne sürülmektedir(15). AF nedeniyle hastaların yaşam kalitesi ve efor kapasitesi düşmektedir. Sol ventrikül dolum basınç artışı ve atrial kontraktilitede bozulma ve hızlı ventrikül cevabı nedeniyle sol ventrikül fonksiyonu bozulmaktadır. Yaşa bağlı atrial miyokard kaybı ve ileti sistemi bozukluğu nedeniyle AF riski artmaktadır. Hipertansiyon da yine AF ve AF komplikasyonları için risk faktörüdür. AF hastalarının % 30'unda NYHA class II-IV kalp yetmezliği bulunmaktadır(16-17). Ve kalp yetmezliği olan hastaların %30-40'ında AF tespit edilmektedir. Yani kalp yetmezliği AF'nin hem sonucunda hem de sebebinde bulunmaktadır. Kalp kapak hastalarında sol atrium gerilmesine bağlı oluşan AF mitral darlık veya mitral yetmezliğin erken evre bulgularındandır. Aort kapak hastalarında ise geç dönem bulgularındandır. Kardiyomiyopati olan genç hastalarda AF risk artışı görülmekte ve kardiyomiyopatiler AF olan hastalarda %10 civarında görülmektedir(16-17). AF olan popülasyonun en az % 20 sinde koroner arter hastalığı tespit edilmektedir. İzole koroner arter hastalığının AF'ye yatkınlığı arttırıp arttırmadığı ve AF'nin koroner perfüzyonu nasıl etkilediği henüz bilinmemektedir(18). Tedavi altındaki DM, atrial fibrilasyon hastalarında %20 oranında görülmektedir. AF si olan hastaların %10-15'inde kronik obstrüktif akciğer hastalığı tespit edilmiştir. Yine AF si olan hastaların %10-15'inde kronik böbrek yetmezliği tespit edilmiştir.

Gelişim Mekanizmaları

Bütün yapısal kalp hastalıklarında atrium ve ventriküllerde remodelling tetiklenmektedir. Atriumlarda bulunan fibroblastların miyofibroblastlara dönüşmesi ve gelişen fibrozis bu sürecin belirgin özelliğidir. Bu remodelling kas demetleri ile iletim lifleri arasında ayrışmaya neden olmakta ve bu durum AF'nin oluşmasına ve devam etmesine neden olmaktadır. Atrial fibrilasyon gelişmesinin ilk günlerinde atrial efektif refrakter dönem azalmıştır(19). Bu refrakter dönemin ana sebebi L tipi Ca kanallarının içeri akımının azalması ve içeri doğru K kanallarının akımının artmasıdır. Normal atrial refrakterliği ise sinüs ritminin tekrar kazanılmasının ardından en erken birkaç gün içinde oluşabilmektedir. AF gelişmesi sonrası birkaç gün içinde atrium'un kasılma kapasitesi de azalmaktadır. İzole AF'si olan hastalarda inflamasyon ve fibrozis gösterilmiştir(20).

Elektrofizyolojik Mekanizmalar

Fokal mekanizmalar ve çoklu dalgacık hipotezleri bulunmaktadır. Miyositlerdeki ani değişimler ve daha kısa refrakter dönemleri sebebiyle pulmoner venler atrial fibrilasyonu başlatma konusunda daha güçlü etkiye sahiptir. Pulmoner ven ağzları etrafında bulunan baskın bir frekansa sahip olan bir bölgenin ablasyonu ile paroksizmal AF'si olan hastalarda sinüs ritmine dönüş sağlanırken ısrarcı AF'si olan hastalarda aynı bölgenin ablasyonu baskın frekansın tüm atrium boyunca yayılması nedeniyle ablasyon başarılı olmamaktadır. Çoklu dalga hipotezine göre ise atrial fibrilasyon birçok odaktan doğan dalgaların karmaşık biçimde atrial kaslar boyunca ilerlemesiyle oluşmaktadır. Farklı yönlerde ilerleyen bu dalgalar birbirleriyle karşılaşmakta ve dalgaların kırılması ve birleşmesiyle dalga sayıları azalmaktadır. Fakat bu azalma belli bir sayının altına düşmedikçe aritmiyi devam ettirmektedir.

Hemodinamik Değişimler

Atrial fibrilasyonun başlamasıyla atrium kontraksiyon kaybı nedeniyle kardiyak debi %5-15 civarında azalmaktadır. Diastolik aralık azalmasına bağlı ventrikül dolumu azalmaktadır. Hızlı ventrikül geçişi, ventriküller arası ve ventrikül içi iletim gecikmesi nedeniyle desenkronize kasılmalara neden olmakta ve bu kardiyak debiyi daha fazla düşürmektedir. R-R mesafesindeki değişiklik kalp atımlarında azalmaya neden olarak nabız defisitine neden olmaktadır. Ventrikül hızlarındaki ısrarlı yükseklik taşikardiyomiyopatiye neden olabilmektedir(21).

Ayırıcı Tanı

Daha çok atrial flutter ve atrial taşikardiler ve daha seyrek olarak da sık atrial ektopik atım veya ikili antegrad atriyoventriküler düğüm ileti biçimleri supraventriküler aritmiler AF ile ayırıcı tanıda bulunmaktadır. AF diyebilmemiz için bir EKG kaydı gereklidir. 12 derivasyonlu EKG'de AF özelliklerine sahip en az 30 saniye süren tüm aritmiler AF olarak kabul edilir(22,23). AF de kalp hızını hesaplamak için EKG de 10 saniyelik kayıta R-R aralık sayısının 6 ile çarpılmasıyla elde edilir. Paroksizmal AF ile sürekli AF'nin komplikasyon riski açısından anlamlı farkları

görülmemiştir. Dolayısıyla kısa AF epizotları ile giden paroksizmal AF'nin tespiti önemlidir. AF sessiz dönem olarak bilinen asemptomatik kısa seyrek ataklarla ve daha sonra semptomatik olan ve ilk belgelenen dönem olan paroksizmal dönem ve zaman içinde birçok hastanın dönüştüğü ısrarlı AF denilen forma dönüşmektedir. Bilinen 5 tipi vardır;

- 1.) İlk kez tanı alan AF: Aritminin süresinden veya semptomların varlığından bağımsız olarak ilk kez yakalanan AF'dir.
- 2.) Paroksizmal AF: Genelde 48 saat içinde müdahale edilmeden kendiliğinden sinüs ritmine dönen AF'dir. 7 güne kadar uzayabilir ama 2. günden sonra sinüse dönme ihtimali düşüktür ve bu dönemden sonra antikoagülasyon önerilir.
- 3.) Israrlı (Persistan) AF: Atağın 7 günden fazla sürmesi ve mekanik veya medikal kardiyoversiyon ihtiyacı olan AF'dir.
- 4.) Uzun süreli ısrarlı AF: En az 1 yıldır süren AF.
- 5.) Kalıcı AF: Aritminin hasta veya doktor tarafından kabul edilmesi durumunda kalıcı AF olarak adlandırılır ve ritim kontrol girişimleri yapılmaz. Fakat ritim kontrol girişimleri yapılacak ise ısrarlı AF olarak yeniden adlandırılmalıdır.

AF ile başvuran hastanın ilk değerlendirilmesinde EHRA skoru belirlenmeli, inme riski hesaplanmalı, komplikasyonlar ve AF ye sebep olan durumların araştırılması gerekmektedir. EHRA skoru sadece AF ile ilişkilendirilen; sinüs ritmine dönülmesi veya etkili hız kontrolü ile düzelen semptomların değerlendirilmesini yapmaktadır.

AF ile ilgili semptomların sınıflandırması (EHRA skoru)	
EHRA sınıfı	Açıklama
EHRA I	"Semptom yok"
EHRA II	"Hafif semptomlar"; normal günlük aktivite etkilenmemektedir.
EHRA III	"Ciddi semptomlar"; normal günlük aktivite etkilenmektedir.
EHRA IV	"Özürlülüğe yol açan semptomlar"; normal günlük aktivite gerçekleştirilememektedir.

Şekil 2: EHRA sınıflaması

AF'nin ortaya çıkış biçimi ilk tanısal çalışmayı belirler. AF'nin tip belirlenmesi yapılmalıdır ve bu aritminin ilk ortaya çıkış zamanıyla belirlenmektedir. Başlangıç 48 saatten önce ise DMAH ile birlikte kardiyoversiyon yapılmalıdır. Eğer 48 saatten uzun süren veya süre hakkında şüphe varsa kardiyoversiyon öncesi intrakardiyak trombüs varlığının tespiti için Transözefageal ekokardiyografi(TEE) ile değerlendirilmesi gerekir(24).

Tedavi

Tedaviden beklentimiz semptomların giderilmesi ve komplikasyonların önlenmesidir. Bu komplikasyonların önlenmesi antitrombotik tedavinin etkinliği, hız kontrolü ve beraberinde olan kardiyak hastalıkların tedavisini kapsamaktadır. Geniş klinik çalışmalar ve kohort verilerinde warfarin verilmeyen kontrol grubunda inme riskinde artışı gösterir ekokardiyografik görüntüler elde edilmiştir(25,26). Yeni yapılan 2 adet sistematik derlemede AF'de inme riski; daha önce geçirilmiş inme, TİA veya embolizm, yaş, HT, DM ve yapısal kalp hastalıklarının önemli risk faktörleri olduğu görülmüştür. EKO ile orta-ileri sol ventrikül fonksiyon bozukluğu çok değişkenli analizde inme için tek bağımsız ekokardiyografik risk faktörüdür. Transözefageal ekokardiyografide sol atriumda trombüs varlığı, aortta bulunan plaklar, spontan ekocontrast ve düşük sol atrial appendiks hızları inme ve tromboemboli için bağımsız risk faktörleridir. İnme ve tromboembolizm riski için AF'si olan hastalarda CHADS2 skorlaması kullanılmaktadır.

CHADS2 skorlaması: Kalp yetmezliği(1 puan), Yaş>75(1 puan), DM(1 puan), İnme(2 puan)

CHADS2 skoru >2 olan AF'si olan hastalarda kontraendike bir durum yoksa INR değerinin 2-3 arasında olacak şekilde vitamin K antagonisti başlanması önerilir(27,28). Vitamin K antagonisti ile antikoagülasyon tedavisini antiplatelet tedavi ile karşılaştırıldı ve %39 oranında rölatif risk azalması ile vitamin K antagonistinin mutlak bir üstünlüğü olduğu görülmüştür. Toplamda 8 adet randomize kontrollü çalışmada 4867 hastayı içeren derlemede 7 tanesinin tek başına Aspirin'in plasebo ile karşılaştırılmasında inme insidansında anlamlı bir azalma görülmemiştir(29). Kanama riski değerlendirilmesinde AF'si olan hastalarda intrakranial kanama riski VKA kullananlarda INR değeri 3,5-4'ün üzerinde ise

artmaktadır. 2 ila 3 arasındaki INR değerlerinde ise kanama riskinde kontrol grubuna göre hiçbir artış gözlenmemektedir. Yaşlılarda aspirin ile VKA'lerinin majör kanama riski benzer olduğu görülmüştür(30).

