



T.C.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ ACİL TIP ANABİLİM DALI

**SUPRAVENTRİKÜLER TAŞIKARDİ (SVT) TEDAVİSİNDE
STANDART VALSALVA MANEVRASI, MODİFİYE
VALSALVA MANEVRASI VE KAROTİD SİNÜS
MASAJI'NIN SVT SONLANDIRMADAKİ
DEĞERLİLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. EZGİ CEYLAN

UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL 2018



T.C.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ ACİL TIP ANABİLİM DALI

**SUPRAVENTRİKÜLER TAŞIKARDİ (SVT) TEDAVİSİNDE
STANDART VALSALVA MANEVRASI, MODİFİYE VALSALVA
MANEVRASI VE KAROTİD SİNÜS MASAJI'NIN SVT
SONLANDIRMADAKİ DEĞERLİLİKLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. EZGİ CEYLAN

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN: Prof. Dr. ÖZGE ECMEL ONUR

İSTANBUL 2018

ÖNSÖZ

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde Acil Tıp eğitimi aldığım süre içerisinde hekimliği ve hayata yaklaşımı ile örnek olan, bilgi ve tecrübesi ile her zaman destek olup arkamda duran saygıdeğer hocam Prof. Dr. Arzu Denizbaşı Altınok'a, yoğun çalışma ortamımızda sabrı ile bizlere örnek olan, tezimin seçiminden yazımına kadar tüm aşamalarında desteğini esirgemeyen tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Özge Ecmel Onur' a, bize bilimselliği aşıl原因an, eğitimimde büyük katkısı olan Sayın Doç. Dr. Haldun Akoğlu'na,

Özellikle tez sürecindeki yardımlarından ve yakınlığından ötürü Yrd. Doç. Dr. Çiğdem Özpolat'a, asistanlık eğitimim boyunca üzerimde emekleri bulunan Yrd. Doç. Dr. Sinan Karacabey'e , Uzm. Dr. Musa Adanç'a , Uzm. Dr. Kerem Ali Kabaroğlu'na , Uzm. Dr. Melis Efeoğlu Saçak'a ve eğitimimin yanı sıra moral ve motivasyon destekleri ile de hep yanımda olan ağabeylerim Uzm. Dr. Erkman Sanrı'ya ve Uzm. Dr. Serhad Ömercikoğlu'na ,

Asistanlık hayatımın bana kazandırdığı başta Dr. Zuhal Kalyon Karaman, Dr. Nilüfer Aydın Özdemir, Dr. Yasemin Öztürk ve Dr. Hande Candemir olmak üzere nöbeti ve hayatı paylaştığımız tüm asistan arkadaşlarıma, tüm acil personeli ve çalışanlarına,

Hayatımın her anında olduğu gibi asistanlığım boyunca ve tez aşamasında da sevgi ve desteklerini gönülden hissettiren, emeklerini ödeyemeyeceğim sevgili anneme ve babama, varlıklarıyla bana güç veren kardeşlerim Hazar'a, Nazlı'ya, tüm aileme ve dostlarıma ,

Sonsuz teşekkürler ...

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|------|
| ÖNSÖZ | i |
| İÇİNDEKİLER | ii |
| TABLolar DİZİNİ | vi |
| ŞEKİLLER DİZİNİ | vii |
| KISALTMALAR DİZİNİ | viii |
| ÖZET | ix |
| ABSTRACT | x |
| 1.GİRİŞ VE AMAÇ | 1 |
| 1.1 Giriş | 1 |
| 1.2 Amaç | 1 |
| 2.GENEL BİLGİLER | 2 |
| 2.1 Kısa Tarihçe | 2 |
| 2.2. Tanım ve Epidemiyoloji | 3 |
| 2.3 Sınıflandırma | 4 |
| 2.4 Başlıca Supraventriküler Taşikardi Tipleri | 8 |
| 2.4.1. Atriyoventriküler nodal reentran taşikardi (AVNRT) | 8 |
| 2.4.2 Atriyoventriküler reentran taşikardi (AVRT) | 10 |
| 2.4.3. Permanent resiprokal kavşak taşikardisi –PRJT | 14 |
| 2.4.4. Atriyofasiküler (28) taşikardi | 14 |
| 2.4.5. Atriyal taşikardi (AT) | 15 |
| 2.4.5.a. Fokal AT | 15 |

| | |
|--|----|
| 2.4.5.b Multifokal atriyal taşikardi (MAT) | 17 |
| 2.4.6. Atriyal flutter | 18 |
| 2.4.7. Atriyal fibrilasyon | 21 |
| 2.4.8. Sinüs taşikardisi | 22 |
| 2.4.8.a. Fizyolojik sinüs taşikardisi | 22 |
| 2.4.8.b. Uygunsuz sinüs taşikardisi | 23 |
| 2.5. Klinik | 24 |
| 2.6. SVT Tanısı ve EKG Değerlendirmesi | 26 |
| 2.7. Supraventriküler Taşikardi Yönetimi ve Tedavisi | 31 |
| 2.7.1 Akut dönem tedavisi | 31 |
| 2.7.2. Devam tedavisi | 35 |
| 2.8.1. Karotis sinüs masajı | 35 |
| 2.8.2. Valsalva manevrası | 36 |
| 2.8.3. Modifiye valsalva manevrası | 37 |
| 2.8.4. Dalma refleksi | 38 |
| 2.8.5. Okülokardiyak refleks | 38 |
| 3.GEREÇ VE YÖNTEM | 39 |
| 3.1. Araştırmanın Tipi | 39 |
| 3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri | 39 |
| 3.3. Araştırmanın Evreni | 40 |
| 3.4. Çalışmaya Alınma Kriterleri | 40 |
| 3.5.Çalışmadan Dışlama Kriterleri: | 41 |
| 3.6. Örneklem Seçimi: | 41 |
| 3.7. Hasta Alım Süreci ve Veri Toplama: | 42 |

| | |
|--|----|
| 3.8. Sonlanım Noktası----- | 43 |
| 3.9. Araştırmada Kullanılan Donanım ve Teknik----- | 44 |
| 3.10. İstatistiksel Metot----- | 45 |
| 3.11. Örneklem Boyutu Hesabı ve Örneklem----- | 45 |
| 4. BULGULAR----- | 46 |
| 5. TARTIŞMA----- | 58 |
| 6. KISITLILIKLAR----- | 67 |
| 7. SONUÇ----- | 68 |
| 8. KAYNAKLAR----- | 69 |
| Ek-1: Etik kurul onay formu----- | 84 |
| Ek-2: Hasta alım sürecinde kullanılan form----- | 85 |

TABLolar DİZİNİ

| | |
|--|----|
| Tablo 1: Reentran ve Non-reentran SVT tipleri..... | 5 |
| Tablo 2: QRS aralığına göre SVT Tipleri..... | 6 |
| Tablo 3: Disritmi orijinine göre SVT Tipleri..... | 7 |
| Tablo 4: PR intervaline göre SVT Tipleri..... | 7 |
| Tablo 5: Manevraların yaş, cinsiyet ve başvuru süresi ile ilişkisi..... | 50 |
| Tablo 6: Manevraların vital parametrelerle ilişkisi..... | 51 |
| Tablo 7: Manevraların Özgeçmiş, aile öyküsü ve komorbid hastalıklar ile ilişkisi. . | 53 |
| Tablo 8: Manevraların sigara, çay, kahve tüketimi ile ilişkisi..... | 54 |
| Tablo 9: Manevra sonundaki yanıtların karşılaştırılması..... | 55 |
| Tablo 10: Yanıt alınan hastalarda 1 dakika sonraki rekürrensın karşılaştırılması..... | 57 |
| Tablo 11: Yanıt alınan hastalarda 5 dakika sonraki rekürrensın karşılaştırılması..... | 58 |
| Tablo 12: Farmakolojik tedavi ihtiyaçlarının karşılaştırılması..... | 60 |
| Tablo 13: Tedavi sonrası sonlanımın karşılaştırılması..... | 61 |

ŞEKİLLER DİZİNİ

| | |
|---|----|
| Şekil 1: KOCH üçgeni..... | 9 |
| Şekil 2: AVNRT’de <i>re-entry</i> mekanizması (32)..... | 10 |
| Şekil 3: <i>Ortodromik</i> (38) ve <i>Antidromik</i> (39) nodal iletili AVRT..... | 12 |
| Şekil 4: Aksesuar yolak üzerinden <i>Ortodromik AVRT</i> oluşumu..... | 14 |
| Şekil 5: Aksesuar yolak üzerinden <i>Antidromik AVRT</i> oluşumu..... | 14 |
| Şekil 6: Atrial Taşikardi (32)..... | 18 |
| Şekil 7: MAT’de EKG ‘de görülen farklı morfolojide P dalgaları (oklar)..... | 19 |
| Şekil 8: Atrial flutter –F dalgaları (32)..... | 20 |
| Şekil 9: 2:1 Bloklü Atriyal Flutter (32)..... | 21 |
| Şekil 10: Adenozin ile açığa çıkan flutter dalgaları (32)..... | 22 |
| Şekil 11: Hızlı ventriküler yanıtı AF (32)..... | 23 |
| Şekil 12: Sinüs taşikardisi (32)..... | 25 |
| Şekil 13: Yavaş-Hızlı (tipik) AVNRT..... | 29 |
| Şekil 14 : Sinüs ritmi (üstte) ve paroksizmal SVT’yi (altta) . V1 derivasyonunda P dalgaları yalancı R dalgası (altta daire içerisinde) olarak görülmektedir..... | 30 |
| Şekil 15: <i>Retrograd P dalgaları</i> | 30 |
| Şekil 16: <i>Ortodromik AVRT</i> | 31 |
| Şekil 17: Sinüs ritminde WPW örneği..... | 32 |
| Şekil 18: SVT Tedavi Algoritması (3)..... | 36 |
| Şekil 19: VM’da standardizasyonu sağlamak için kullanılan manometre..... | 47 |
| Şekil 20: Hasta akış şeması..... | 49 |

Şekil 21: Manevra yanıtlarının karşılaştırılması.....56



KISALTMALAR DİZİNİ

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

AF: Atrial Fibrilasyon

AKÖ: Ani kardiyak ölüm

AV: Atriyoventriküler

AVNRT: Atriyoventriküler nodal reentrant taşikardi

AVRT: Atriyoventriküler reentrant taşikardi

EKG: Elektrokardiyogram

FJT: Fokal Junctional taşikardi

IV: İntravenöz

KAH: Koroner Arter Hastalığı

KSM: Karotis sinüs masajı

MAT: Multifokal Atrial Taşikardi

MVM: Modifiye Valsalva Manevrası

PAK: Prematür Atrial Kompleks

PJRT: Permanent Junctional reciprocating taşikardi

PSVT: Paroksizmal Supraventriküler Taşikardi

RF: Radyofrekans

SVM: Standart Valsalva Manevrası

SVT: Supraventriküler Taşikardi

TCA: Trisiklik antidepresan

VM: Valsalva Manevrası

WPW: Wolf Parkinson White

ÖZET

Giriş: Paroksizmal supraventriküler taşikardi ani başlangıç ve bitişli, düzenli ve hızlı taşikardi varlığı ile karakterize klinik bir sendromdur. SVT'nin akut sonlanımı valsalva manevrası, modifiye valsalva manevrası ve karotis sinüs masajını da içeren vagal manevralar kullanılarak sağlanabilir ve sonlanımda ilk adım olarak hızlıca uygulanmalıdır. Vagal manevra tercihinde belirlenmiş bir altın standart yoktur. Bu çalışmanın amacı acil serviste SVT'nin sonlandırılmasında valsalva manevrası, modifiye valsalva manevrası ve karotis sinüs masajı arasındaki başarı oranlarını karşılaştırılmasıdır.