Kardiyoversiyon

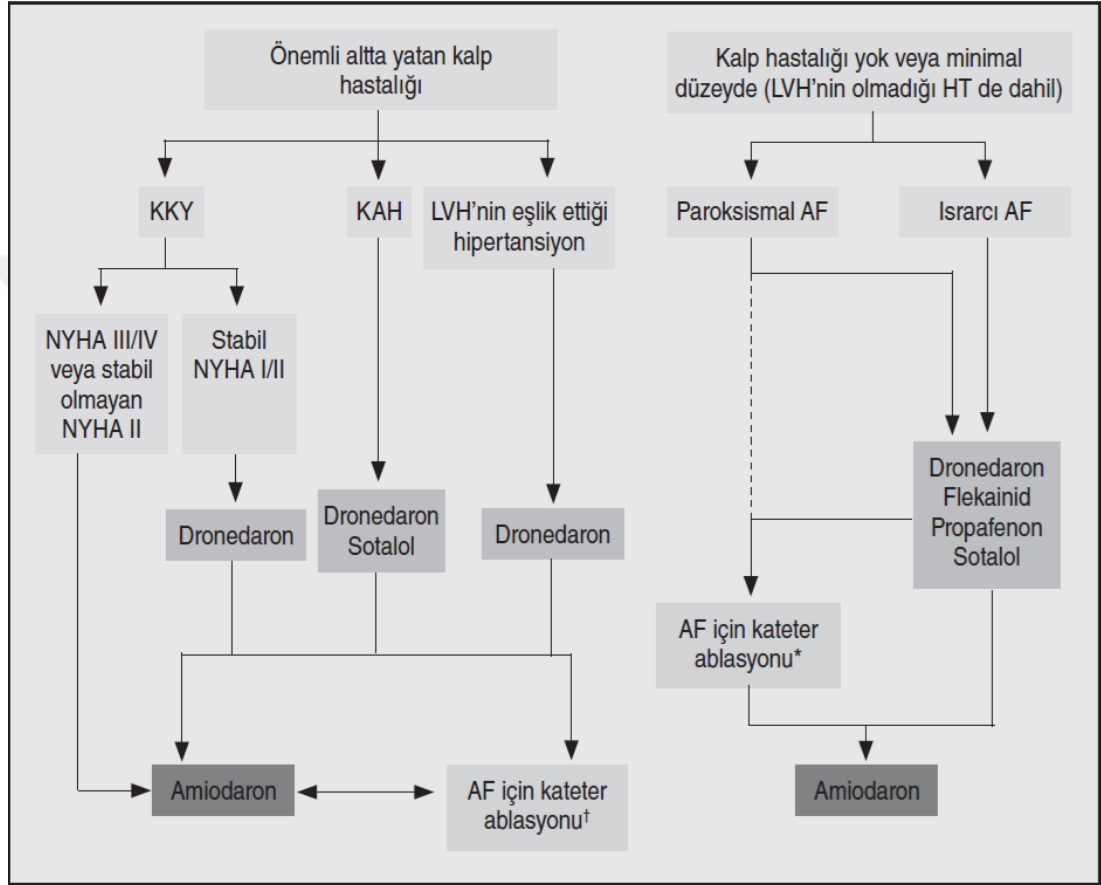
Atrial fibrilasyonun başlamasının üzerinden 48 saat geçti ise ve kardiyoversiyon(DCC) düşünülüyor ise en az 3 hafta VKA ile INR değeri (2.0-3.0) arasında tutulmalıdır. 3 hafta tedavi sonrası kardiyoversiyon öncesi TÖE ile trombüs varlığı ekarte edilmelidir. Kardiyoversiyon sonrası atrial stunning'e bağlı tromboembolizm riski nedeniyle en az 4 hafta daha VKA ile tedaviye devam edilmelidir. Daha önce geçirilmiş inme veya AF'nin tekrarlama riski olduğu düşünülüyor ise kardiyoversiyon sonrası sinüs ritmi görülmesiyle ömür boyu VKA tedavisi devam edilmelidir. AF 48 saatten daha önce bir zamanda başladı ise i.v. UFH ile birlikte kardiyoversiyon yapılır ve DMAH ile tedavisine devam edilir.

Farmakolojik kardiyoversiyon için en çok kullanılan ajanlar ise Amiadaron, Flekainid, Ibutilidin, Prepefenon ve Vernakalant'tır.

Vernakalant yakın zamanda AF'yi sinüs ritmine döndürmede Avrupa İlaç Ajansı tarafından ruhsatlandırılmıştır. AVRO (yeni başlangıçlı AF'si olan hastalarda amiadaron ile vernakalant uygulamasına yönelik randomize çift kör, aktif kontrollü, çok merkezli faz 3 çalışma) çalışmasında amiadaron ile vernakalant'ın doğrudan karşılaştırılmasında sinüs ritmine döndürme konusunda vernakalant amiadarondan daha etkili bulunmuştur. Vernakalant sistolik KB <100 mmhg olan, ciddi aort darlığı, kalp yetmezliği (NYHA class 3-4), son 30 gün içinde AKS geçiren veya QT uzaması olanlarda kontraendikedir. Vernakalant uygulamasında 10 dakika boyunca 3mg/kg infüzyon hızında ve 15 dakika istirahat sonrası 10 dakika boyunca 2mg/kg idame şeklinde uygulanır. Amiadaron ise 1 saat boyunca 5mg/kg i.v. infüzyon yükleme ve 50mg/h idame şeklinde uygulanır. AF'nin sinüs ritmine döndürülmesinde Digoksin'in yeri yoktur.

Başarılı bir DCC(doğru akım kardiyoversiyon) diyebilmek için şok uygulamasını takiben 2 veya daha fazla ardışık p dalgasının varlığı gösterilmesi gerekmektedir. Yapılan çalışmalarda anteroposterior konumda yerleştirilen

elektrotların etkinliği anterolateral yerleştirilen elektrotların etkinliğinden daha iyi görülmüştür(31). Mekanik kardiyoversiyon öncesi antiaritmik ilaçlarla ön tedavi, sinüs ritminin sağlanma ihtimalini arttırmaktadır(32,33).



*çoğunlukla PVI uygundur.

Şekil 3:Yapısal kalp hastalığı olan ve olmayan hastalar için ablasyon ve antiaritmik ilaç tedavisi arasındaki seçim

Şekilde yapısal kalp hastalığı olan ve olmayan hastalar için ablasyon veya antiaritmik ilaç seçimi gösterilmektedir. Sol ventrikül hipertrofisi olmayan HT gibi yada minimal düzeyde olan hastalar için ablasyon ve antiaritmik ilaç tedavisi entegrasyonu önerilmektedir. Ciddi yapısal kalp hastalığı olanlarda ilk tercih Amiodaron'dur. Yapısal kalp hastalığı olanlarda ısrarlı AF veya paroksizmal AF'de antiaritmik tedavi ablasyon tedavisinden önce önerilmektedir. Yeni bir meta analizde AF'li hastalarda

antiaritmik ilaç tedavisinin başarı oranı %52 iken katater ablasyonun başarı oranı %77 olarak görülmüştür(34). Kardiyak cerrahi sonrası gelişen AF kötü sonuç açısından bağımsız risk faktörü olarak görülmüştür. Fakat kardiyak cerrahi sonrası AF'nin geç sağ kalıma katkısı bilinmemekle beraber sinüs ritmine döndürülmesi sağ kalımı iyileştirmektedir(35).

Cerrahi olarak ablasyon teknikleri mevcut. Bunlar ;

Maze prosedürü: Kes ve dik olarak da anılır. Mitral anulüs, sağ ve LAA ve koroner sinüse kadar olan insizyonla tanımlanır. İşlem sonrası sinüs ritminde 15 yıla kadar %75-95 oranında kalmaktadır.

Radyofrekans ablasyon: Sinüs ritmi 1 yılda %85, 5 yılda % 52 oranında korunmaktadır.

Kryoablasyon: Sinüs ritmi 1 yılda %87 oranında korunmaktadır.

Yüksek frekanslı odaklanmış USG: Koagülasyon nekrozuna ve iletim bloğuna neden olarak çalışır. 18. ayda %86 sinüs ritmi korunmaktadır.

Upstream tedavi

Kalp cerrahisi sonrası gelişen KY, HT veya inflamasyona sekonder remodelling'i önlemeye yönelik önerilen bu tedavi AF gelişimini önleyebilir veya oluşmuşsa tekrarlamasını veya kalıcı hale dönmesini engelleyebilir(36). ACE inh, ARB, Aldosteron antagonistleri, Statinler, PUFA'lar ile yapılan tedaviler AF için upstream tedavi olarak görülmektedir. Birçok AF çalışmasında ACE inh ve ARB'lerin antifibrilatuar ve antifibrotik olduğu gösterilmiştir(37,38). Postoperatif AF açısından birçok randomize kontrollü çalışma(39), yeni yapılan bir sistematik derleme(40) ve ARMYDA-3 çalışması(41) statin kullanımının postoperatif AF insidansını azalttığı görülmüştür. PUFA'lar(eikozapentaenoik asit ve dokosaheksaenoik asit) ile yapılan deneylerde atrial elektriksel remodeling'i azalttığı ve yapısal bozukluğu hafiflettiği görülmüştür(40).

Hatch skoru

HATCH skorlaması [hipertansiyon, yaş > 75 yıl, geçirilmiş trans iskemik attack (TIA) veya stroke (2 puan), chronic obstructive kronik obstrüktif akciğer hastalığı, kalp yetmezliği (2 puan)] başlangıçta özellikle persistan AF ile ilişkili kalıcı AF ye gidişini öngörmek için tasarlanmıştır. Günümüzde birçok çalışmada postoperatif AF ile ilişkisini araştırmaktadır



GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmaya Mayıs 2019- Kasım 2019 tarihleri arasında kardiyopulmoner bypass eşliğinde izole koroner arter bypass operasyonu yapılan hastalar prospektif olarak dâhil edildi. Çalışmaya katılan tüm hastalardan onam formu alındı ve çalışma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Uygulamalar Etik Kurulu Tarafından onaylandı (Onay no: 2011-KAEK-25 2019/04-25). Tüm hastaların preoperatif (yaş ve cinsiyet gibi demografik özellikler, ek sistemik hastalık durumları, boy, kilo ve bel çevresi gibi fizik muayene bulguları, koroner arter hastalığı ciddiyeti), intraoperatif (total kardiyopulmoner bypass süresi, krosklemp süresi) ve postoperatif (yoğun bakım yatış süreleri, total hastane yatış süreleri, kanama ve ritim problemleri gibi postoperatif komplikasyonlar) özellikleri kayıt altına alındı. Reoperasyonlar, acil operasyonlar, orta ve daha fazla mitral kapak yetmezliği olan hastalar, bilinen AF' si veya AF atakları olan hastalar, preoperatif dönemde amiodaron kullanan hastalar, hemodiyaliz alan hastalar ve prospektif planlı çalışmaya onay vermeyen hastalar çalışma dışında bırakıldı. Dışlama kriterleri sonrasında çalışmaya 255 hasta dâhil edildi. Operasyon sonrası PoAF gelişmeyen hastalar Grup 1, gelişen hastalar ise Grup 2 olarak kayıt edildi

Cerrahi Teknik

Hastalar ameliyathaneye alınıp öncelikle periferik venöz yapılarından 16 G anjioketle damar yolu açıldı. Sonrasında öncelikli olarak sol radial arterden arteriyal monitorizasyon sağlandı. Hastaların anestezi indüksiyonu sağlandıktan sonra sağ internal juguler venden santral damar yolu sağlandı. Hastaların vital takipleri arteriyal kanül ve sırta yerleştirilen beş adet elektroped aracılığı ile gerçekleştirildi. Hastaların ısı takipleri nazal prob ve/veya mesane ısı probu ile gerçekleştirildi. Tüm hastalara median sternotomi ve aorta venöz two stage kanülasyonla yaklaşıldı. Gerekli hazırlıklar tamamlandıktan sonra uygun ACT değerleri elde edilerek kardiyopulmoner bypass ve krosklemp eşliğinde operasyonlar gerçekleştirildi. Uygun koşullar sağlandıktan sonra kardiyopulmoner bypasstan çıkıldı ve cerrahi alanlar usulüne uygun kapatılarak hastalar yakın monitorizasyon eşliğinde yoğun bakım ünitesine transfer edildi.

HATCH skoru hesaplaması

Bu skorlama sistemi hastaların preoperatif özelliklerini içeren bir skorlamadır. Hastaların özelliklerine göre puanlama aşağıdaki gibi yapılmıştır:

Hipertansiyon varlığı: 1 puan

75 üzeri yaş: 1 puan

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı varlığı: 1 puan

Ejeksiyon fraksiyonu'nun 40 ve altında olması: 2 puan

Serebrovasküler olay ve/veya transiskemik atak varlığı: 2 puan

Bu puanlamaya göre en az 0, en fazla 7 puan olarak hesaplanabilmektedir.

Postoperatif Ritim Takibi

Tüm hastalar en az iki gün yoğun bakım ünitemizde takip edildi. Bu süreç boyunca 24 saatlik EKG ve arteriyal monitorizasyon ile ritim takipleri yapıldı. Çalışmanın prospektif planlanmasından dolayı servis takibine alınan hastaların ise yatak başı iki derivasyonlu EKG monitorizasyonu ile PoAF'ın sıklıkla görüldüğü postoperatif 5.güne kadar takibi yapıldı. Ayrıca tüm hastalara günlük olarak 12 derivasyonlu EKG çekimi yapıldı. Bunun dışında servis takiplerinde mobilizasyonları esnasında veya istirahat alinde çarpıntı hissi, solunum problemi ve halsizlik vb. şikâyetleri olan tüm hastalara anında 12 derivasyonlu EKG çekimi yapıldı.

İstatiksel Analiz

SPSS 21.0 (IBM Statistical Package for the Social Sciences Statistic Inc. version 21.0, Chicago, IL, USA) verilerin analizi için kullanıldı. Devamlı ve ordinal veriler için tanımlayıcı yöntemler kullanılarak ortalama ve standart sapmalar hesaplandı. Normal dağılımı için “Kolmogorov-Smirnov testi and Shapiro-Wilk testi” kullanıldı. Normal dağılım gösteren veriler için “Student’s t test, normal dağılıma uymayan veriler için ise Mann-Whitney U testi kullanıldı. Nominal veriler için frekans ve persentase analizi yapıldı bu verilerin karşılaştırılmasında “Chi Square test” kullanıldı. Postoperatif atriyal fibrilasyonun prediktörlerini analiz etmek için çok

değişkenli lojistik regresyon analizi kullanıldı. P değerinin 0.05 altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Operasyon sonrası gelişen AF' yi öngörmede HATCH skoru ve bel/boy oranı için ROC analizi yapıldı ve eğri altı kalan alanlar hesaplandı.

BULGULAR

Çalışmaya toplam 255 hasta dâhil edildi. Operasyon sonrası AF gelişmeyen hastalar Grup 1(N= 196, yaş=58.9±9.4), AF gelişen hastalar ise Grup 2(n=59, yaş=61.1±12) olarak tanımlandı. Kadın cinsiyet oranı Grup 1' de %18.3(n=36) iken Grup 2' de %18.6(n=11) olarak saptandı.

Tablo 1: Hastalara ait demografik özellikler ve preoperatif veriler

Parametreler	Grup 1 (n=196)	Grup 2 (n=59)	P değeri
Yaş(yıl) (ort±sd)	58.9±9.4	61.1±12	0.139
Kadın cinsiyet, n(%)	36(18.3)	11(18.6)	0.962
KOAH, n (%)	25(12.7)	15 (25.4)	0.019
Hipertansiyon, n(%)	103(52.5)	35(59.3)	0.354
Hiperlipidemi, n(%)	79 (40.3)	21 (35.5)	0.396
Eski PKG, n(%)	27(13.7)	15(25.4)	0.034
Geçirilmiş SVO, TİA, n(%)	13(6.6)	7(11.8)	0.190
BKİ (kg/m ²) (ort±sd)	28.8±3.9	29.8±5.3	0.164mu
Bel çevresi (cm) (ort±sd)	107.7±9.8	112.8±11.2	0.001
Bel/boy oranı (ort±sd)	0.55±0.14	0.64±0.16	<0.001

Diabetes mellitus, n (%)	41(20.9)	14(23.7)	0.507
Sigara içiciliği, n (%)	45(22.9)	15(25.4)	0.624
Beta blokör kullanımı, n (%)	41 (20.9)	11 (18.6)	0.704
AKE-I/ ARB kullanımı, n(%)	55 (28)	14(23.7)	0.511
EF (%) (ort±sd)	52.5±8.7	50.1±9.9	0.161
Sol atriyal çap (cm) (ort±sd)	3.7±0.4	3.8±0.5	0.108
HATCH skoru, (ort±sd)	0.92±0.96	1.9±0.95	<0.001

Hastaların demografik verileri ve preoperatif özellikleri karşılaştırıldığında; yaş, cinsiyet, Hipertansiyon, Hiperlipidemi, SVO/TİA hikâyesi, BKİ, DM, sigara içiciliği, beta blokör/ADE-I/ARB kullanımı, EF ve sol atriyum çapları açısından aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Grup 2' de KOAH, eski PKG, bel çevresi, bel/boy oranı ve HATCH skoru değerleri Grup 1' e göre anlamlı olarak yüksekti (Sırasıyla p değerleri: 0.019, 0.034, 0.001, <0.001, <0.001). Tüm hastalara ait demografik özellikler ve preoperatif veriler Tablo 1'de verilmiştir.

Hastaların operatif-postoperatif özellikleri değerlendirildiğinde kros-klemp süreleri, kardiyopulmoner bypass süreleri ve drenaj miktarları açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Grup 2' de distal anastomoz sayısı, yoğun bakım yatış süresi ve toplam hastane yatış süreleri Grup 1' e göre istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksekti (Sırasıyla p değerleri: 0.004, <0.001, <0.001) (Tablo 2).

Tablo 2. Hastalara ait operatif ve postoperatif özellikler

Parametreler	Grup 1 (n=196) (ort ± SD)	Grup 2 (n=59) (ort ± SD)	P değeri
KK süresi (dakika)	39.7±10.9	42.1±13.2	0.471
KPB süresi (dakika)	85.2±22	87.8±24.1	0.382
Distal anastomoz sayısı	3±0.9	3.4±1.08	0.004

Toplam drenaj (ml)	628.3±233.7	635.1±239.4	0.694
Toplam YBÜ yatış süresi(gün)	2.2±0.9	2.9±1.2	<0.001
Toplam hastane yatış süresi (gün)	6.9±1.2	8.1±1.3	<0.001

KK: Kros klemp, KPB: Kardiyopulmoner bypass, YBÜ: Yoğun bakım ünitesi

Operasyon sonrasında gelişen atriyal fibrilasyonu öngörme açısından uygun değişkenler için çok değişkenli lojistik regresyon analizi yapıldı. Bel/boy oranı (Odds oranı:1.068, Güven Aralığı: 1.032-1.105, $p<0.001$) ve HATCH skoru (Odds oranı: 2.590, Güven Aralığı: 1.850-3.625, $p<0.001$) operasyon sonrası atriyal fibrilasyonun bağımsız öngörücüleri olarak tespit edildi (Tablo 3).

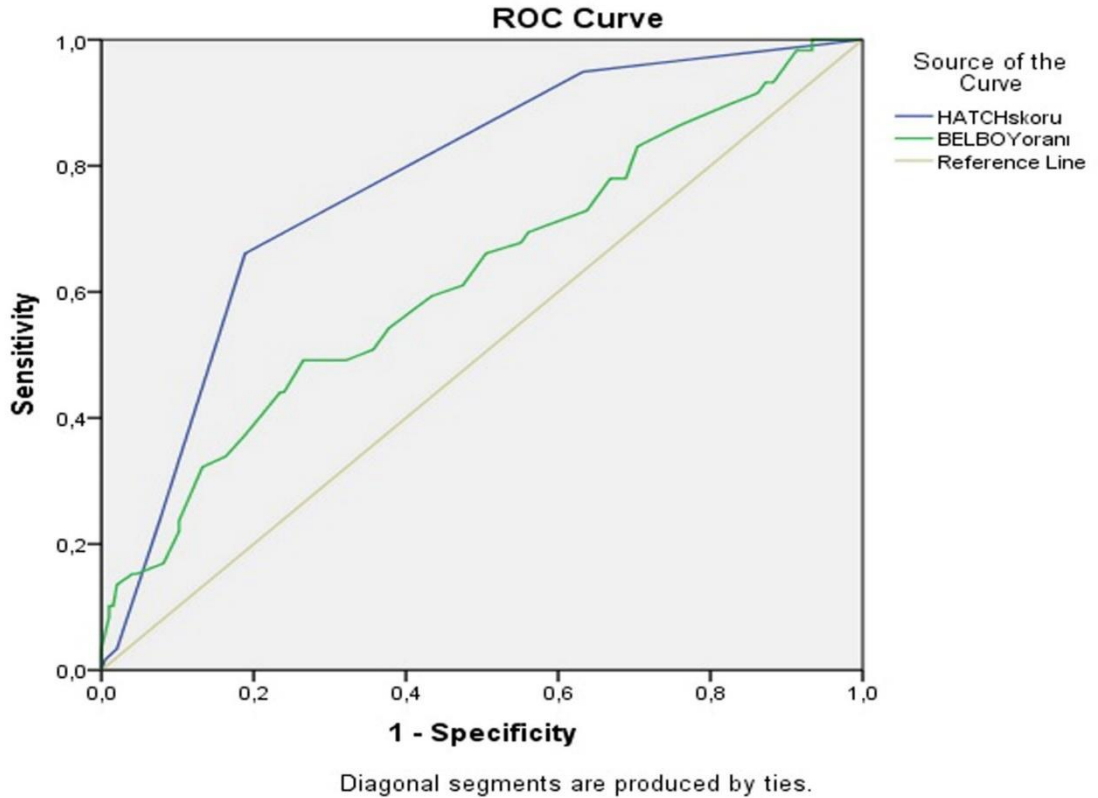
Tablo 3: Postoperatif atriyal fibrilasyonu etkileyen faktörlerin çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile araştırılması

Değişkenler	Odds Oranı	%95 Güven Aralığı	P değeri
Eski PKG	0.463	0.199- 1.077	0.074
Distal anastomoz sayısı	0.794	0.326- 1.156	0.108
Bel/boy oranı	1.068	1.032- 1.105	<0.001
HATCH skoru	2.590	1.850- 3.625	<0.001

PKG: Perkutan koroner girişim

Kardiyopulmoner bypass eşliğinde yapılan koroner bypass operasyonları sonrasında ortaya çıkan atriyal fibrilasyonu göstermesi açısından HATCH skoru ve bel/boy oranı

için ROC analizi yapıldı. HATCH skoru için kesme değeri: 2 (Eğri altı alan: 0.775, Güven Aralığı: 0.709- 0.839, $p<0.001$, %66.1 sensitivite %81.1 spesifite), bel/boy oranı için kesme değeri:0.61, (Eğri altı alan:0.624, Güven Aralığı: 0.541-0.708, $p=0.004$, %66.1 sensitivite, %51.5 spesifite) olarak tespit edildi.