Metot: Bu prospektif, randomize klinik çalışma, üçüncü basamak bir sağlık kuruluşunun acil servisinde gerçekleştirildi. Acil servise başvuran ve SVT tanısı alan 18 yaşın üzerindeki tüm hastalar çalışmaya alındı. Monitörize edildi ve rastgele seçimle standart valsalva manevrası, modifiye valsalva manevrası ve karotis sinüs masajı uygulanan hastalar olarak 3 gruba ayrıldı. Hastanın vagal manevraya yanıt verip vermediği (sinüs ritmine dönülmesi) ve vagal manevra sonrasında SVT rekürrensi kaydedildi. Yanıt vermeyen veya rekürrens saptanan hastalarda medikal tedavi uygulandı ve tüm veriler kaydedildi.

Sonuç: Çalışma süresince 98 hasta çalışmaya alındı. İlk vagal yöntem olarak Modifiye Valsalva Manevrasının başarı oranı % 43.7, Standart Valsalva Manevrasının % 24.2, Karotis Sinüs Masajının oranı % 9.1 idi. Modifiye VM'nin, standart VM ve KSM'ye kıyasla sinüs ritmine döndürmede daha etkili olduğunu saptadık. 1. dakikada yanıt devamlılığı oranına bakıldığında; % 37.5, % 12.1, % 6.1 ve 5. dakikada yanıt devamlılığı oranı; % 28.1, % 6.1, % 3 idi. Modifiye VM'nin dönüşüm oranı sıfır, bir ve beşinci dakika için SVM ve KSM' den daha etkiliydi.

ABSTRACT

Introduction: Paroxysmal supraventricular tachycardia (PSVT) is a clinical syndrome characterized by the presence of a regular and rapid tachycardia of abrupt onset and termination. For acute termination of SVT, vagal maneuvers, including Valsalva, modified Valsalva maneuver and carotid sinus massage, can be performed quickly and should be performed quickly and should be the first line intervention to terminate SVT. There is no gold standard for proper vagal maneuver technique. The aim of this study is to compare the success rate of termination of SVT with the Valsalva maneuver, modified Valsalva maneuver and carotid sinus massage in treatment of SVT in the ED.

Methods: This prospective, randomized clinical study was conducted in the ED of a tertiary care institution. All patients aged older than 18 years who were admitted to ED and diagnosed as SVT were enrolled in the study. They were monitored and randomly assigned to three groups; standard Valsalva maneuver, modified Valsalva maneuver or carotid sinus massage, as the vagal maneuver. Whether the patient responded to the vagal maneuver (return to sinus rhythm), recurrence of SVT after vagal maneuver was recorded. Patients who were unresponsive or in whom recurrence was observed, medical treatment was administered and included in data analysis.

Results: During the study period 98 patients were enrolled in the study. As the initial vagal technique, the success rate of the Modified Valsalva Maneuver was 43.7%, Valsalva Maneuver was 24.2% and that of Carotid Sinus Massage was 9.1%. We have shown that Modified VM is more effective in converting to sinus rhythm when compared to standard VM and CSM. When looked at sustaining of response rate on the 1st min; 37.5%, 12.1%, 6.1% and sustaining of response rate on the 5th min: 28.1%, 6.1%, 3%. Modified VM's conversion success rate at zero, first and fifth minutes was also more effective than SVM and CSM.

1.GİRİŞ VE AMAÇ

1.1 Giriş

Paroksizmal supraventriküler taşikardi (PSVT veya sıklıkla yalnızca SVT) atriyoventriküler nodun yukarisından kaynaklanan ani başlangıçlı, düzenli, dar kompleksli taşikardidir . Kadınlarda ve yaşlılarda daha sık görülmekle beraber genç erişkinlerde sinüs kaynaklı olmayan taşikardilerin en sık nedenidir . Klinikte en sık semptom çarpıntıdır. Bununla birlikte göğüs ağrısı, bulantı, kusma, terleme ve senkop görülebilir . SVT'yi sinüs ritmine döndürmek için vagal manevralar, farmakolojik tedavi veya elektriksel kardiyoversiyon kullanılabilir.

Vagal manevralar; SVT'nin sonlandırılmasında kullanılan, ilk basamak tedavi olarak önerilen, invaziv olmayan, ilaç uygulaması gerektirmeyen bir uygulamadır . Bu manevralar sinüs nodu üzerinde uyarı oluşum hızını azaltır, atriyoventriküler nod üzerinde iletim hızını yavaşlatır ve refrakter periyodu uzatır . En sık kullanılan vagal manevralar; Valsalva manevrası (standart veya modifiye yöntem) , karotis sinüs masajı ve yüze buz uygulamasıdır.

1.2 Amaç

Bizim bu çalışmadaki birincil amacımız acil servise herhangi bir sebeple başvuran, başvurusunda supraventriküler taşikardi saptanan hastalarda çeşitli vagal manevraların normal sinüs ritmine döndürmede ve sinüs ritmine döndükten sonra tekrarı önlemede birbirlerine üstünlükleri olup olmadığını, ayrıca 1. ve 5. dakikadaki rekürrens oranları arasında fark olup olmadığını saptamaktır. Sekonder amacımız ise supraventriküler taşikardi ile başvuran hastaların genel demografik özelliklerini belirlemek ve acil servis tedavi sürecinde manevralara yanıt vermeyen hastaların ilaç yanıtlarını değerlendirmektir.

2.GENEL BİLGİLER

2.1 Kısa Tarihçe

Paroksizmal taşikardilerin klinik ve EKG özellikleri araştırmacıların ilgisini çekmiştir. İlk olarak 1867 yılında İngiliz hekim Richard Cotton, ani başlayan çarpıntıyı takiben dispne ve presenkop nedeniyle başvuran 42 yaşında bir erkek hastayı paroksizmal taşikardi vakası olarak bildirmiştir. Bir sfigmografta (nabız atışlarını ölçen alet) hastanın nabzının 232 bpm'lik bir orana sahip olacağı ortaya çıkarılmıştır. Ve yazar hastanın ritim bozukluğunun aniden başlanıp sonlandığını bildirmiştir . 1887'de İngiliz doktor John Bristowe SVT, ventriküler taşikardi (VT) ve atriyal fibrilasyonu içeren paroksizmal taşikardileri olan dokuz hastayla ilgili bir rapor yayınlamıştır. Ve sonucunda SVT ataklarının kalp hastalıklarıyla spesifik bir bağının olmadığını belirtmiştir . İki yıl sonra, Fransız hekim Léon Bouveret saatlerden günlere kadar çarpıntısı devam eden üç hastaya dair bir rapor yayınlamıştır ve gözlemlerinin sonucunda bu düzenli nabız, ani başlangıç ve sonlanımla giden ataklarda kardiyak disfonksiyon bulunmadığını belirtmiştir . 1900 yılında Alman hekim Augustus Hoffman 135 paroksizmal taşikardi hastasını rapor etmiş ve ekstrasistol mekanizmasını ortaya çıkarmıştır . Thomas Lewis, paroksizmal atriyal taşikardiyi paroksizmal ventriküler taşikardi ile ayırmıştır. Lewis, paroksizmal taşikardinin kalpte uyarıcı bir lezyona bağlı olduğuna inanıyordu .1913'de George Mines, atriyoventriküler elektriksel uyarılarla yaptığı deneyler sonrası bazı SVT türlerindeki reentry mekanizmasını keşfetmiştir .

2.2. Tanım ve Epidemiyoloji

Supraventriküler taşikardi (SVT) mekanizması his demeti ve yukarısından kaynaklanan tüm taşikardiler için kullanılan genel bir terimdir. “Atriyal ve/veya ventriküler hızların istirahatte > 100 vuru/dk. olması” şeklinde tanımlanabilir. Ve bu tanım bünyesinde uygunsuz sinüs taşikardisi, atriyal taşikardiler (fokal ve multifokal AT), makroreentran AT (tipik atriyal flutter da dahil), kavşak taşikardisi, AVRT, AVNRT ve birtakım aksesuar yolak aracılı reentrant taşikardileri de barındırır . Supraventriküler taşikardiler en sık *reentry* mekanizma ile meydana gelir. Daha az görülen diğer mekanizmalar ise *tetiklenmiş ektopik aktivite ve artmış otomatisitedir* .

Paroksizmal supraventriküler taşikardi (PSVT) ise ani başlangıç ve bitişli, düzenli, hızlı ve dar kompleksli taşikardi varlığı ile karakterize bir klinik sendromdur. Daha açık ifade ile dar kompleks supraventriküler taşikardi, dakikada 100 atımdan daha hızlı ve QRS süresi 120 milisaniyeden az olan taşiaritmileri tanımlamak için kullanılır . Bahsedilen bu özellikler atriyoventriküler nodal reentrant taşikardi (AVNRT, vakaların yaklaşık %50-60'ı) ve atriyoventriküler reentran taşikardi (AVRT, vakaların yaklaşık %30'u) için tipiktir. PSVT aslında SVT'nin alt grubudur ancak sıklıkla SVT terimi PSVT ile aynı anlamda kullanılır . Bu çalışmaya da SVT şeklinde adlandırılrsa da PSVT şartlarını karşılayan olgular dahil edilmiştir.

Supraventriküler taşikardilerin sıklığı, nedenleri, etkileri ve epidemiyolojisi; eksik veriler, AF, atriyal flutter ve diğer supraventriküler aritmilerin birbiri arasında ayırt edilememesi nedeniyle kesin olarak tanımlanamamıştır. Mevcut en iyi veriler, genel popülasyonda SVT prevalansının 2.25/1.000 kişi olduğunu göstermektedir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) popülasyonunda yaş ve cinsiyete göre düzeltildiğinde PSVT insidansı yılda 36/100.000 kişi olarak tahmin edilmektedir. Yılda yaklaşık 89.000 yeni vaka görülmekte ve PSVT ile 570.000 kişi başvurmaktadır. Kardiyovasküler hastalığı olan hastalarla karşılaştırıldığında kardiyovasküler hastalığı olmayan PSVT ile başvuranların daha genç oldukları (37'ye karşı 69 yaş) ve daha hızlı ritme (186'ya karşı 155/dk.) sahip oldukları görülmüştür. Yapısal kalp hastalığı olmayanlarda en sık 12-30 yaş arasında rastlanır. PSVT riski kadınlarda erkeklere göre 2 kat fazladır. 65 yaş üzeri bireylerde ise

gençlere göre risk 5 kat daha fazladır. PSVT'nin mekanizması da hem yaş hem cinsiyetten etkilenmektedir. Özellikle kadın cinsiyette, orta-ileri yaş grubunda AVNRT daha sık görülürken adolesan çağda dağılım daha dengelidir, hatta AVRT daha siktir. Bu da AVNRT daha sık ablasyon ilişkili ortaya çıkarken AVRT daha çok konjenital nedenlere bağılı ortaya çıkar fikrini desteklemektedir. Aksesuar yoldan kaynaklanan taşikardilerin rölatif sıklığının yaşla birlikte azaldığı gösterilmiştir. Atriyoventriküler nodal reentrant taşikardi (AVNRT) sıklığı ise kadınlarda erkeklerden daha fazladır. Bu, kadınlarda gerçek bir yüksek insidansa bağılı olabilir veya taraflı gözlemlerle ortaya çıkan bir biası yansıtır olabilir. AVRT ise her yaş grubunda erkeklerde daha sık görülmektedir. Genel popülasyondaki EKG izlemelerinde preeksitasyon (erken vuru) veya Wolf Parkinson White (WPW) paterni görülme sıklığı %0.1-0.3 arasındadır. Bununla birlikte, ventriküler preeksitasyon gösteren tüm hastalar PSVT'yi geliştirmez .

Supraventriküler taşikardinin halk sağlığı üzerindeki etkisi hakkındaki sınırlı veriler, bu aritminin acil servise ve birinci basamak hekimine başvuruda yaygın bir neden olduğunu ancak nadiren hastane yatışı gerektirdiğini göstermektedir .

2.3 Sınıflandırma

SVT sınıflandırılması farklı şekillerde yapılabilir;

- Oluş mekanizmasına göre reentran ve reentran olmayan (non-reentran) olmak üzere iki temel gruba ayrılır . (Tablo 1)
- QRS aralığına göre düzenli ve düzensiz olarak sınıflandırılabilir (Tablo 2) .
- Disritmi orijinine göre atriyal ve atriyoventriküler olarak ayrılır . (Tablo 3)
- PR intervaline göre SVT'ler kısa ve uzun aralıklı olarak sınıflandırılır. (Tablo 4)

Tablo 1: Reentran ve Non-reentran SVT tipleri

| | |
|----------------------------------|--|
| REENTRAN | Atriyoventriküler nodal reentran taşikardi (AVNRT) |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Tipik, yaygın (yavaş-hızlı) • Atipik, seyrek (hızlı-yavaş, yavaş-yavaş) |
| | Atriyoventriküler reentran taşikardi (AVRT) |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Ortodromik • Antidromik |
| | Permanent Junctional resiprokal taşikardi (PRJT) |
| | Atriyofasiküler taşikardi |
| | Nodofasiküler taşikardi |
| REENTRAN OLMAYAN | Makroreentran atriyal taşikardi, atriyal flutter |
| | Atriyal fibrilasyon |
| | Uygun sinüs taşikardisi |
| | Uygunsuz sinüs taşikardisi |
| | Atriyal taşikardi (AT) |
| | Multifokal atriyal taşikardi (MAT) |
| Fokal junctional taşikardi (FJT) | |
| Atriyal fibrilasyon (AF) | |

Tablo 2: QRS aralığına göre SVT Tipleri

| | |
|--------------------|---------------------|
| DÜZENLİ QRS | DÜZENSİZ QRS |
|--------------------|---------------------|

| | |
|--|---|
| <p>KISA RP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipik (yavaş-hızlı) AVNRT • Atipik (yavaş-yavaş) AVNRT • Ortodromik AVRT • Atriyal taşikardi | <ul style="list-style-type: none"> • Değişken geçişli atriyal taşikardi • Multifokal atriyal taşikardi • Değişken geçişli atriyal flutter • Atriyal fibrilasyon |
| <p>UZUN RP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atriyal taşikardi (daha sık) • Atipik AVNRT (hızlı-yavaş) • Permanent junctional resiprokal taşikardi • Sinüs taşikardisi | |

Tablo 3: Disritmi orijinine göre SVT Tipleri

| ATRİYAL | ATRİYOVENTRİKÜLER |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Sinüs taşikardisi • Uygunsuz sinüs taşikardisi • Sinüs nodal reentran taşikardi • Atriyal taşikardi • Multifokal atriyal taşikardi • Atriyal flutter • Atriyal fibrilasyon | <ul style="list-style-type: none"> • Atriyoventriküler nodal reentran taşikardi (AVNRT) • Atriyoventriküler reentran taşikardi (AVRT) • Junctional ektopik taşikardi • Non-paroksizmal junctional taşikardi |

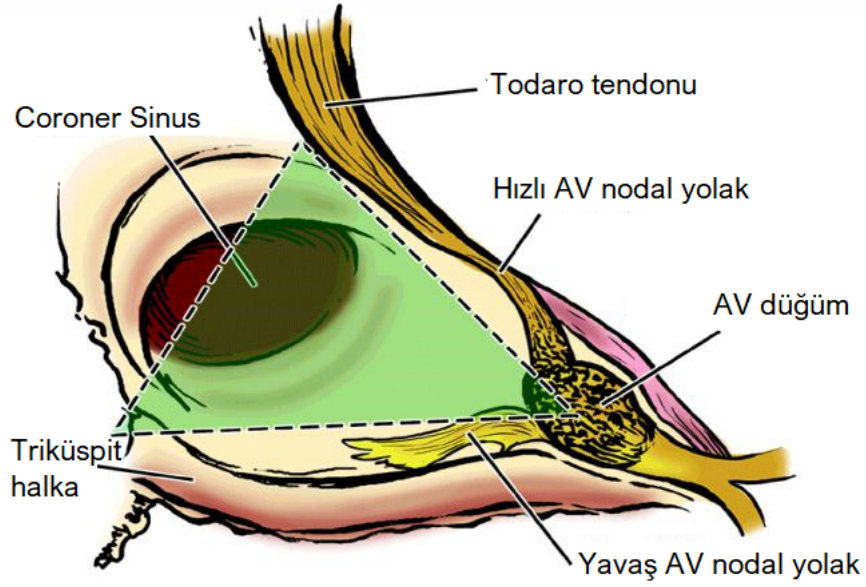
Tablo 4: PR intervaline göre SVT Tipleri

| KISA PR İNTERVALLİ TAŞİKARDİLER | UZUN PR İNTERVALLİ TAŞİKARDİLER |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Tipik AV nodal reentran taşikardi (AVNRT)• AV reentran taşikardi (AVRT)• Junctional ektopik taşikardi• Nonparoksizmal junctional taşikardi | <ul style="list-style-type: none">• Sinüs taşikardisi• Sinüs nodal reentran taşikardi• Atriyal taşikardi• Atriyal flutter• Atipik AVNRT• Permanent kavşak resiprokal taşikardi |

2.4 Başlıca Supraventriküler Taşikardi Tipleri

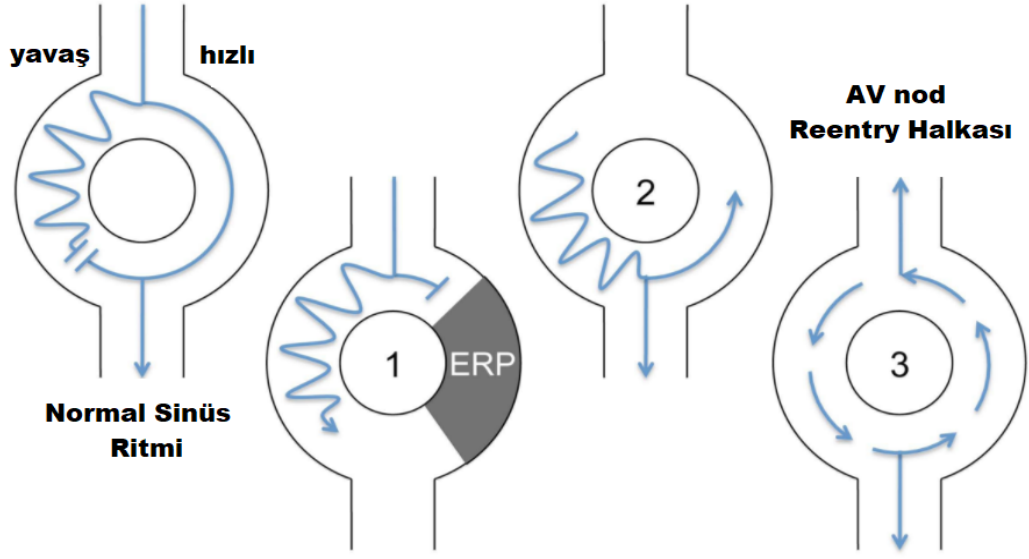
2.4.1. Atriyoventriküler nodal reentran taşikardi (AVNRT)

En sık görülen düzenli, dar QRS'li supraventriküler taşikardi türüdür. Genellikle yapısal veya iskemik kalp hastalığı olmayan genç erişkinlerde rastlanır. Olguların %60'ı kadındır . Ventriküler hız 110-250/dk. aralığında değişse de klinikte en sık 180-200/dk. arasındaki hızlara rastlanır . Ani başlayıp sonlandığı için paroksizmal supraventriküler taşikardiler grubunda yer alır. Oluşumunda AV nodun içinde veya yakınında bulunan çift elektriksel yolak rol oynar . Bu yolakların kesin anatomik dağılımı belirsizdir ve genellikle Koch üçgeni olarak adlandırılan bölgede fonksiyon gösterirler. Koch üçgeni, triküspit halkası ve Todaro tendonu tarafından sınırlandırılır, tabanda koroner sinüs bulunur ve membranöz septumdaki his demetine yakın yerleşimlidir. (şekil 1)



Şekil 1: KOCH üçgeni

AVNRT’de AV nodda bulunan kısa refrakter periyoda sahip yavaş yolak ile uzun refrakter periyoduna sahip hızlı yolak rol oynar. Sinüs ritmi varlığında her iki yolak da aktive olur ve karşılaşır birbirini söndürebilir. Ancak uzun yolak refrakter durumdayken prematür atriyal bir kontraksiyon gelişirse ileti sadece yavaş yoldan ilerler. Bu durumda impuls hızlı yoldan *retrograd* olarak (tersten) tekrar döngüye girebilir. Böylece his demeti *antegrad* (ileri doğru), atriyumlar ise *retrograd* (tersten) olarak sürekli uyarılır. Bu en sık görülen *re-entran* (yeniden giriş) döngü tipi olup “yavaş-hızlı AVNRT” olarak adlandırılır. (şekil 3)



Şekil 2: AVNRT’de re-entry mekanizması

AVNRT baskın yolağa ve EKG’de R-P aralığına göre *tipik* ve *atipik* olmak üzere ikiye ayrılır. **Yavaş-hızlı AVNRT** “tipik” olarak adlandırılır ve olguların yaklaşık %80-90’ını oluşturur. Burada daha önce de bahsedildiği gibi antegrad ileti yavaş AV düğüm yolağından, retrograd ileti hızlı yolaktan yapılır. Atipik AVNRT ise **hızlı-yavaş AVNRT** (%10) ve **yavaş-yavaş AVNRT**(%1-2) tiplerini içerir. Hızlı yavaş AVNRT’de antegrad ileti için hızlı AV düğüm yolağı, retrograd ileti için yavaş AV düğüm yolağı kullanılır. Yavaş-yavaş AVNRT en nadir görülen tip olup antegrad ileti yavaş AV düğüm yolağından, retrograd ileti ise yavaş sol atriyal liflerden sağlanır.

Ayrıntılı EKG bulgularına “2.6. Svt Tanısı ve EKG Değerlendirmesi” bölümünde değinilmiştir.

Klinikte AVNRT nadiren hayatı tehdit eder, genellikle iyi tolere edilir. Hastalar tipik olarak ani başlayan çarpıntılarla ve beraberinde nefes darlığı, baş dönmesi ve boyunda pulsasyon gibi şikâyetlerle başvururlar. Senkop nadir görülür. Bazı hastalarda AVNRT sırasında veya sonrasında poliüri hissi ve diürez görülür. Burada muhtemel mekanizma aritmi sırasında var olan yüksek *atriyal natriüretik*

peptid ve yüksek atriyum basıncı ile ilişkilidir. AVNRT, kendiliğinden veya efor, kahve, çay veya alkol ile provokasyon sonucu ortaya çıkabilir.

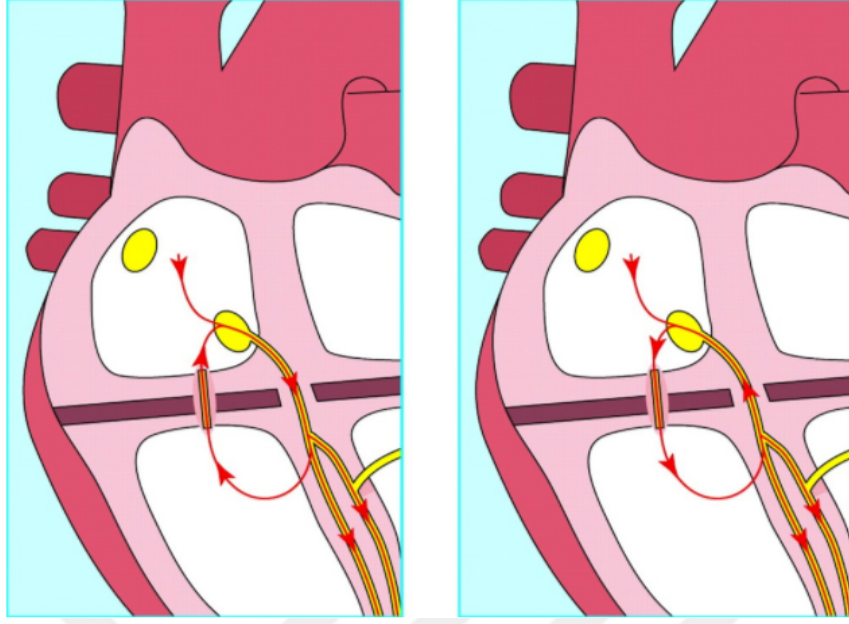
Tedavide ilk uygulanacak yöntem vagal manevralar ve sonrasında iv adenoindir. Şiddetli semptomatik olanlar da dahil olmak üzere hemen hemen tüm hastalar vagal manevra veya adenoine yanıt vermektedir . Kullanılabilecek diğer ajanlar iv kalsiyum kanal blokerleri, beta blokerler, amiodaron ve digoksindir. Elektriksel kardiyoversiyona nadiren ihtiyaç duyulur. Tekrarlı ataklarda, tedaviye yanıt yoksa kateter ablasyonu düşünülebilir.