Figür 1: Kardiyopulmoner bypass eşliğinde yapılan koroner bypass operasyonları sonrasında ortaya çıkan atriyal fibrilasyonu göstermesi açısından HATCH skoru ve bel-boy oranı için ROC analizi (HATCH skoru: kesme değeri: 2, Eğri altı alan: 0.775, Güven Aralığı: 0.709- 0.839, $p<0.001$, %66.1 sensitivite %81.1 spesifite, Bel-boy oranı: kesme değeri:0.61, Eğri altı alan:0.624, Güven Aralığı: 0.541-0.708, $p=0.004$, %66.1 sensitivite, %51.5 spesifite)

TARTIŞMA

Koroner arter bypass cerrahisi koroner arter hastalığı tedavisinin en değerli tedavi yöntemlerinden olup günümüzde artan teknolojik gelişmeler eşliğinde modern olarak başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Bu operasyonlar sonrasında en

sık görülen ritim problemi AF' dir. Operasyon sonrası çoğunlukla ilk beş gün içinde görülmektedir (42). Postoperatif atriyal fibrilasyon (PoAF) hastalarda genel durum bozukluğuna yol açması, hastane yatışlarını uzatarak tedavi maliyetlerini arttırması ve serebrovasküler olaylar gibi morbid sonuçlar doğurması açısından son derecede önemlidir (43). Bu güncel prospektif dizayn edilmiş çalışma ile HATCH skoru ve bel-boy oranının PoAF' ı göstermede bağımsız öngörücüler olduğunu tespit ettik (Bel/boy oranı: Odds oranı:1.068, Güven Aralığı: 1.032-1.105, $p<0.001$, HATCH skoru: Odds oranı: 2.590, Güven Aralığı: 1.850-3.625, $p<0.001$) .

HATCH skorumlama sistemi yaş, KOAH, HT, serebrovasküler olay ve kalp yetmezliği gibi her biri AF için risk oluşturabilen parametrelerden oluşmaktadır. Yaş, tüm cerrahi prosedürlerde olduğu gibi koroner bypass operasyonları için de bir risk faktörüdür. Artan yaş ile birlikte kalbin histolojik bileşenlerinde gelişen fibrozis ve gelişen kollajen depozitlerini sonucunda ileti yollarında gelişen problemlere bağlı PoAF riski artmaktadır (42). Aynı zamanda artan yaşa bağlı postoperatif dönemde olası mobilizasyon sorunları ve solunum egzersizlerinin yeterli düzeyde yapılamaması AF' ye yol açabilmektedir (44). Yapılan bir çalışmada PoAF' ın 55 yaş üstünde sıklığının arttığı ve 72 yaş üzerinde beş kat daha sık geliştiği saptanmıştır (45). Hipertansiyon hastalarında artan vasküler stres ve inflamasyon da AF için risk oluşturabilmektedir (46).

HATCH skorlamasının diğer bir parametresi olan KOAH' da kronik inflamasyon zemininde gelişen ayrıca kalpte diyastolik disfonksiyona yol açarak AF için bir risk faktörü oluşturmaktadır. Yapılan çalışmalarda KOAH'ın hem genel popülasyonda hem de postoperatif süreçte AF için bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir (47, 48). Serebrovasküler olaylar ise içerisinde kalp yetmezliği, ateroskleroza bağlı kronik inflamasyon ve olası atriyal fibrilasyon atakları barındırabildiği için AF için risk oluşturabilmektedir (49). Son parametre olarak düşük EF ise kalp yetmezliğinin kalp boşluklarında yol açtığı bozukluklardan dolayı AF' nin en önemli nedenlerinden biridir ve skorlamada 2 puan ile tanımlanmıştır (50).

Tüm bu nedenler göze alındığında HATCH skorumlama sisteminin AF'yi göstermede değerli bir parametre olduğunu söyleyebiliriz. Bu doğrultuda yarım milyondan fazla erişkin birey üzerinde yapılan bir çalışmada bireyler 9.0 ± 2.2 yıl takip

edilmiştir. Bu çalışmada HATCH skoru 0 olanlarda yıllık AF insidansı binde 0.8 iken HATCH skoru 7 olan bireylerde binde 57.3 olarak tespit edilmiştir (51). Bir başka çalışmada ise AF' si kardiyoversiyon uygulanan hastalarda HATCH skorunun sinus ritmine dönüş başarısı üzerine olan etkisi araştırılmış olup erken dönem başarı üzerinde etkili olduğu gösterilmiştir (52).

Literatürde çalışmamızla benzer olarak kardiyopulmoner bypass eşliğinde yapılan CABG operasyonları sonrasında AF gelişmesi üzerinde HATCH skorunun yerini araştıran iki çalışma tespit ettik. Selvi arkadaşları tarafından 2018 yılından yayınlanan çalışmaya 369 CABG operasyonu yapılan hasta retrospektif olarak dahil edilmiş ve hastalar PoAF gelişen ve gelişmeyenler olarak iki gruba ayrılıp AF'nin risk faktörleri araştırılmış. Hastaların %27.9' unda AF gelişmiş olup HATCH skoru PoAF için bağımsız öngörücü olarak tespit edilmiş. Yapılan ROC curve analizinde HATCH skorunu 1'in üzerinde olmasının %42 sensitivite %70 spesifite ile POAF için prediktif olarak saptanmış (53). Diğer bir çalışma ise Emren ve arkadaşları tarafından yapılmış olup çalışmaya 284 KABG yapılan hasta retrospektif olarak dahil edilmiş. Bu çalışmada AF oranı %25 olarak bulunmuş olup HATCH skoru yüksekliği PoAF ile ileri derecede ilişkili bulunmuş. Yapılan ROC curve analizi sonucuna göre 2 ve üzerinde HATCH skoru %72 sensitivite ve %75 spesifite ile PoAF için predictor olarak tespit edilmiş (54). Bu yapılan iki çalışmanın da temel kısıtlılığı retrospektif dizaynda yapılmış olmalarıdır. Buna bağlı olarak postoperatif dönemde yoğun bakım haricinde devamlı EKG monitorizasyonu yapılmamıştır. Yazarların da çalışmalarında belirttikleri gibi bazı AF epizodları gözden kaçmış olabilir. Ayrıca AF bağlı symptom belirtmeyen hastalarda EKG çekimi yapılmadığından AF atlanmış olabilir. Bizim çalışmamız prospektif olarak yapıldığından yoğun bakım dışında servis takiplerinde de EKG monitörizasyonuna (AF' nin yaygın görüldüğü postoperatif 5 gün boyunca) devam edildi. Çalışmamızın sonucuna göre HATCH skoru PoAF için bağımsız öngörücü olarak bulundu (Odds oranı: 2.590, Güven Aralığı: 1.850-3.625, $p<0.001$).

Koroner bypass operasyonları üzerine etkisi birçok çalışmada araştırılmış olan obezite konusunda literatürde çeşitli çalışmalar mevcuttur. Atriyal fibrilasyon ritim yönetimi takip çalışmasında (AFFIRM çalışması) fazla kilolu olan hastalarda normal kilolulara göre kardiyovasküler ve diğer nedenlere bağlı ölüm oranları daha düşük olarak tespit edilmiştir (55, 56). Çinli bireylerde yapılan başka bir çalışmada da yüksek

kilolu hastalarda normal ($BKI:18.5-24\text{kg/m}^2$) ve düşük kilolu ($BKI<18.5\text{kg/m}^2$) hastalara göre yaşam ömrü daha uzun bulunmuş (57). Bu çalışmalardan farklı olarak yapılan prospektif AF insidans çalışmasında ise fazla kilolu olmak iskemik inme, tromboemboli ve ölüm gibi istenmeyen sonuçlar üzerinde etkili olarak bulunmuş (58). Başka bir kesitsel çalışmada ise AF' si olan hastalarda tromboembolik komplikasyonlar ile obezite arasında ilişki gösterilememiştir (59).

Yukarıda belirtilen tüm durumlar kardivasküler hastalıklarda “obezite paradoksu” olarak bilinmektedir. Bu nedenle yapılan çalışmalarda obezitenin nasıl tanımlandığı da önemlidir. Çalışmalarda genellikle artmış kilo ve BKİ dikkate alınmıştır. Bu paradokstan dolayı visseral obezitenin vücutta artan inflamasyonu daha iyi gösterdiği düşünülerek bel çevresi ölçümünün daha kullanışlı olabileceği ön plana çıkmıştır. Yapılan çalışmalarda santral obezitenin PoAF için risk oluşturduğu gösterilmiştir (60). Girerd ve arkadaşları tarafından retrospektif olarak yapılan bir çalışmada ise erkeklerde bel çevresinin 102 cm üzerinde olması CABG sonrası PoAF için bağımsız öngörücü olarak saptanmış (Odds oranı:1.40, $p=0.04$) (61). Bizim çalışmamızda da artmış bel çevresi PoAF gelişen hastalarda anlamlı olarak yüksekti ($p= 0.001$).

Bel/boy oranı santral obezitenin önemli bir göstergesi olup cinsiyetten bağımsız olarak kişiye özgü bir değer olarak hesaplanmaktadır. Yapılan bir çalışmada koroner arter hastalığı ciddiyetini göstermede BKİ' den yaklaşık 3 kat daha değerli bir parametre olabileceği gösterilmiştir (62). Başka bir çalışmada ise benzer şekilde bozulmuş glikoz toleransı ile obezite ilişkisi değerlendirilmiş ve bel/boy oranı BKİ' ye göre daha değerli bulunmuş (63). Biz de yaptığımız multivariate analizde cinsiyetten bağımsız bir parametre olup santral obezitenin önemli bir belirteci olan bel-boy oranını PoAF için bağımsız öngörücü olarak tespit ettik (Odds oranı:1.068, Güven Aralığı: 1.032-1.105, $p<0.001$).

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın en önemli kısıtlayıcı yönü tüm operasyonların aynı cerrah tarafından yapılmamasıdır. Bunun yanında hastaların postoperatif dönemde 5 gün boyunca yatak başı sürekli EKG takipleri yapılmıştır. Ancak servis takiplerinde olan hastalarda mobilizasyonları esnasında geçici ve şikâyet oluşturmayan AF atakları az da olsa gözden kaçmış olabilir.

SONUÇLAR

Koroner bypass operasyonları KAH tedavisinde çok önemli olup operasyon sonrası ortaya çıkan AF durumu hastane yatışlarını uzatıp morbidite ve mortaliteye yol açabilmektedir. Bu güncel prospektif çalışma ile HATCH skorunun PoAF' ı öngörebileceğinin gösterdik. Preoperatif dönemde KABG planlanan hastalarda bu skor hesaplanıp riskli gruplarda AF için daha dikkatli olunabilir. Aynı zamanda preoperatif dönemde bel çevresi ölçümünün yapılması ve bel boy oranının hesaplanması AF' yi öngörmede bize yardımcı olabilir.

KAYNAKLAR

1. Mathew, J. P., Fontes, M. L., Tudor, I. C., Ramsay, J., Duke, P., Mazer, C. D., ... Mangano, D. T. (2004). A Multicenter Risk Index for Atrial Fibrillation after Cardiac Surgery. *Journal of the American Medical Association*, 291(14), 1720–1729. <https://doi.org/10.1001/jama.291.14.1720>
2. Guo Y, HU S, WU Q, et al. Predictors of atrial fibrillation after coronary artery bypass graft surgery. *Chin. Med. J.* 2002;115(2):232-234.
3. Rewiew Hogue and Hyder. Postoperative Atrial Fibrillation. *Ann Thorac Surg.* 2000;69:300-6
4. Hurt R. The History of Cardiothoracic Surgery. The Parthenon Publishing Group, London, 1996.
5. Schumacker BH. The evaluation of cardiac surgery. Indiana university Press, Blamington Indianapolis, 1992
6. Gross RE, Hubbard JP: Surgical ligation of patent ductus arteriosus. Report of first succesful casse. *J Am Med Assoc* 1939, 112-729.
7. Blalock A. Taussing HB: The surgical teatment of malformation of the heart in which there is pulmonary stenosis or pulmonary atresia *JAMA* 1945, 128:189
8. Gibbon JH: Application of mechanical heart and lung apparatus to cardiac surgery, in *Recent Advance in Cardiovascular Pysiology and Surgery*. Minneapolis : Universty of Minnesota, 1953 PP 107:113.
9. Starr A. Edwards ML: Mitral replacement: Clinical experience with a ball valve prosthesis. *Ann surg* 1961,154-736
10. Harken DE, Soroff HS at all: Partial and complate prostheses in aortic insufficiency. *J Thorac Cardiocasc surg* 1960, 40:744
11. Barnard CN: The operation. *S Afr Med J* 1967, 41:127.
12. Favalaro RG: Saphenous vein greft in the surgical teatment of coronary arter disease. operative technique. *J thorac cardiovasc surg* 1969,58 :178.
13. Green GE, Stertz SH et all: Coronary arter bypass grafts. *Ann thorac surg* 1968,5:443.
14. Friberg L, Hammar N, Rosenqvist M. Stroke in paroxysmal atrial fibrillation: report from the Stockholm Cohort of Atrial Fibrillation. *Eur Heart J* 2010;31:967–975.
15. Knecht S, Oelschläger C, Duning T, Lohmann H, Albers J, Stehling C, Heindel W, Breithardt G, Berger K, Ringelstein EB, Kirchhof P, Wersching H. Atrial fibrillation in stroke-free patients is associated with memory impairment and hippocampal atrophy. *Eur Heart J* 2008;29:2125–2132
16. Nieuwlaar R, Capucci A, Camm AJ, Olsson SB, Andresen D, Davies DW, Cobbe S, Breithardt G, Le Heuzey JY, Prins MH, Levy S, Crijns HJ. Atrial fibrillation management: a prospective survey in ESC member countries: the Euro Heart Survey on Atrial Fibrillation. *Eur Heart J* 2005;26:2422–2434.
17. Nabauer M, Gerth A, Limbourg T, Schneider S, Oeff M, Kirchhof P, Goette A, Lewalter T, Ravens U, Meinertz T, Breithardt G, Steinbeck G. The Registry of the German Competence NETwork on Atrial Fibrillation: patient characteristics and initial management. *Europace* 2009;11:423–434

18. Goette A, Bukowska A, Dobrev D, Pfeifferberger J, Morawietz H, Strugala D, Wiswedel I, Rohl FW, Wolke C, Bergmann S, Bramlage P, Ravens U, Lendeckel U. Acute atrial tachyarrhythmia induces angiotensin II type 1 receptor-mediated oxidative stress and microvascular flow abnormalities in the ventricles. *Eur Heart J* 2009;30:1411–1420.
19. Daoud EG, Bogun F, Goyal R, Harvey M, Man KC, Strickberger SA, Morady F. Effect of atrial fibrillation on atrial refractoriness in humans. *Circulation* 1996; 94:1600–1606.
20. Frustaci A, Chimenti C, Bellocci F, Morgante E, Russo MA, Maseri A. Histological substrate of atrial biopsies in patients with lone atrial fibrillation. *Circulation* 1997;96:1180–1184
21. Packer DL, Bardy GH, Worley SJ, Smith MS, Cobb FR, Coleman RE, Gallagher JJ, German LD. Tachycardia-induced cardiomyopathy: a reversible form of left ventricular dysfunction. *Am J Cardiol* 1986;57:563–570
22. Kirchhof P, Auricchio A, Bax J, Crijns H, Camm J, Diener HC, Goette A, Hindricks G, Hohnloser S, Kappenberger L, Kuck KH, Lip GY, Olsson B, Meinertz T, Priori S, Ravens U, Steinbeck G, Svernhage E, Tijssen J, Vincent A, Breithardt G. Outcome parameters for trials in atrial fibrillation: executive summary. Recommendations from a consensus conference organized by the German Atrial Fibrillation Competence NETwork (AFNET) and the European Heart Rhythm Association (EHRA). *Eur Heart J* 2007;28:2803–2817
23. Hobbs FD, Fitzmaurice DA, Mant J, Murray E, Jowett S, Bryan S, Raftery J, Davies M, Lip G. A randomised controlled trial and cost-effectiveness study of systematic screening (targeted and total population screening) versus routine practice for the detection of atrial fibrillation in people aged 65 and over. The SAFE study. *Health Technol Assess* 2005;9:iii–iv, ix–x, 1–74.
24. Klein AL, Grimm RA, Murray RD, Apperson-Hansen C, Asinger RW, Black IW, Davidoff R, Erbel R, Halperin JL, Orsinelli DA, Porter TR, Stoddard MF. Use of transesophageal echocardiography to guide cardioversion in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2001;344:1411–1420
25. Hughes M, Lip GY. Stroke and thromboembolism in atrial fibrillation: a systematic review of stroke risk factors, risk stratification schema and cost effectiveness data. *Thromb Haemost* 2008;99:295–304.
26. Stroke in AF working group. Independent predictors of stroke in patients with atrial fibrillation: a systematic review. *Neurology* 2007;69:546–554

27. Hylek EM, Go AS, Chang Y, Jensvold NG, Henault LE, Selby JV, Singer DE. Effect of intensity of oral anticoagulation on stroke severity and mortality in atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2003;349:1019–1026
28. Go AS, Hylek EM, Chang Y, Phillips KA, Henault LE, Capra AM, Jensvold NG, Selby JV, Singer DE. Anticoagulation therapy for stroke prevention in atrial fibrillation: how well do randomized trials translate into clinical practice? *JAMA* 2003; 290:2685–2692.
29. Hart RG, Pearce LA, Aguilar MI. Meta-analysis: antithrombotic therapy to prevent stroke in patients who have nonvalvular atrial fibrillation. *Ann Intern Med* 2007;146:857–867
30. Mant J, Hobbs FD, Fletcher K, Roalfe A, Fitzmaurice D, Lip GY, Murray E. Warfarin versus aspirin for stroke prevention in an elderly community population with atrial fibrillation (the Birmingham Atrial Fibrillation Treatment of the Aged Study, BAFTA): a randomised controlled trial. *Lancet* 2007;370:493–503.
31. Kirchhof P, Eckardt L, Loh P, Weber K, Fischer RJ, Seidl KH, Böcker D, Breithardt G, Haverkamp W, Borggrefe M. Anterior–posterior versus anterior–lateral electrode positions for external cardioversion of atrial fibrillation: a randomised trial. *Lancet* 2002;360:1275–1279.
32. Oral H, Souza JJ, Michaud GF, Knight BP, Goyal R, Strickberger SA, Morady F. Facilitating transthoracic cardioversion of atrial fibrillation with ibutilide pretreatment. *N Engl J Med* 1999;340:1849–1854.
33. Bianconi L, Mennuni M, Lukic V, Castro A, Chieffi M, Santini M. Effects of oral propafenone administration before electrical cardioversion of chronic atrial fibrillation: a placebo-controlled study. *J Am Coll Cardiol* 1996;28:700–706.
34. Calkins H, Reynolds MR, Spector P, Sondhi M, Xu Y, Martin A, Williams CJ, Sledge I. Treatment of atrial fibrillation with antiarrhythmic drugs or radiofrequency ablation: two systematic literature reviews and meta-analyses. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2009;2:349–361
35. Ngaage DL, Schaff HV, Mullany CJ, Barnes S, Dearani JA, Daly RC, Orszulak TA, Sundt TM 3rd. Influence of preoperative atrial fibrillation on late results of mitral repair: is concomitant ablation justified? *Ann Thorac Surg* 2007;84:434–442; discussion 442–443.
36. Savelieva I, Camm AJ. Is there any hope for angiotensin-converting enzyme inhibitors in atrial fibrillation? *Am Heart J* 2007;154:403–406.
37. Goette A, Staack T, Rocken C, Arndt M, Geller JC, Huth C, Ansorge S, Klein HU, Lendeckel U. Increased expression of extracellular signal-regulated kinase and angiotensin-converting enzyme in human atria during atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 2000;35:1669–1677

38. Schneider MP, Hua TA, Bohm M, Wachtell K, Kjeldsen SE, Schmieder RE. Prevention of atrial fibrillation by renin–angiotensin system inhibition a meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 2010;55:2299–2159.
39. Savelieva I, Kourliouros A, Camm J. Primary and secondary prevention of atrial fibrillation with statins and polyunsaturated fatty acids: review of evidence and clinical relevance. *Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol* 2010;381:1–13.
40. Liakopoulos OJ, Choi YH, Kuhn EW, Wittwer T, Borys M, Madershahian N, Wassmer G, Wahlers T. Statins for prevention of atrial fibrillation after cardiac surgery: a systematic literature review. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2009;138:678–686 e1.307
41. Patti G, Chello M, Candura D, Pasceri V, D'Ambrosio A, Covino E, Di Sciascio G. Randomized trial of atorvastatin for reduction of postoperative atrial fibrillation in patients undergoing cardiac surgery: results of the ARMYDA-3 (Atorvastatin for Reduction of MYocardial Dysrhythmia After cardiac surgery) study. *Circulation* 2006;114:1455–1461.
42. Echahidi N, Pibarot P, O'Hara G, et al. Mechanisms, prevention, and treatment of atrial fibrillation after cardiac surgery. *J Am Coll Cardiol* 2008;51:793–801.
43. Ahlsson A, Fengsrud E, Bodin L, et al. Postoperative atrial fibrillation in patients undergoing aortocoronary bypass surgery carries an eightfold risk of future atrial fibrillation and a doubled cardiovascular mortality. *Eur J Cardiothorac Surg* 2010;37(6): 1353–9
44. Melby SJ, George JF, Picone DJ, Wallace JP, Davies JE, George DJ et al. A time-related parametric risk factor analysis for postoperative atrial fibrillation after heart surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2015; 149:886–92.
45. Shen J, Lall S, Zheng V, Buckley P, Damiano RJJr, Schuessler RB. The persistent problem of new-onset postoperative atrial fibrillation: a single-institution experience over two decades. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2011; 141:559–70.
46. Hallström S, Pivodic A, Rosengren A, Ólafsdóttir AF, Svensson AM, Lind M. Risk Factors for Atrial Fibrillation in People With Type 1 Diabetes: An Observational Cohort Study of 36,258 Patients From the Swedish National Diabetes Registry. *Diabetes Care.* 2019; 42(8): 1530-1538.
47. Konecny T, Park JY, Somers KR, Konecny D, Orban M, Soucek F, Parker KO, Scanlon PD, Asirvatham SJ, Brady PA, Rihal CS. Relation of chronic obstructive pulmonary disease to atrial and ventricular arrhythmias. *Am J Cardiol* 2014;114:272–7.