2.4.2 Atriyovenriküler reentran taşikardi (AVRT)

AVRT, PSVT'nin ikinci en yaygın formudur. İnsidansı % 0.1-0.3 arasındadır. Erkeklerde kadınlara göre 2 kat daha sık görülür.

AVRT'de anatomik olarak tanımlanan iki farklı yolak mevcuttur. Elektriksel ileti normal AV nod sistemine ek olarak atriyum ve ventriküllerle ortak bağlantılı bir AV aksesuar yolaktan gerçekleşir. Normal iletim sistemi ve aksesuar yolak arasındaki farka bağlı olarak oluşan *reentran döngü* sirküler bir harekete neden olur . AVRT sıklıkla prematür atriyal veya prematür ventriküler atımlar tarafından tetiklenir ve tekrarlayıcı bir taşikardi şeklindedir.

AVRT reentran iletimin yönü ve EKG morfolojisine bağlı olarak *ortodromik* veya *antidromik* AVRT olarak ikiye ayrılır (şekil 3) .



Şekil 3: Ortodromik (sol) ve Antidromik (sağ) nodal iletili AVRT

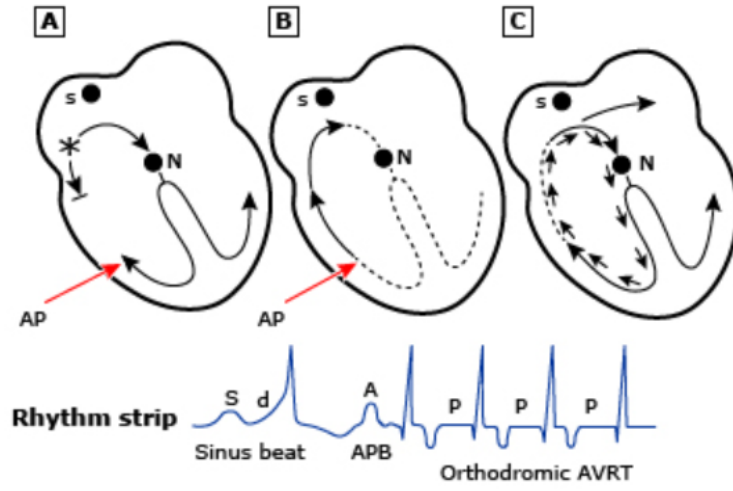
Ortodromik tipte antegrad iletim AV nodu üzerinden retrograd iletim ise aksesuar yolak üzerinden sağlanır (şekil 4). QRS kompleksi genellikle dardır (<120 ms), nadiren eski bir dal bloğu veya aberran ileti varlığında geniş kompleks görülebilir. Dar QRS'li bu tipin tedavisi hastanın hemodinamik durumuna göre planlanır. Hemodinamik stabil olan hastalarda vagal manevralar sonrasında adenozin veya kalsiyum kanal blokerleri denenebilir. Anstabil hastalarda ise acilen senkronize kardiyoversiyon yapılmalıdır.

Antidromik tipte ise antegrad iletim aksesuar yolaktan, retrograd iletim AV nodu üzerinden gerçekleşir. (şekil 5) . Aksesuar yol üzerinden anormal ventriküler depolarizasyona bağlı olarak geniş QRS (>120 ms) görülür. Bu nedenle ventriküler taşikardilerle sık karışır. Tedavide hemodinamik stabil hastalarda *amiodaron*, *prokainamid* ya da *ibutilid* denenebilir, yanıt yoksa *DC kardiyoversiyon* gerekebilir. Anstabil hastalarda hemen *senkronize kardiyoversiyon* uygulanmalıdır. Şüphe varlığında VT gibi tedavi edilmelidir.

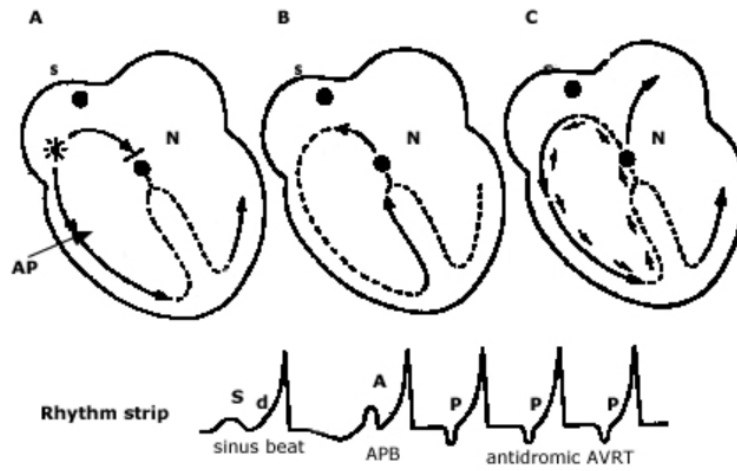
SVT tanısı veya semptomları olan hastada sinüs ritminde preeksitasyon bulgularının olması ise "*Wolff-Parkinson-White sendromu (WPW)*" olarak adlandırılır. *Kısa PR intervali* ve *delta dalgası* nedeniyle geniş QRS olması

karakteristik EKG bulgularıdır . *Ortodromik AVRT*, WPW ilişkili reentran taşikardilerin %90-95'ini oluştururken, *antidromik AVRT* %10'dan daha az oranda ilişkilidir . Prevalansı genel popülasyonda %0.13-0.25 arasında değişir. Oran ailesel WPW'de %0.55'e kadar yükselebilir . Klinik genellikle asemptomatiktir. Semptom verdiğinde çarpıntı, terleme, baş dönmesi, göğüs ağrısı veya senkopla başvuru olabilir ancak asıl önemli durum ani kardiyak ölüm nedeni olabilir. Ancak asemptomatik hastalarda ani kardiyak ölüm riski düşük olup yılda yaklaşık 1/1000 hastada rastlanır. WPW'de ani kardiyak ölüm aksesuar yoldan ventriküllere aynı hızla iletilen atriyal fibrilasyona bağlı gelişen ventriküler fibrilasyon sonucu ortaya çıkar. Ani kardiyak ölüm riskini artıran durumlar; genç yaş, erkek cinsiyet, çoklu aksesuar yol, aksesuar yolun refrakter süresinin kısa olması (<270 ms), indüklenen AF esnasında kısa R-R aralığı (<220-250 ms), indüklenemez AVRT veya AF ve de septal aksesuar yol varlığıdır. Refrakter sürenin uzun olması nedeniyle aksesuar yolda antegrad iletinin zaman zaman gerçekleşmediği vakalarda ise AKÖ riskinin düşük olduğu gösterilmiştir .

Genel olarak AVRT tiplerinin tedavisinde iki amaç vardır. Birincisi taşikardiyi tetikleyen (ektopi veya AF gibi) faktörleri azaltmak, ikincisi reentran döngüyü AV nod veya aksesuar yolak üzerinde bloke ederek kırmaktır. İlaç tedavisi açısından tiplere göre farklı yaklaşımlar olsa da semptomatik ve medikal tedaviye yanıt vermeyen hastalarda seçkin tedavi kateter ablasyonudur. Deneyimli merkezlerde %95-97 başarı oranı olup rekürrens yaklaşık %6 oranındadır .



Şekil 4: Aksesuar yolak üzerinden *Ortodromik AVRT* oluşumu



Şekil 5: Aksesuar yolak üzerinden *Antidromik AVRT* oluşumu

2.4.3. Permanent resiprokal kavşak taşikardisi –PRJT

Kalıcı resiprokal taşikardi (*Permanent resiprokal junctional taşikardi-PRJT*) genellikle asemptomatik olan, daha çok çocukluk yaşlarında ortaya çıkan bir ortodromik AVRT türüdür. Erişkinlerde ise daha nadir görülür, daha az aralıksız olma eğilimindedir ve aksesuar yol boyunca retrograd iletimin uzamasının bir sonucu olarak daha yavaş bir hıza sahiptir. Antegrad ileti normal AV ileti sisteminden, retrograd ileti ise aksesuar yoldan sağlanır. Aksesuar yol genellikle *posteroseptal* bölgede, *koroner sinüs ostiumu* yakınında lokalizedir. EKG’de uzun RP, kısa PR intervalli olan dar QRS’li taşikardi görülür . Ventriküler hız genellikle 120-200 atım/dk. arasındadır. Aralıksız doğası nedeniyle *kardiyomiyopati* ve kalp yetmezliğine ilerleme riski vardır. *Adenozin*, PJRT'nin akut tedavisinde ilk seçenek ilaç olmasına rağmen, rekürrens sıktır. Sinüs ritmine dönmek yerine hızı yavaşlatmak amacıyla *IV prokainamid* kullanılabilir. Aritmiyi baskılamada makul başarı ile ilişkilendirilen ilaçlar arasında, *oral flekainid* ve *amiodaron* bulunmaktadır, ancak bu ilaçların etkisi de kalıcı olmayabilir . Bebeklik veya erken çocukluk döneminde ilk seçenek olarak medikal tedavi önerilmektedir. Daha yaşlı, semptomatik hastalar için ilaçla tedavi pek olası değildir, kateter ablasyonu gerekir.

2.4.4. Atriyofasiküler taşikardi

AV düğümünden ventriküler miyokarda uzanan iletim dokusunun varlığı ilk olarak 1937 yılında Mahaim ve Benatt tarafından keşfedilmiştir . “*Mahaim lifleri*” adı verilen bu aksesuar yolaklar kalbin sağ tarafında (en sık sağ ventrikül) bulunur, yalnızca antegrad yönde ilerler ve azalan iletim özelliklerine sahiptir (iletim daha yüksek kalp hızlarında yavaşlar). Bu liflerin %80’i *atriyofasiküler* bağlantılar içerirken ,%20’si *atriyoventriküler* bağlantıları içerir. Elektrofizyolojik olarak bu liflerin en karakteristik özelliği atriyal uyarıya giderek artan oranlarda yanıt

vermesidir (azalmış atriyal hız). Sinüs ritminde normal EKG bulguları görülebilir ama yüksek hızlarda Mahaim yolundaki antegrad uyarının azalması, AV aralığın uzamasına ve progresif ventriküler erken uyarıya yol açarak tipik *sol dal bloğu* morfolojisi oluşturur . QRS süresi ≤ 0.15 sn, *Lead I'de R dalgası*, *V1'de rS kompleksi*, *V4 veya sonrasında prekordiyal geçiş* görülür. Kalp hızı 130-270/dk arasındadır . WPW'den farklı olarak delta dalgası gözlenmez. Diğer *preeksitasyon* (erken uyarılma) sendromlarına benzer şekilde, Mahaim lif taşikardilerinin tedavisi için de iki tedavi seçeneği vardır: farmakolojik tedavi ve kütatif ablasyon.

2.4.5. Atriyal taşikardi (AT)

Sinüs nod dışından kaynaklanan, dakikada 100 atımın üzerinde hıza sahip genellikle düzenli atriyal ritimdir . Atriyal taşikardi *artmış otomatizma*, *tetiklenmiş aktivite* veya *mikro-reentry mekanizma* olmak üzere üç farklı mekanizma ile ortaya çıkabilir . Fokal ve multifokal atriyal taşikardiler olmak üzere iki tipi vardır.

2.4.5.a. Fokal AT

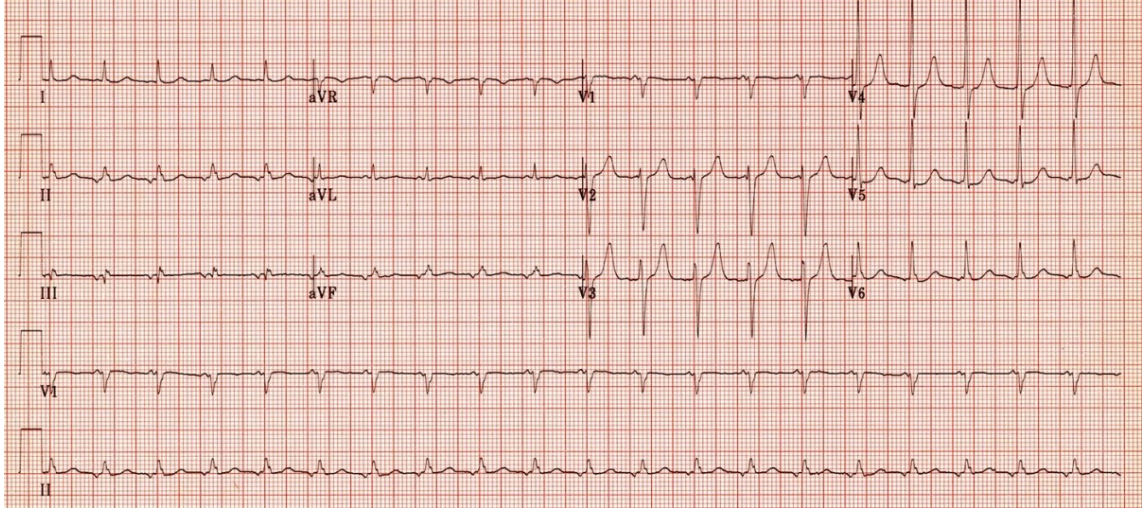
Sağ veya sol atriyumda tek bir bölgeden kaynaklanan atriyal taşikardidir. Genellikle *paroksismaldir* (ani başlangıçlı, geçici, tekrarlayıcı ataklar) ve kendi kendini sınırlar. Ancak bazı hastalarda aralıksız devam edebilir. Özellikle aralıksız tekrar eden tip (devamlı fokal AT) sol ventrikül disfonksiyonu ile ilişkili olabileceğinden önem arz eder, kardiyomiyopati nedenidir .

Fokal atriyal taşikardiler atriyum boyunca rastgele bir odaktan köken almaz, genellikle anatomik olarak belirlenmiş bölgelerden kaynaklanır. Sağ atriyumda daha sık *triküspit halka çevresi* (%35) ve *crista terminalis* (%34) etrafından, sol atriyumda ise ağırlıklı olarak *pulmoner ven* etrafından (%67) ortaya çıkar.

Fokal AT genellikle iyi prognozludur ve altta yatan bir kalp hastalığı görülmez . Ancak daha seyrek de olsa hipertansiyon ve kardiyomiyopati gibi kronik kalp hastalığı ile ilişkili olabilir. Ayrıca miyokart enfarktüsü, pulmoner dekompanseasyon, enfeksiyon, hipoksi, hipokalemi, aşırı alkol alımı ve digoksin intoksikasyonu gibi akut durumlarla da tetiklenebilir . En sık görülen semptom çarpıntıdır. Semptom yükü reentran SVT ile karşılaştırıldığında daha fazladır.

Tanısı temel olarak EKG ile konur. Atriyal hız genellikle 110-250/dk arasındadır. P dalga morfolojisi taşikardinin kaynaklandığı bölgeye göre değişmekle beraber sinüs P dalgası ile karşılaştırıldığında anormal morfolojidedir . Genellikle anormal P dalga aksı mevcuttur. En az üç adet birbirini izleyen birbirinin aynısı P dalgası görülür. Fokal AT'de, AV iletimi genellikle 1:1'dir. PR intervali normal aralıktadır, uzun bir R-P aralığı üretir. Bu görünüm fokal AT'yi diğer supraventriküler taşikardilerden ayırmaya yardımcı olabilir. AV bloklar görülebilir QRS kompleksi genellikle normal morfolojidedir. EKG'de izoelektrik hat mevcuttur (atriyal flutterın aksine) . (şekil 6)

Fokal atriyal taşikardi tedavisi *akut semptomatik tedavi*, *kronik baskılayıcı tedavi* (devam tedavisi) ve *profilaktik tedavi* olarak 3 basamaklıdır. Akut tedavide öncelikle altta yatan bir durum varsa tedavisine başlanmalıdır (ör: hipokalemi ,digital intoksikasyonu vb.) . Vagal manevralar ve *adenozin* denenebilir ancak fazla etkili bulunmamıştır. Hemodinamik stabil hastalarda *iv beta bloker* veya *nondihidropiridin kalsiyum kanal blokerleri* önerilir. Yanıtı olmayan hastalarda *amiodaron* tedavisine geçilir. Hemodinamik anstabil hastalarda *elektriksel kardiyoversiyon* önerilir. Ancak AT elektriksel kardiyoversiyona dirençli olabilir, bu durumda *farmakolojik kardiyoversiyon* denemesi önerilir. Devam tedavisinde *beta bloker* veya *nondihidropiridin kalsiyum kanal blokerleri* tercih edilebilir. Refrakter olarak devam ediyorsa *kateter ablasyonu* denenir. Tüm tedavilere yanıtı olmayan hastalarda kalp pili takılması gerekir. Eşlik eden atriyal fibrilasyon/flutter yokluğunda düşük sistemik emboli riski taşıdığından kronik oral antikoagülan kullanımı gerekmez.



Şekil 6: Atriyal Taşikardi

2.4.5.b Multifokal atriyal taşikardi (MAT)

Atriyum içinde çoklu ektopik odaktan köken alan, en az 3 farklı P dalga morfolojisine sahip, hızlı ve düzensiz ritimdir . Sık prematür atriyal kompleks (PAC) ve atriyal flutter/fibrilasyon arasındaki bir geçiş ritmi olup AF ile sık karışır. AF'den farklı olarak, P dalgaları arasında ayrı bir izoelektrik periyodu vardır. P-P, PR ve R-R aralıkları değişkendir. Atriyal hız dakikada 100 atımın üzerindedir. (şekil 7)

MAT sıklıkla *pulmoner hastalıklar* (öz. KOAH) , *pulmoner hipertansiyon*, *konjestif kalp yetmezliği*, *kalp kapak hastalığı* veya *hipomagnezemi* gibi altta yatan hastalıklarla ilişkilidir. *Teofilin* tedavisinde de karşılaşılan bir ritimdir . Klinikte genellikle solunum yetmezliği olan, durumu kritik, yaşlı hastalarda görülür.

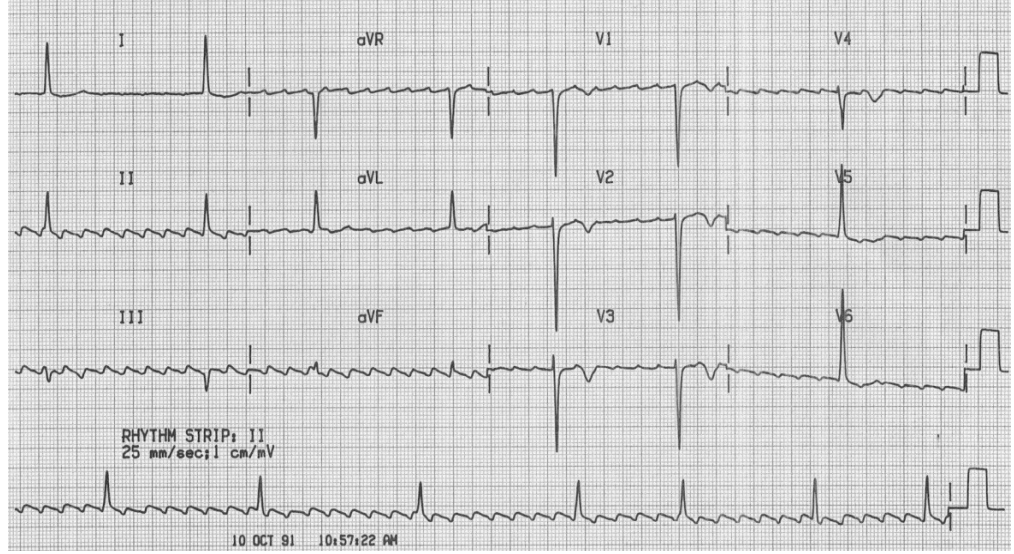
Birinci basamak tedavi, altta yatan durumun yönetimidir. İntravenöz magnezyum normal magnezyum düzeylerinde de yararlı olabilir . Anti aritmik ilaçlar genelde multifokal AT'nin baskılanmasında yardımcı değildir . Yönetim genellikle kalp hızını kontrol etmek için AV düğüm seviyesinde iletimi yavaşlatmayı içerir. *Verapamil*'in ventrikül disfonksiyonu, sinüs düğümü disfonksiyonu veya AV bloku olmayan MAT hastalarında az da olsa etkin olduğu gösterilmiştir .Bu belirtilen durumlarda *beta blokerler* de dikkatli bir biçimde kullanılabilir. . Bir çalışmada *amiodaronun* etkili olduğu gösterilmiştir. Kardiyoversiyon MAT tedavisinde faydalı değildir.



Şekil 7: MAT’de EKG ‘de görülen farklı morfolojide P dalgaları (oklar)

2.4.6. Atriyal flutter

Sağ atriyumdaki makro-reentran mekanizmaya bağlı ortaya çıkan, düzenli atriyal hız ve sabit P-dalga morfolojisi ile karakterize bir atriyal aritmidir. Reentry halkası *kavo-triküspit isthmusu (vena cava inferior-triküspit halka)* içeriyorsa “tipik” olarak adlandırılır. İletinin halka etrafında dönüş yönüne göre tipik atriyal flutter alt sınıflara ayrılır. Triküspit kapak etrafında saat yönünün tersine (septumdan yukarı ve serbest duvarın aşağısında) dönen form en sık görülen şeklidir (%90). Daha az sıklıkta görülen, yeniden girişin saat yönünde olduğu formu ise “ters tipik” olarak adlandırılır. Saat yönüne ters ilerleyen tipik atriyal flutterda inferior derivasyonlarda negatif flutter dalgaları (*testere dişi dalgaları veya F dalgaları*) ve V1’de pozitif P dalgaları görülür (şekil 8) . Atriyal hız yaklaşık 250-300/dk atım arasındadır. Ventriküler hız, atriyoventriküler iletim oranı ile belirlenir. En yaygın A-V oranı 2:1’dir ve ortalama 150/dk civarında bir ventriküler hız elde edilir. İlaçlar veya altta yatan kalp hastalığı gibi sebeplere bağlı olarak, daha düşük ventriküler iletim oranları sonucu, 3:1 veya 4:1 geçişli yüksek dereceli AV bloklar meydana gelebilir. Sempatik uyarıya bağlı olarak veya aksesuar yol varlığında 1:1 iletimli atriyal flutter gözlenebilir. Bu durum özellikle AV-düğümü bloke eden ajanların WPW’li bir hastaya verilmesi durumunda gözlenir. 1:1 iletimli atriyal flutter hemodinamik anstabilite ve ventriküler fibrilasyona ilerleme eğilimi olan ciddi bir aritmidir.