48. Cerit L, Duygu H, Gulsen K, Kemal HS, Ozcem B, Balcioglu O, Gonsel A, Tosun O, Emren V. Is SYNTAX score predictive of atrial fibrillation after on-pump coronary artery bypass graft surgery? *Korean Circ J* 2016;46:798–803.
49. Heeringa J, van der Kuip DAM, Hofman A, et al. Subclinical Atherosclerosis and Risk of Atrial Fibrillation: The Rotterdam Study. *Arch Intern Med*. 2007;167(4):382–387.
50. Lardizabal JA, Deedwania PC. Atrial fibrillation in heart failure. *Med Clin North Am* 2012;96: 987–1000.
51. Suenari K, Chao TF, Liu CJ, Kihara Y, Chen TJ, Chen SH. Usefulness of HATCH score in the prediction of new-onset atrial fibrillation for Asians. *Medicine*. 2017;96:1(e5597).
52. Emren SV, Kocabaş U, Duygu H, Levent F, Şimşek EÇ, Emren ZY, et al. The role of HATCH score in predicting the success rate of sinus rhythm following electrical cardioversion of atrial fibrillation. *Kardiologia Polska* 2016
53. Selvi M, Gungor H, Zencir C, Gulasti S, Eryılmaz U, Akgullu C, et al. A new predictor of atrial fibrillation after coronary artery bypass graft surgery: HATCH score. *J Investig Med*. 2017;66(3): 648–652.
54. Emren V, Aldemir M, Duygu H, Kocaba U, Tecer E, Cerit L, et al. Usefulness of HATCH score as a predictor of atrial fibrillation after coronary artery bypass graft. *Kardiol Pol* 2016; 74, 8: 749–753.
55. Badheka AO, Rathod A, Kizilbash MA, Garg N, Mohamad T, Afonso L, Jacob S. Influence of obesity on outcomes in atrial fibrillation: yet another obesity paradox. *Am J Med* 2010;123: 646 –651.
56. Ardestani A, Hoffman HJ, Cooper HA. Obesity and outcomes among patients with established atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 2010;106:369 –373.
57. Wang J, Yang YM, Zhu J, Zhang H, Shao XH, Tian L, Huang B, Yu LT, Gao X, Wang M. Overweight is associated with improved survival and outcomes in patients with atrial fibrillation. *Clin Res Cardiol* 2014;103:533 – 542.
58. Overvad TF, Rasmussen LH, Skjoth F, Overvad K, Lip GY, Larsen TB. Body mass index and adverse events in patients with incident atrial fibrillation. *Am J Med* 2013;126:640.e9 –640.e17.
59. Novo G, Mansueto P, La Franca ML, Di Leo R, Di Rosa S, Fazio G, Mansueto S, Ferrara F, Novo S. Risk factors, atrial fibrillation and thromboembolic events. *Int Angiol* 2008;27:433 –438.
60. Echahidi N, Mohty D, Pibarot P, Despres JP, O'Hara G, Champagne J, Philippon F, Daleau P, Voisine P, Mathieu P. Obesity and metabolic syndrome are independent risk factors for atrial fibrillation after coronary artery bypass graft surgery. *Circulation* 2007;116(Suppl. 11): I213–I219.
61. Girerd N, Pibarot P, Fournier D, Daleau P, Voisine P, O'Hara G, et al. Middle-aged men with increased waist circumference and elevated C-reactive protein level are at higher risk for postoperative

atrial fibrillation following coronary artery bypass grafting surgery. Eur Heart J. 2009 May;30(10):1270-8.

62. Sabah KMDN, Chowdhury AW, Khan HILR, Hasan H, Haque S, Ali S, Kawser S, Alam N, Amin G, Mahabub SME. Body mass index and waist/height ratio for prediction of severity of coronary artery disease. BMC Research Notes 2014; 7:246.

63. Xu Z., Qi X., Dahl A. K., Xu W. Waist-to-height ratio is the best indicator for undiagnosed Type 2 diabetes. Diabetic Med 2013;30:e201-7.



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Muhammed SAVRAN

Doğum Tarihi, Yeri: 25 Kasım 1985, Kahramanmaraş

E-posta: muhammed_savran@yahoo.com

İlköğretim: Fatih İlköğretim Okulu (1991 – 1996), Kahramanmaraş

Orta Öğretim : Çukurova Elektrik Anadolu Lisesi(1996–2000), Kahramanmaraş

Lise : Süleyman Demirel Fen Lisesi (2000-2003), Kahramanmaraş

Öğrenim Durumu: Doktora

Yabancı Dil : İngilizce

Derece	Bölüm / Program	Kurum	Yıl
Yüksek Lisans	Tıp Fakültesi	Hacettepe Üniversitesi	2004 – 2011
Doktora / S. Yeterlilik / Tıpta Uzmanlık	Kalp ve Damar Cerrahisi	Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi	2015 – 2020

Görevler:

Görev Ünvanı	Görev Yeri	Yıl
Pratisyen Hekim	Çağlayancerit Devlet Hastanesi/Kahramanmaraş	2011-2012
Pratisyen Hekim	Afşin Arıtaş Aile Sağlığı Merkezi	2012-2014
Pratisyen Hekim	Onikişubat 29 no'lu Aile Sağlığı Merkezi	2014-2015
Asistan	Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi	2015-2020

Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

1-Türk Kalp ve Damar Cerrahisi Derneği

2-Ulusal Vasküler ve Endovasküler Cerrahi Derneği

EKLER

EK-1 : Tez Konusu Onay Formu





SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
Hamidiye Tıp Fakültesi Dekanlığı

Sayı : 48865165-302.14.01
Konu : Dr. Muhammed SAVRAN'ın Tez Konusu
Onayı

BURSA YÜKSEK İHTİSAS SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
MÜDÜRLÜĞÜNE

Hastanenizde Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğinde uzmanlık öğrencisi olan Dr. Muhammed SAVRAN'ın tez konusu eleştirilen yönlerin giderilmesi şartı ile uygun bulunmuş olup tekrar değerlendirmeye gerek yoktur. Onay formu ve 2 (iki) adet hakem değerlendirme formu Ek'te sunulmuştur.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Erdoğan ÇETİNKAYA
Dekan



SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanlığı

Sayı : 48865165-799

Konu : Ass.Dr.Muhammed SAVRAN' ın Tez Konusu Hk

HAMİDİYE TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

İlgi : 26/09/2019 tarihli Ass.Dr.Muhammed SAVRAN' ın Tez Konusu Hk konulu ve 30720 sayılı yazı,

Adı Soyadı	Dr. Muhammed SAVRAN
TC Kimlik No:	36601976604
Uzmanlık Dalı(Anadal)	KALP VE DAMAR CERRAHİSİ
Uzmanlık Eğitim Kurumu:	SBÜ BURSA YÜKSEK İHTİSASEĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

Yukarıda kimlik bilgileri belirtilmiş tıpta uzmanlık öğrencisinin Tez konusu, Akademik Kurulumuzda değerlendirilmiş, alınan karar aşağıda belirtilmiştir.

Anabilim Dalı Başkanı
Prof. Dr. Mahmut Murat DEMİRTAŞ

Akademik Kurul Karar Tarihi:	09.10.2019
Karar No:	33/19
Tez Konusu:	() Uygundur. (X) Eleştirilen yönlerin giderilmesi şartıyla uygundur. Tekrar değerlendirmeye gerek yoktur () Eleştirilerin giderilmesi veya cevaplanması sonrası tekrar değerlendirilmesi uygundur. () Uygun değildir.

Ek:

1-Tez konusu onay formu

2-Tez konusu hakem değerlendirme formu

e-imzalıdır

Prof. Dr. Mahmut Murat DEMİRTAŞ

Anabilim Dalı Başkanı

TEZ KONUSU HAKEM DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrenci Adı Soyadı	Dr. Muhammed SAVRAN
Kurumu	Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Uzmanlık Alanı	Kalp ve Damar Cerrahisi
	DEĞERLENDİRME
*Araştırma/Tez Konusu (StudyTitle)	Tez başlığı önerisi: “Koroner arter bypass greft cerrahisi yapılan hastalarda postoperatif atriyal fibrilasyonu öngörmede HATCH skoru prediktif değerinin araştırılması” Yorum: Tez çalışması, tez için onay alındıktan sonra başlaması gerektiği için, Mayıs ayında başlamış ve Ekim ayı sonunda bitecek olan bir çalışmaya prospektif denemez.
1-Araştırma Sorusu (Research problem)	Araştırma sorusu şu şekilde olmalıdır: “Koroner arter bypass cerrahisi sonrası ortaya çıkan atriyal fibrilasyonu preoperatif dönemde hesaplanan HATCH skoru ile öngörebilir miyiz?”
2-Arka Plan ve Gerekçe (Background/rationale)	Aşağıdaki konular açıklanmalıdır: 1. Cümle “Atriyal fibrilasyona bağlı olarak hastane yatışları uzayabilmekte ve mortalite ve morbidite oranlarında artış olabilmektedir.” şeklinde olmalıdır. Tez başvurusunda “artmaktadır” ifadesi kullanılmış. Bunun yerine artış olabileceği ifade edilirse, daha uygun olur. 2. HATCH skorlama sistemi bileşenleri içinde hem kalp yetmezliği hem de hipertansiyon olduğu belirtiliyor. Kalp yetmezliği için belirlenen ejeksiyon fraksiyonu değeri ve hipertansiyon sınırının ne olduğu belirtilmelidir? 3. Atriyal fibrilasyonu preoperatif dönemde öngörmede kullanılacağı ifade edilen HATCH skorlama sistemindeki bileşenlerden biri olarak serebrovasküler olay belirtilmiş. Koroner bypass planladığınız kaç hastanızda preoperatif dönemde serebrovasküler olay öyküsü bulunmaktadır. Bu olayın ne kadar süre önce olmuş olması anlamlıdır? Bu kriter, koroner bypass cerrahisi sonrası en sık ritm sorunu olduğu belirtilen atriyal fibrilasyonu öngörmede iyi bir bileşen midir? 4. Verilen referans numaralarına karşılık gelen referanslar açıkça belirtilmelidir. 5. Ablasyon tedavisi sonrası atriyal fibrilasyonu öngörmede bu skorlama sisteminin kullanılması tez ile ilişkisizdir. 6. Çalışmanızda elde edeceğiniz sonuç, HATCH skorlama sisteminin postoperatif atriyal fibrilasyonu öngörmede etkin olup olmadığını ortaya koyacaktır.
3-Araştırma amacı (Objectives)	Araştırmanın amacı şu şekilde olmalıdır: “İzole koroner bypass greft cerrahisi yapılacak hastalarda HATCH skorlama sisteminin etkinliğini araştırmak”
4-Hipotez (Hypothesis)	Hipotez şu şekilde olmalıdır: “Preoperatif dönemde hesaplanan HATCH skoru ile koroner artere bypass greft cerrahisi sonrası ortaya çıkan atriyal fibrilasyon riskini tahmin edebilir miyiz?”
5-Araştırma türü/tasarım (Study Design)	Prospektif klinik çalışma olarak belirtilmiş. Şu anda tarih 3 Ekim 2019. Çalışma başlangıcı 1 Mayıs 2019, bitiş zamanı 1 Kasım 2019 olarak belirtilmiş. Araştırma türü, “retrospektif çalışma” olarak belirtilmelidir.
6- Araştırma yeri (StudySetting/ Location)	Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği
7- Araştırmaya katılanlar/denekler (StudyPopulation)	6 aylık dönemde koroner bypass yapılan hastaların operasyon sonrası taburculuğa kadar takip edileceği ifade edilmiş. Operasyon sırasında da atriyal fibrilasyona giren hastalar olabileceği için hastaların takibine operasyon süreci de dahil edilmelidir. Çalışma grubu atriyal fibrilasyon gelişen hastalardır, grup 1 olması önerilir. Çalışmaya dahil olma kriterleri izole koroner bypass yapılan hastalar olarak belirtilmiş. Bu ifade de çalışmanın retrospektif olduğunu göstermektedir.
	80 yaş ve üzerindeki hastalarda ritm sorunları daha sıktır. Yaş üst sınırı olarak 80 yaş seçilebilir. 48 saat içinde ex olan ve 24 saatten fazla entübe kalan hastaları çalışma dışına çıkarmanızın nedeni nedir?