Şekil 8: Atriyal flutter –F dalgaları

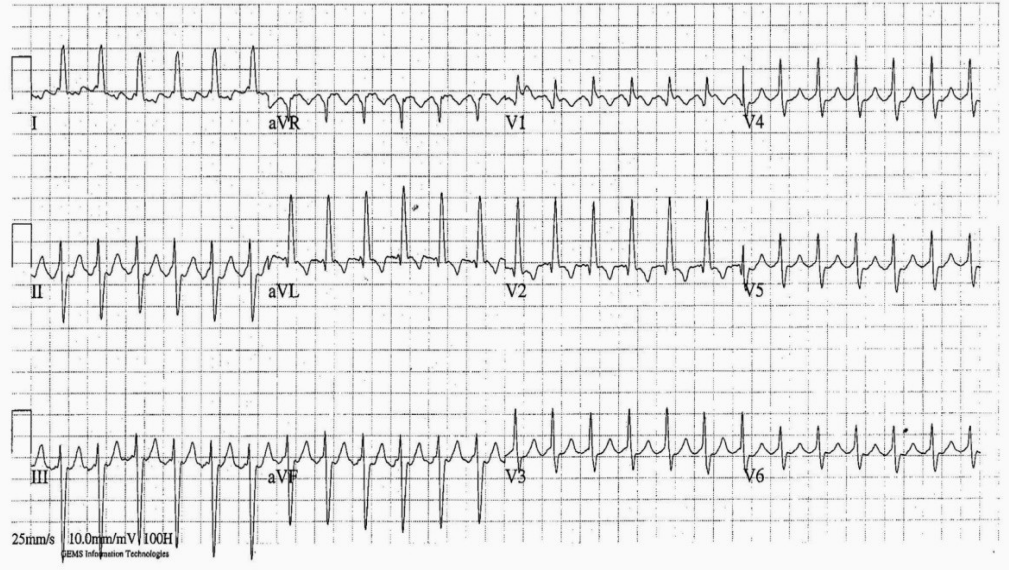
Ters tipik atriyal flutterda ise *V1*'de geniş negatif flutter dalgaları ve inferior derivasyonlarda pozitif flutter dalgaları görülür. *Kavo-triküspit isthmus* dışından kaynaklı tip ise “atipik” olarak adlandırılır. Bu tip tipik kriterlerini karşılamaz, daha hızlı ve daha anstabil seyirlidir .

Atriyal flutter, AF ile benzer klinikle ortaya çıkabilir ayrıca AT veya AF tarafından tetiklenebilir . Değişken bloklü atriyal flutterda, dalgalar arasında herhangi ilişki olmayan atriyal fibrilasyondan farklı olarak, R-R dalgaları arası mesafe birbirinin tam katıdır. Atriyal flutter genellikle paroksizmal olmakla beraber devamlı da olabilir. Normal kalpte atriyal flutter nadirdir. En sık AF tedavisi için anti aritmik başlanan hastalarda görülür. Ayrıca tirotoksikoz, obezite, obstrüktif uyku apnesi, hasta sinüs sendromu, perikardit, pulmoner hastalık ve pulmoner emboli gibi atriyal fibrilasyona neden olabilecek bozukluklardan herhangi biri flutteri tetikleyebilir. Akut miyokart enfarktüsünün nispeten nadir bir komplikasyonudur.

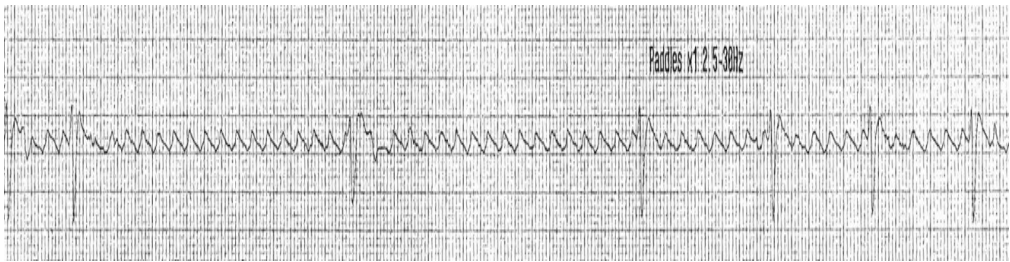
Akut tedavisi hız veya ritim kontrolünü içermektedir (ritim kontrolü daha başarılıdır). Hemodinamik stabil hastada ritim kontrolü için *senkronize kardiyoversiyon*, *oral dofetilid*, *iv ibutilid* veya *atrial pace* denenebilir. Hız kontrolü için ise *iv beta bloker*, *iv diltizem* veya *iv verapamil* kullanılır. *Iv amiodaron* da 2.

seçenek olarak tercih edilebilir. Hemodinamik anstabil hastada ise ritim kontrolü için senkronize kardiyoversiyon, hız kontrolü için *iv amiodaron* tercih edilir. Uzun dönem tedavi, reentran halkayı kesmek için *triküspit isthmusun* ablasyonunu gerektirmektedir.

Vagal manevralar veya adenozin sinüs taşikardisi ile atriyal flutterı ayırt etmede yardımcı olabilmektedir. Hızı aniden düşürerek flutter dalgalarının seçilmesini sağlayabilir. (şekil 9-şekil 10)



Şekil 9: 2:1 Bloklü Atriyal Flutter



Şekil 10: Adenozin ile açığa çıkan flutter dalgaları

2.4.7. Atrial fibrilasyon

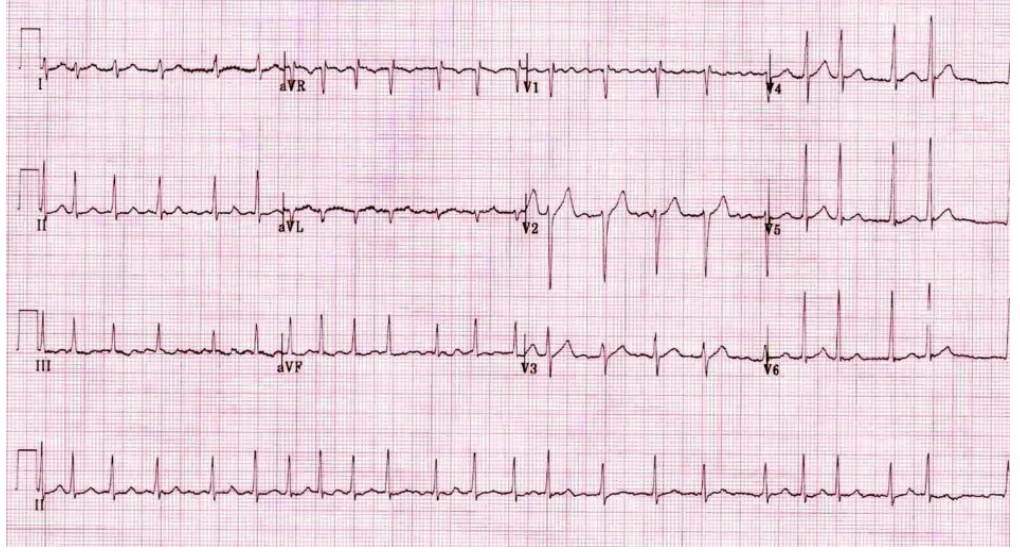
Atriyal fibrilasyon (AF), klinik pratikte en sık görülen kardiyak aritmidir. Hastalar ölüm, kalp yetmezliği, hastaneye yatma ve tromboembolik olaylar için artmış risk

altındadır . Düzensiz SVT grubunda yer alır. Erkeklerde ve ileri yaşta daha sık rastlanır. Son yıllarda insidansı ve prevalansı artmaktadır .

Kesin mekanizması henüz tanımlanamamıştır. Fokal aktivasyon veya çoklu dalga mekanizması gibi başlatıcı mekanizmalar tanımlanmıştır. Bunun sonucunda dağınık (kaotik) atriyal elektriksel aktivite ve kasılma meydana gelir. Başta iskemik kalp hastalıkları, hipertansiyon ve kalp yetmezliği olmak üzere kalp kapak hastalıkları, tirotoksikoz, pulmoner emboli, metabolik sendrom, diyabet, kronik böbrek yetmezliği, elektrolit bozuklukları, ilaçlar gibi birçok nedenle ortaya çıkabilir . Altta yatan risk faktörlerinden bağımsız olarak, atriyal miyokardın anatomisi ve elektrofizyolojisindeki değişiklikler de büyük önem taşır. Kısacası devam eden AF’de başlatıcı bir faktör ve devam ettirici bir durum vardır. (ör: Atriyal genişleme, atriyal basınçta artış, atriyumun infiltrasyonu veya inflamasyonu)

EKG’de RR aralıklarında belirli bir tekrar söz konusu değildir, “düzensiz düzensiz” bir ritimle ilerler. P dalgaları gözlenmez. İzoelektrik hat yoktur. Atriyal hız dakikada 300 atımdan fazla olabilir. Ventriküler yanıt değişken olmakla birlikte genellikle 90-170 atım/dk arasındadır. >100 atım/dk olan AF “hızlı ventrikül yanıtı AF” olarak, hız< 60 atım/dk ise “yavaş AF” olarak adlandırılır. Önceden var olan dal bloğu, aksesuar yolak ya da hız ilişkili aberran iletim yoksa QRS kompleksleri genellikle < 120 ms’dir (şekil 11). Fibrilasyon dalgaları farklı boyutlarda olabilir ve P dalgaları ile karıştırılıp yanlış tanıya sebebiyet verebilir.

Atriyal fibrilasyon yönetimi basamaklı ve karmaşıktır. AF’nin tanınması, hız kontrolü (beta bloker ve kalsiyum kanal blokeriyle veya preeksitasyon yoksa iv amiodaron ve digoksin, anstabil hastada kardiyoversiyon) sürenin değerlendirilmesi ve antikoagülasyon ihtiyacının belirlenmesi (≥ 48 saat ise veya *CHA2DS2-VASc* skoru ile), ritim kontrolü ve altta yatan hastalığın tedavisi şeklinde çok adımlı yaklaşım gerekir .



Şekil 11: Hızlı ventriküler yanıt AF

2.4.8. Sinüs taşikardisi

Erişkinde istirahatteki kalp hızının dakikada 100 atımın üzerinde olduğu, *sinoatriyal düğümden* kaynaklı ritimdir. Sinüs taşikardisi bazı fizyolojik veya eksojen uyarılara doğal yanıtın sonucunda “uygun/fizyolojik” olarak, beklenmedik bir yanıt oluşturduğunda “uygunsuz” olarak iki farklı şekilde ortaya çıkabilir. Sinüs hızı arttıkça uyarı sağ atriyumun daha üst noktalarından oluşur ve *EKG’de inferior derivasyonlarda daha yüksek amplitüdü (dik) P dalgaları* oluşur. (şekil 12)

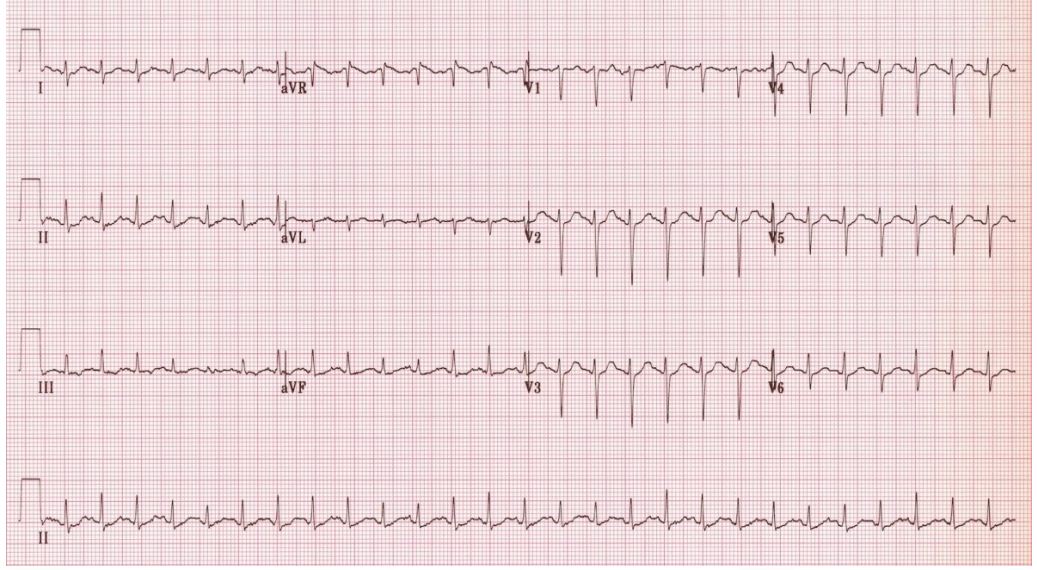
2.4.8.a. Fizyolojik sinüs taşikardisi

Fizyolojik olarak vücudun bazı faktörlere verdiği otonomik yanıtın kaynaklanan, beklenen bir durumdur. Egzersiz ve emosyonel durumlar neden olabilir. Ayrıca ateş, dehidratasyon, anemi, kalp yetmezliği, hipertiroidizm gibi patolojik nedenlerden veya kafein, beta-agonist etkisi olan ilaçlar (ör, Albuterol, salmeterol) ,uyarıcı ilaçlar (örneğin, amfetaminler, kokain) ve yasadışı madde alımlarına bağlı ortaya çıkabilir. Bu durumda taşikardinin altta yatan nedenin düzeltilmesiyle normal hıza dönüş beklenir.

2.4.8.b. Uygunsuz sinüs taşikardisi

İstirahat veya minimal efor halindeki fizyolojik taleplerle açıklanmayan ya da egzersiz sonrası düzelme göstermeyen sinüs kaynaklı taşikardidir. Beklenenden farklı olarak ciddi halsizlik, yorgunluk, baş dönmesi ve rahatsızlık verici çarpıntı gibi semptomlar söz konusudur. Ayrıca fizyolojik sinüs taşikardisinin aksine aylarca-yıllarca devam edebilir ve bu sürekli hız *kardiyomiyopatiye* neden olabilir. Bu hastalarda istirahat kalp hızı >100 atım/dk veya 24 saatlik ortalama kalp hızı >90 atım/dk şeklindedir. Kesin nedeni bilinmemektedir ancak kesin tanı için altta yatan diğer hastalıkların, ilaç kullanımının veya anksiyete bozukluklarının ekartasyonu gerekir . Diğer taşikardi formlarından ve *postural ortostatik taşikardi sendromundan* ayırmak da önemlidir. Yani tanı ekartasyon ile konur.

Spesifik bir tedavisi yoktur. Verilen tedavi sıklıkla suboptimal sonuçlar verir, kesin tedavi zordur. *Beta blokerler* denenebilir. *Dihidropiridin olmayan kalsiyum kanal blokerlerinin* (ör. *Verapamil*) kullanımı konusunda sınırlı sayıda yayınlanmış veri bulunmaktadır. Ancak bu tedaviler genellikle iyi tolere edilmez ve yarar-zarar oranına bakıldığında tercih edilmez. *Ivabradine*, uygunsuz sinüs taşikardisinin tedavisinde en umut verici farmakolojik ajandır. Sinoatriyal düğümde depolarizan akımı azaltarak kalp atım hızını düşürür. Yapılan çalışmalarda etkili bir seçenek olarak görülmüştür . Yanıtsız, , refrakter semptomları olan hastalar için son çare *radıofrekans kateter ablasyonu* olabilir. Bununla birlikte, sinüs düğümü modifikasyonu sonrası semptomatik nüks sık görülür ve tekrar eden durumlar genellikle kalp pili implantasyonu ile sonuçlanır.



Şekil 12: Sinüs taşikardisi

2.5. Klinik

Supraventriküler taşikardi tanısı sıklıkla acil serviste konulmaktadır. Tanı alan hastalarda görülen semptomlar çok değişken olup asemptomatikten ani kardiyak ölüme kadar birçok farklı klinikle karşımıza çıkabilir . SVT genellikle yaşamı tehdit etmez ancak çalışmalarda % 2-4.5 oranında ani ölüm oranı tespit edilmiştir .

SVT 'de en yaygın başvuru nedeni çarpıntıdır. Genellikle dakikalar ile saatler arasında değişen süresi vardır. Ancak daha nadir durumlarda çarpıntı aralıksız devam eder ve aylarca sürebilir. Paroksizmal taşikardilerde ani başlangıç ve sonlanım görülür, bu da tanıyı zorlaştıran bir etkidir. Özellikle artmış otomatisme ile meydana gelen taşikardilerde (ör: AT veya junctional taşikardi) ise kalp hızında kademeli olarak artış ve azalma görülür.

Sık karşılaşılan diğer semptomlar; nefes darlığı, boyunda veya göğüste pulsasyon, göğüs ağrısı, anksiyete, bulantı, baş dönmesi, presenkop ve senkop olarak sayılabilir. Kalp hızının artışına bağlı kan basıncında ciddi düşüş olduğunda hastalar “bacaklarda halsizlik veya yerin ayağın altından kayması” gibi durumlar tarifler. Bu *vazovagal mekanizma* SVT’de presenkop ve senkopun en önemli nedenidir. Gerçek senkop nadirdir ancak Wolff-Parkinson-White sendromu olan hastalarda senkop ciddiye alınmalıdır. Yapılan bir çalışmada SVT hastalarının yaklaşık %20’sinde en az 1 defa senkop atağı gözlenmiştir. AVNRT tanısı olan yaşlı hastalar genç hastalara göre senkop ve presenkopa daha eğilimlidir ancak genellikle taşikardinin hızı yaşlı hastalarda daha düşüktür.

Çoğu SVT, yapısal kalp hastalığı olmayan hastalarda ortaya çıksa da, iskemik kalp hastalığı, kapak hastalığı veya azalmış sol ventrikül fonksiyonu ile birliktelik gösterebilirler. Bu durumlarda, taşikardi atağı miyokart iskemisi ve kalp yetmezliğini kötüleştirebilir. Ancak taşikardinin tetiklediği kardiyomiyopati ve kalp yetmezliği vakaları nadirdir. Bu durum asemptomatik seyirli olup haftalar hatta aylar süren taşikardilerde görülebilir. Taşikardi sırasında ortaya çıkan göğüs ağrısı koroner arter hastalığı ile ilişkili olmasa bile özellikle ileri yaş vakalarda kardiyak iskemi öncelikli olarak akla gelmelidir.

Uzamış taşikardi ataklarında, *atriyal natriüretik peptidin (ANP)* salınmasına bağlı olarak *poliüri* ortaya çıkabilir. PSVT atakları sırasında hastalarda ani idrar yapma ihtiyacı olabilir. Poliüri özellikle AVNRT’de yaygındır. Bu durumun nedeni AVRT veya atriyal flutter hastaları ile karşılaştırıldığında AVNRT hastalarında daha yüksek sağ atriyum basıncı ve yüksek atriyal natriüretik protein seviyeleri olmasıdır.

Gebelikte SVT başlangıcı kadınların % 3.9’unda görülürken, bilinen SVT öyküsü olan kadınların yaklaşık %22’sinde gebeliğin semptomları artırdığı bildirilmiştir.

SVT ile araç kullanımı arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada, SVT tanılı hastaların yaklaşık %57’sinin sürüş esnasında bir atak geçirdiği ve bunların %24’ünün bu durumu araç kullanmak için bir engel olarak düşündüğü belirtilmiştir. Bu düşünce en çok senkop veya presenkop geçiren SVT hastalarında görülmüştür.

Sürüş sırasında SVT atağı geçiren kişilerin %77'inin yorgunluk hissettiği, %47'sinde baş dönmesi ,%50'sinde presenkop belirtilerinin gözleendiği ve %14'ünün senkop geçirdiği belirtilmiştir. Kadınlarda erkeklere göre daha fazla semptom oluştuğu görülmüştür.

2.6. SVT Tanısı ve EKG Değerlendirmesi

12 derivasyonlu EKG tanıda en değerli tetkiktir. Hemodinamik durumun tehlikeye girmediği acil müdahale gerektiren durumların olmadığı hallerde hızlıca alınmalıdır. Taşikardinin etiyojisini belirlemede oldukça faydalıdır. Ritim bozuklukları, P dalga anormallikleri, PR interval değişiklikleri, delta dalgaları, T dalga anormallikleri, ST segment değişiklikleri değerlendirilebilir, akut ve kronik durumlar hakkında yorum yapılabilir. SVT tanısında istirahat EKG'si çekilmelidir. Koroner arter hastalığı için risk faktörleri bulunduran, kalp yetmezliği bulguları ve ciddi semptomları olan hastalara dikkat edilmeli, ekokardiyografi ve stres testleri de planlanmalıdır.

SVT'lerin çoğu, dar kompleks (QRS < 120 ms) taşikardi olarak ortaya çıkar ancak fonksiyonel veya önceden var olan dal bloğu, aksesuar yolak varlığı veya ventriküler preeksitasyon nedeniyle geniş kompleks (QRS >120 ms) taşikardi olarak da bulunabilirler. Geniş QRS varlığında SVT ile VT ayrımını yapmak büyük önem arz eder.

Hemodinamik stabilite sağlandıktan sonra, dar QRS kompleksli taşikardinin değerlendirilmesindeki bir sonraki adım, ritmin düzenli veya düzensiz oluşunu belirlemektir. Düzensiz ritimler; değişken ritimli atrial flutter, atriyal fibrilasyon (AF) ve multifokal atriyal taşikardidir (MAT) . Sinüs taşikardisi, atriyoventriküler

nodal reentran taşıkardi (AVNRT) , atriyoventriküler resiprokal taşıkardi (AVRT), atriyal flutter (genellikle) ve atriyal taşıkardi ise düzenli ritimli SVT örnekleridir.

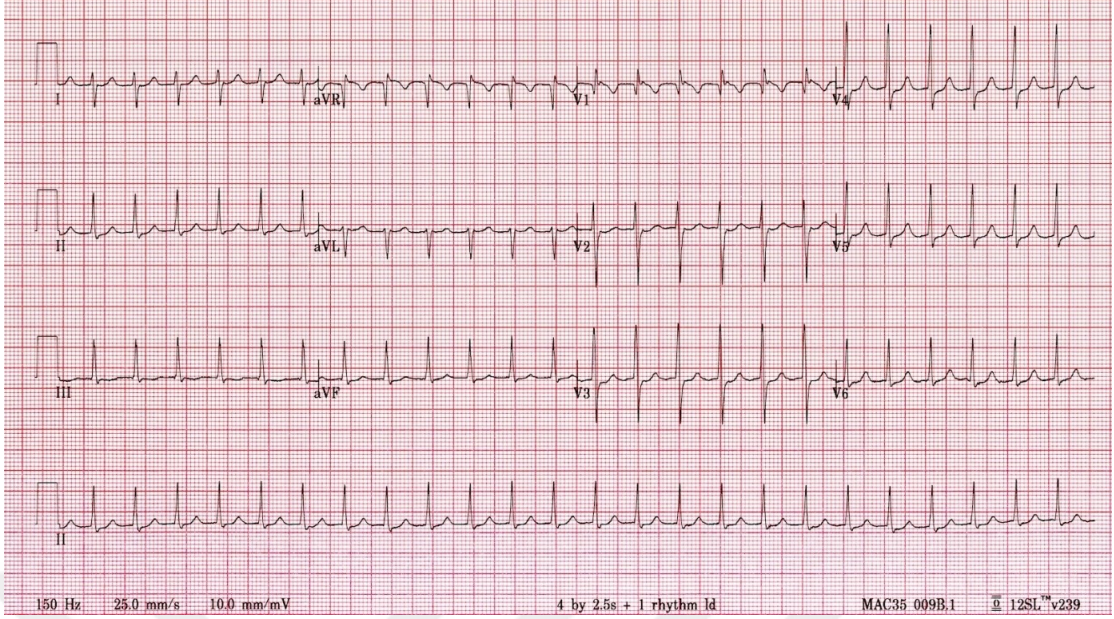
Bu çalışmada incelenen düzenli reentran taşıkardi olan “Paroksizmal SVT” terimini karşılayan ritimler ise AVRT ve AVNRT’dir.