8- Araştırmanın birincil ve ikincil sonuç değişkenleri (PrimaryandSecondaryOutcome)	Birincil sonuç değişkeni, operasyon sonrası gelişen atriyal fibrilasyon olarak belirtilmiştir. Peroperatuar kardiyopulmoner bypass çıkışı atriyal fibrilasyon gelişen hastalar çalışmaya dahil edilmeyecek mi? İkincil sonuç değişkenleri olarak; yaş, beden kitle endeksi, kan parametreleri (Kolesterol, Wbc ve Hct) belirtilmiştir. HATCH skorlama sistemi bileşenlerinden hareketle ejeksiyon fraksiyonu değeri, tansiyon değeri, solunum fonksiyon testi parametreleri, serebrovasküler fonksiyonel düzey de ikincil sonuç değişkenleri arasında dahil edilebilir.
9- Araştırma Süreçleri (Studyprocedures)	Takip sürecinde hastaların preoperatif kan parametrelerinin, eşlik eden hastalıklarının, peroperatif parametrelerin ve yoğun bakım ve hastane yatış sürelerinin de kayıt altına alınacağı belirtilmektedir.
10-Örnek büyüklüğü ve istatistiksel güç (Sample size andstatisticalpower)	Örnek büyüklüğü olarak 400 hasta yeterlidir. İstatistiksel güçten bahsedilmemiştir. Literatürde postoperatif atriyal fibrilasyon oranının üst sınırı %50 olarak verilmiş. Bu yüksek bir değerdir. Ortalama %16 civarındadır.
11- İstatistiksel yöntemler (Statistical methods)	İstatistiksel yöntemler uygundur. p değeri de belirtilmelidir.
12-Etik Öngörü (EthicalConsiderations)	Araştırmanın Helsinki deklarasyonu ve İyi Klinik Uygulama (Good Clinical Practice) ilkelerine uygun olarak gerçekleştirileceği belirtilmiştir.
13- Anahtar kelimeler (Keywords)	Anahtar kelime olarak; “postoperatif atriyal fibrilasyon, HATCH skoru, koroner artere hastalığı ve koroner arter bypass greft operasyonu” verilmiş. “Preoperatif öngörü” de eklenmelidir.
Hakemin kararı	(.....) Tez konusu uygundur. (..X..) Tez konusu açıklanan eksiklikler giderilmesi şartı ile uygundur. Tekrar değerlendirmeye gerek yoktur. (.....) Açıklanan eksiklikler giderildikten sonra tez konusu tekrar değerlendirilmelidir. (.....) Tez konusu uygun değildir. Yeni tez konusu önerisi gönderilmelidir.
HAKEM ADI SOYADI: KURUMU: TARİH: 03.109.2019	Prof. Dr. Mehmet KAPLAN, Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Öğretimi, Üyesi / Eğitim Görevlisi

*Bilgisayar ortamında doldurulmalıdır.

**Lütfen değerlendirmelerinizi açıklayınız.

TEZ KONUSU HAKEM DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrenci Adı Soyadı	Muhammed Savran
Kurumu	SBÜ Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Uzmanlık Alanı	Kalp ve Damar Cerrahisi
	DEĞERLENDİRME
*Araştırma/Tez Konusu (StudyTitle)	Koroner arter by-pass greftleme (KABG) atriyal fibrilasyon sık görülen (% 7-40) mortalite ve morbiditeyi artıran bir komplikasyondur. Sıklığı nedeniyle literatürde en sık çalışılan ve yayınlanan konulardan biridir. Atriyal fibrilasyonun PreKABG’de öngörülebilmesi halen tartışılmaktadır. Bu amaçla çok geniş denekli tek merkez, çok merkezli, prospektif çalışmaların multi ve meta analizleriyle Hatch, Syntax 1,2 gibi skorlama yöntemleri geliştirilmiştir.
1-Araştırma Sorusu (Research problem)	Bu tezde öngörü testlerinden Hatch’in uygulanabilirliği sorgulanmıştır. Bu konuda, bu tez çalışma şablonuyla aynı, bir çok literatür bulunmaktadır. Çalışma sorusunda Basit evet/hayır sonucuna ulaşmak amaçlanmıştır.

2-Arka Plan ve Gerekeçe (Background/rationale)	Gerek Hatch gereksede Syntax skorlamalarda sadece preoperatif parametreler dikkate alınmıştır. Halbuki koroner bypass operasyon sonrası görülen atriyal fibrilasyon multifaktöryeldir ve perioperatif (erken preop-erken postop dönem) birçok bileşeni vardır. Bunların başında perfüzyon teknikleri ve uygulamaları gelir. Yine perioperatif anesteziik management bu sonuçta (atriyal fibrilasyon) önemli rol oynar. Yine, preoperatif aterosklerotik kalp hastalarında betablokörlerin kullanımının yaygınlaşması bu sonuçta etkili rol oynar.
3-Araştırma amacı (Objectives)	Bu tez çalışmasında amaç rutine girmemiş bir skorlamayı test etmektir. Bu çalışma; tanımlama, karşılaştırma, uyum/benzerlik kontrolü ve ilişkileri açıklama açısından yeterlidir.
4-Hipotez (Hypothesis)	Çalışmanın varsayımı, problem çözüm önermeleri, prospektif uygulamalarının çözüme katkıları yeterlidir.
5-Araştırma türü/tasarım (Study Design)	Yukarıda belirttiğim sebeplerden, Mevcut preop datalara perioperatif datalarında eklenerek daha özgün ve hatta yeni bir skorlama test edilmesi ideal olurdu. Ama bu haliyle kendi içinde tasarımı uygundur.
6- Araştırma yeri (StudySetting/ Location)	SBU Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma hastanesi
7- Araştırmaya katılanlar/denekler (StudyPopulation)	Çalışmadan muaf hasta kriterleri uygundur ve 400 hasta prospektif olarak incelenmiştir.
8- Araştırmanın birincil ve ikincil sonuç değişkenleri (PrimaryandSecondaryOutcome)	Bu çalışma sadece birincil sonuç değişkeni atriyal fibrilasyonun öngörülebilirliğine evet/hayır tasarımına sahiptir.
9- Araştırma Süreçleri (Studyprocedures)	6 aylık bir süre çalışma için yeterlidir.
10-Örnek büyüklüğü ve istatistiksel güç (Sample size andstatisticalpower)	Hasta sample size'ı yeterlidir.
11- İstatistiksel yöntemler (Statistical methods)	İstatistik yöntemler literatürdekiler ile aynı ve yeterlidir.
12-Etik Öngörü (EthicalConsiderations)	Uygundur
13- Anahtar kelimeler (Keywords)	Aynısı
Hakemin kararı	(.....) Tez konusu uygundur. (...X.....) Tez konusu açıklanan eksiklikler giderilmesi şartı ile uygundur. Tekrar değerlendirmeye gerek yoktur. (.....) Açıklanan eksiklikler giderildikten sonra tez konusu tekrar değerlendirilmelidir. (.....) Tez konusu uygun değildir. Yeni tez konusu önerisi gönderilmelidir.
HAKEM ADI SOYADI: KURUMU: TARİH:	Doç. Dr. Mehmet Raşit Güney SBÜ Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi/KVC 10/10/2019

**Bilgisayar ortamında doldurulmalıdır.*

***Lütfen değerlendirmelerinizi açıklayınız.*



SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
Bursa Yüksek İhtisas Sağlık Uygulama ve Araştırma
Merkezi Müdürlüğü

Sayı : 46418926-799
Konu : Ass.Dr.Muhammed SAVRAN' ın Tez
Konusu Hk

HAMİDİYE TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

S.B.. Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğinde Tıpta Uzmanlık Eğitimi görmekte olan asistan hekim Dr. Muhammed SAVRAN' a ait tez danışmanı, planlanan tez konusu hakkındaki bilgiler ilişikteki formlarda gönderilmiştir. Tez konusunun tarafınızca onaylanması hususunda; Gereğini bilgilerinize arz ederim.

e-imzalıdır
Doç.Dr. Muhammet GÜZELSOY
SUAM Müdürü

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

Adı Soyadı	Muhammed SAVRAN
TC Kimlik No:	36601976604
Uzmanlık Dalı(Anadal)	Kalp ve Damar Cerrahi
Uzmanlık Eğitim Kurumu:	SBÜ BURSA YÜKSEK İHTİSAS EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
Tez Danışmanı:	Prof.Dr. Ahmet Fatih ÖZYAZICIOĞLU

Yukarıda kimlik bilgileri belirtilmiş tıpta uzmanlık öğrencisinin Tez konusu, Akademik Kurulumuzda değerlendirilmiş, alınan karar aşağıda belirtilmiştir.

Eğitim Sorumlusu

Prof. Dr. Serdal YAVUZ
Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği

Akademik Kurul Karar Tarihi:	17.04.2019
Karar No:	2011-KAEK-25 2019/04-25
Tez Konusu:	(X) Uygundur. () Eleştirilen yönlerin giderilmesi şartıyla uygundur. Tekrar değerlendirmeyegerek yoktur () Eleştirilerin giderilmesi veya cevaplanması sonrası tekrar değerlendirilmesi uygundur. () Uygun değildir.

Ek:

1-Tez konusu onay formu

2-Tez konusu hakem değerlendirme formu

TEZ KONUSU ONAY FORMU (V.3)

Uzmanlık Öğrencisinin Adı Soyadı: Telefon: E-Posta:	Muhammed Savran
Uzmanlık Dalı:	Kalp ve Damar Cerrahisi
Eğitim Kurumu:	Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Uzmanlık Eğitimine Başlama Tarihi:	20.03.2015
Uzmanlık Eğitimini Bitirme Tarihi:	20.03.2020
Program Yöneticisinin Adı Soyadı:	Prof.Dr.Şenol YAVUZ
Tez Danışmanının Adı Soyadı: Telefon: E-Posta:	Ahmet Fatih Özyazıcıoğlu 05322469573 violinahmet@hotmail.com

*Araştırma/Tez Konusu (Study Title)

Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Yapılan Hastalarda Postoperatif Atriyal Fibrilasyonu Öngörmede HATCH skorunun Prediktif Değerinin Prospektif Araştırılması

1-Araştırma Sorusu (Research problem)

Koroner Arter Bypass Sonrası Ortaya Çıkan Atriyal Fibrilasyonu Preoperatif Dönemde Hesaplanan HATCH skoru ile öngörebilir miyiz?

2-Arka Plan ve Gerekçe (Background/rationale)

Atriyal fibrilasyon koroner bypass ameliyatları sonrası en sık görülen ritim problemidir. Bu probleme bağlı olarak hastane yatışları uzayabilmekte mortalite ve morbidite oranları artmaktadır. HATCH skora sistemli yaş, kalp yetmezliği, hipertansiyon, kronik obstruktif akciğer hastalığı ve serebrovasküler olay bileşenlerinden oluşan bir skora sistemidir. Yapılan retrospektif çalışmalarda HATCH skorunun koroner bypass sonrası atriyal fibrilasyonu öngörebileceği gösterilmiştir (1, 2). Aynı zamanda kardiyoloji klinikleri tarafından yapılan çalışmalarda ablasyon tedavisi sonrası AF rekürrensini öngörebileceği saptanmıştır (3).

3-Araştırma amacı (Objectives)

Bu çalışmadaki amacımız literatürde ilk olarak izole koroner bypass operasyonu yapılan hastalarda postoperatif atriyal fibrilasyonu öngörmeye HATCH skorunun önemini prospektif olarak ortaya koymaktır.

4-Hipotez (Hypothesis)

Preoperatif dönemde hesaplanan HATCH skoru ile koroner bypass sonrası ortaya çıkan atriyal fibrilasyon riskini tahmin edebiliriz

5-Araştırma türü/tasarım (Study Design)

Prospektif Klinik Çalışma

6- Araştırma yeri (Study Setting/ Location)

SBÜ Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği

7- Araştırmaya katılanlar/denekler (Study Population)

Çalışmaya 01.05.2019-01.11.2019 Tarihleri arasında koroner bypass operasyonu yapılan hastalar dahil edilecek. Bu hastalar operasyon sonrası taburculuğa kadar takip edilecek. Takipleri esnasında atriyal fibrilasyon gelişmeyen hastalar Grup 1, gelişen hastalar ise Grup 2 olarak kayıt altına alınacak.

Çalışmaya Dahil Olma Kriterleri: İzole koroner bypass operasyonu yapılanlar, 20- 85 yaş arasındaki hastalar

Dışlama Kriterleri: Acil operasyonlar, reoperasyonlar, kronik renal hastalığı olanlar, orta ve daha fazla mitral yetmezliği olan hastalar, bypass dışında ek kardiyak operasyon gereken hastalar, bilinen atriyal fibrilasyon öyküsü olanlar, amiyadaron tedavisi altında olanlar, ilk 48 saat içinde mortalite görülenler, operasyon sonrası 24 saatten fazla entübe kalan hastalar

8- Araştırmanın birincil ve ikincil sonuç değişkenleri (Primary and Secondary Outcome)

Birincil sonuç değişkeni: Hastalarda operasyon sonrası ortaya çıkan atriyal fibrilasyon.

İkincil sonuç değişkeni: Yaş, beden kitle indeksi, kan parametreleri(kolesterol, Wbc, Htc) atriyal fibrilasyonu etkiliyor olabilir

9- Araştırma Süreçleri (Study procedures)

Çalışmaya 01.05.2019-01.11.2019 tarihleri arasında izole koroner bypass operasyonu yapılacak hastalar alınacak. 7. Maddede belirtilen dışlama kriterleri uygulanıp bu süreçteki hastalar operasyon sonrası taburculuğa kadar takip edilecek. Bu süreçte AF gelişmeyen hastalar Grup 1, gelişen hastalar ise Grup 2 olarak belirlenecek. Çalışmaya alınan tüm hastaların preop dönemdeki rutin kan parametreleri, demografik

özellikleri, eşlik eden HT, DM gibi hastalıkları ve hesaplanan HATCH skorları, operatif olarak toplam pompa süreleri, krossklemp süreleri, operasyon sonrası hastane yatış süreleri, yoğun bakım yatış süreleri, kayıt altına alınacak.
10-Örnek büyüklüğü ve istatistiksel güç (Sample size and statistical power) Çalışmaya 400 hasta alınacak. Literatürde postoperatif AF oranları %10-50 arasında verilmektedir. Bu doğrultuda grupların 360/40 veya 200/200 oranıyla oluşmasını beklemekteyiz.
11- İstatistiksel yöntemler (Statistical methods) Çalışmamızda kategorik değişkenler frekans ve yüzde olarak gösterilecek. Operasyon sonrası AF gelişmeyenler Grup 1, gelişenler ise Grup 2 olarak kayıt edilecek. İki grup arasında Ki-kare, Mann-Whitney U veya Student T testi ile farklılıklar araştırılacak. Operasyon sonrası AF yi öngörmeye HATCH skoru ve univariate analizlerde anlamlı çıkan uygun kan parametreleri ve bulgular için ROC analizi yapıp prediktif değer analizi yapılacak. Koroner bypass operasyonları sonrası ortaya çıkan AF yi göstermesi açısından uygun değişkenler için logistik regresyon analizi yapılacak
12-Etik Öngörü (Ethical Considerations) Çalışma Helsinki deklarasyonu, İyi Klinik Uygulama (Good Clinical Practice) ilkelerine uygun olarak gerçekleştirilecek.
13- Anahtar kelimeler (Key words) Postoperatif atriyal fibrilasyon, HATCH skoru, Koroner arter hastalığı, Koroner arter bypass greft operasyonu

Tez konusu onay formu açıklamaları:

*Araştırma/Tez Konusu (Study Title): Araştırmayı yeterince tanımlayıcı olmalı. Yapılacak çalışmanın tanımlayıcı özellikleri yer almalıdır.

1-Araştırma sorusu (Research problem): Araştırmanın yapılmasına neden olacak soru cümlesi yazılmalıdır. Sorular “neden ve nasıl” içermelidir, hedefe odaklanmış ve özgün olmalıdır. Soru basit bir evet/hayır ile açıklanamamalıdır.

2-Arka Plan ve Gerekçe (Background/rationale): Araştırma sorusuna yönelik özet literatür bilgisi ve bu araştırmanın yapılmasını haklı kılacak gerekçe yazılmalıdır.

3-Araştırma amacı (Objectives): Spesifik amaçlar ve hedefler belirlenmelidir. Bunlar tanımlama, karşılaştırma, uyum/benzerlik kontrolü yapmak, ilişkileri açıklamak veya benzeri amaçlar olabilir. Amaçlar bu gibi kelimelerle bitirilmelidir.

4-Hipotez (Hypothesis): Araştırma sorusuna varsayım önermesidir. Araştırmada doğruluğu test edilecektir. Bir varsayım içermeli, probleme çözüm önermeli, deney ve gözlemlere sınanmaya açık olmalı, eldeki verilerle uyumlu ve bunları açıklayıcı olmalıdır. Yeni gerçeklerin ön görüşüne olanak sağlamalıdır.

5-Araştırma türü/tasarım (Study Design): Gözlemsel/deneysel, tanımlayıcı/analitik, vaka serisi/kohort/olgu-kontrol/kesitsel, kontrollü/kontrolsüz, randomize/randomize olmayan, prospektif/retrospektif vb. araştırma türü tanımlanmalıdır.

6- Çalışmanın yeri (Study Setting/ Location): Araştırmanın yapıldığı yer yazılmalıdır. Hastane tabanlı/toplum tabanlı, tek merkez/çok merkez, laboratuvar çalışması gibi.

7-Çalışmaya katılanlar/denekler (Study Population): Üzerinde araştırma yapılacak deney ve kontrol gruplarının özellikleri, nereden bulunacakları, nasıl seçilecekleri belirtilmelidir.Gruplar yapılacaksa grupların eşleştirilme ve seçim kriterlerini belirtiniz. Keza dahil edilme ve hariç tutulma kriterleri yazılmalıdır.

8-Araştırmanın birincil ve ikincil sonuç değişkenleri (Primary and Secondary Outcome): Birincil sonuç değişkeni araştırma sorusuna cevap aranılacak, sonuç göstergesidir/ölçüttür. Bu aynı zamanda örnek/popülasyon büyüklüğü, güç hesabı ve hipotezi test etmede kullanılacaktır. Bir adet veya en fazla iki adet önceden belirlenmiş olmalıdır. Birincil sonuç değişkeni çeşitli şekillerde ölçülebilir. Örnek: iki seçeneqli değişken (caesarean/no caesarean, blood loss ≥ 500 mL/blood loss < 500 mL); sürekli değişken (e.g. weight - kg, blood loss - mL); skor (pain - mild, moderate, severe); olayın ortaya çıkışı (survival), and sayılar (number of infections, number of events occurring). Daha sonra ikincil sonuç değişkenleri yazılmalıdır. İkincil sonuç değişkeni, birincil sonuç değişkenleri içinde gruplanmış unsurlardan biri olabilir ya da tamamlayıcı bilgi sağlayabilecek bir başka değişken olabilir.

9-Araştırma Süreçleri (Study procedures): Araştırmanın nasıl olacağı, aşama aşama belirtilmelidir. Katılımcıların çalışmaya alınma yöntemi, grupların oluşturulması, randomizasyon yapıp yapılmayacağı, randomizasyon yapılacak ise detaylı açıklaması yazılmalıdır. Katılımcılara/deneklere hangi müdahalelerin, incelemelerin ve testlerin yapılacağı, tam anlaşılır detayda belirtilmelidir. Araştırmanın birincil ve ikincil sonuç değişkenlerini ölçmek için hangi araçların (anket formları, tıbbi cihazlar, göstergeler, skalalar, vb.) kullanılacağı açık bir şekilde belirtilmeli ve bu araçların geçerliliği (validity) hakkında bilgi verilmelidir.

10-Örnek büyüklüğü ve istatistiksel güç (Sample size and statistical power): Araştırmada örnek büyüklüğü hesaplanmalıdır. Örnek büyüklüğü, kabul edilen bir istatistiksel güçte, hipotezin test edilmesi için gerekli asgari sayıdır.

11- İstatistiksel yöntemler (Statistical methods): Araştırma sorusu cevaplandırılmalı, hipotez test edilmeli ve değerlendirmeler için kullanılacak istatistiksel yöntemler belirtilmelidir.

12-Etik Öngörü (Ethical Considerations): Araştırmanın Helsinki deklarasyonu, İyi Klinik Uygulama (Good Clinical Practice) ilkelerine uygunluğu ve denek araştırma etik kuralları ile çelişmeyeceği belirtilmelidir.

13- Anahtar kelimeler (Key words): MeSH (Medical Subject Heading) uyumlu olmalıdır. En az 3, en fazla 5 kelimeden oluşmalıdır.