Tipik AVNRT'de, atriyal aktivasyon QRS ile neredeyse eşzamanlıdır. Bu nedenle P dalgasının terminal kısmı genellikle QRS kompleksinin ucunda bulunur ve inferior derivasyonlarda negatif bir sapmaya (sahte S dalgası) ve V1'deki QRS kompleksinin sonunda hafifçe pozitif bir sapmaya (sahte R ') neden olur. Ortodromik AVRT'de (AV düğümünden anterograd iletim ile), P dalgası genellikle ST-T segmentinin erken kesiminde görülür. AVNRT ve AVRT'nin tipik formlarında, P dalgası önceki QRS kompleksine sonraki QRS kompleksinden daha yakın bulunduğu için bu taşıkardilere “kısa RP’li taşıkardi” denir. P dalgaları ve QRS arasında 1:1 ilişki vardır. Fakat AVNRT’nin bazı gruplarında 2:1 geçişli AV blok veya çeşitli derecelerde AV blok meydana gelebilmektedir. Olağandışı AVNRT vakalarında ("hızlı yavaş" gibi), P dalgası sonraki QRS kompleksine daha yakın olduğundan RP uzar.

AVNRT:

Yavaş-hızlı AVNRT’nin (%80-90) EKG özellikleri şu şekilde sıralanabilir: (şekil 13)

- Atrial erken atımı takiben ani başlangıç görülür.
- Ventriküler hız genellikle dakikada 120 ve 220 atım arasındadır
- P dalgaları genellikle QRS kompleksleri içerisine gömülerek saklanmıştır.
- P dalgaları QRS’in sonunda kaynaşmış olarak görülebilir. Bu durumda V1'de bir yalancı R '(psödo-R) ve inferior derivasyonlarda bir psödo-S dalgası görülür. (şekil 14)
- %25-50 hastada ST segment depresyonu görülebilir.



Şekil 13: Yavaş-Hızlı (tipik) AVNRT



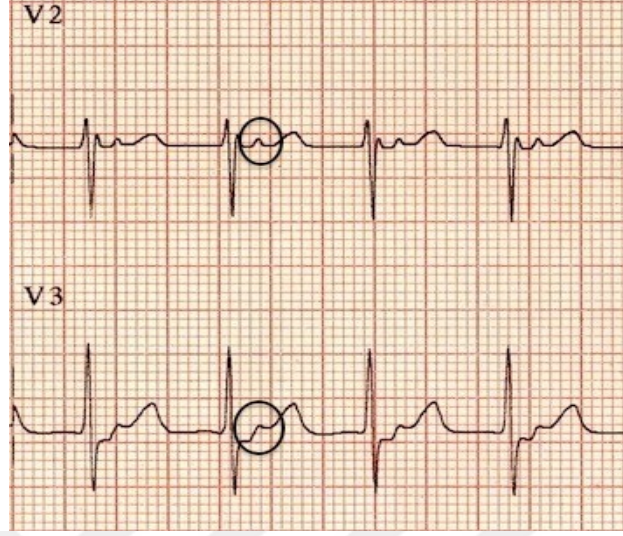
Fox D J et al. Mayo Clin Proc. 2008;83:1400-1411

© 2008 Mayo Foundation for Medical Education and Research

MAYO CLINIC
Mayo Clinic
Proceedings

Şekil 14 : Sinüs ritmi (üstte) ve paroksizmal SVT'yi (altta) . V1 derivasyonunda P dalgaları yalancı R dalgası (altta daire içerisinde) olarak görülmektedir

Hızlı-yavaş AVNRT (%10) EKG'sinde Retrograd P dalgaları QRS ve T dalgaları arasında görülür. (şekil 15)



Şekil 15: Retrograd P dalgaları

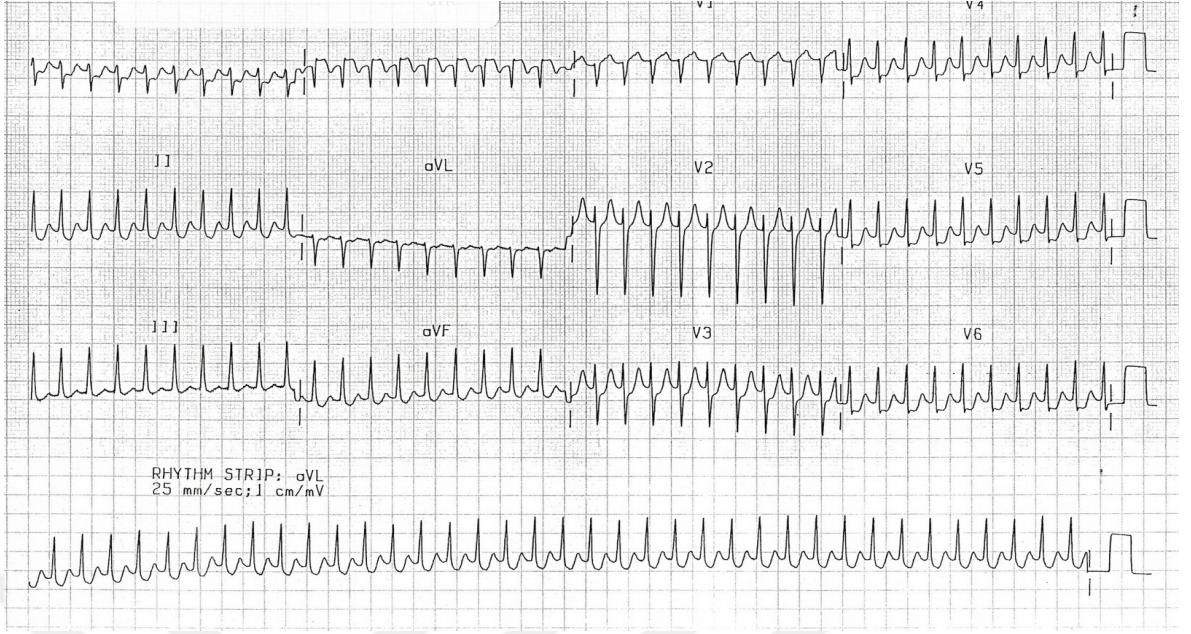
AVRT:

Ortodromik AVRT'de EKG bulguları; (şekil 16)

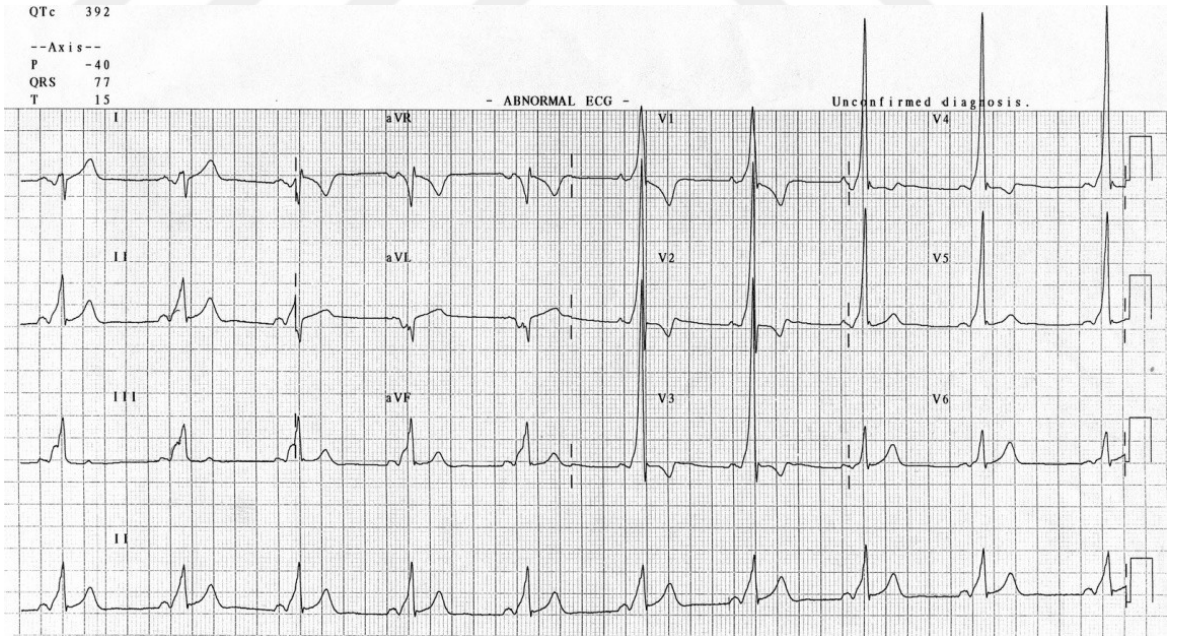
- Ventriküler hız genellikle dakikada 200-300 atım/dk.
- QRS genellikle dar (<120 ms)
- P dalgaları QRS kompleksi içerisinde veya retrograd olarak görülür.
- Yaygın T dalga inversiyonu.
- ST segment depresyonu.

Wolf-Parkinson-White Sendromunda EKG ; (şekil 17)

- Kısa PR aralığı (<120 ms)
- Geniş QRS paterni (>110 ms)
- QRS başlangıcında çentik şeklinde delta dalgası
- T segment ve T dalgasında diskordan değişiklikler



Şekil 16: Ortodromik AVRT



Şekil 17: Sinüs ritminde WPW örneği

Antidromik AVRT'de EKG:

- Ventriküler hız genellikle 200-300 atım/dk
- Geniş QRS kompleksleri görülür.

(aksesuar yolak üzerinden ventriküllerin anormal depolarizasyonu sonucu)

2.7. Supraventriküler Taşikardi Yönetimi ve Tedavisi

2.7.1 Akut dönem tedavisi

Stabil PSVT vakalarında ilk adımda önerilen tedavi vagal manevralar ve/veya iv adenozindir . Paroksizmal supraventriküler taşikardi olgularının yaklaşık dörtte biri yalnızca vagal manevralar kullanılarak normal sinüs ritmine döndürülebilir. Diğer SVT türlerinde de vagal manevralar ve adenozin ventriküler geçişi azaltarak geçici yavaşlama sağlayabilir ancak genellikle tam düzelme sağlanmaz . Anstabil hastalarda acil elektriksel kardiyoversiyon gerekir. Bununla birlikte, paroksizmal supraventriküler taşikardisi (PSVT) olan bir hastanın elektriksel kardiyoversiyon gerektirmesi çok nadirdir.

Acil servis yaklaşımı açısından AVRT ve AVNRT ayrımı fazla önem taşımaz. Nitekim tedavi ve prognoz iki durumda da benzerdir.

Vagal manevralar PSVT sonlanımında etkili, güvenli ve kolay uygulanan bir tedavi şeklidir. Sırtüstü pozisyonda uygulanması önerilmektedir. Bu manevralar ile vagus siniri aracılığıyla *parasempatik sistem* aktive edilir. Kalpte parasempatik aktivasyon ile *asetilkolin* salınımı olur. Bunun sonucunda sinüs nodunda uyarı oluşumu azalır, atriyoventriküler (AV) nodda iletim hızı yavaşlayarak refrakter periyod uzar, atriyal dokuda ise iletim hızında değişiklik olmazken refrakter periyod

kısalır. Tüm bu etkilerin aksine *His-purkinje sisteminde* önemli bir değişiklik görülmez. Eğer *reentry halkası* AV nodu içermiyorsa vagal manevralar genelde efektif olmaz . Vagal tonusu artıran çok çeşitli manevra bulunmaktadır. Bunlar arasında *karotis sinüs masajı, valsalva manevrası (standart veya modifiye) , soğuk suya daldırma, göz küresine basınç, öksürme, trandelenburg pozisyonu, kusma, nazogastrik tüp yerleştirme* gibi durumlar sayılabilir. Ancak bu manevraların küçük bir kısmı klinikte tanı ve tedavi amacıyla kullanılabilir.

Vagal manevraların uygulanmadığı veya etkisiz kaldığı durumlarda *iv adenzin* ilk tercih tedavidir. *Atriyovenriküler* iletimi bloke ederek etki gösterir ve AV nodu içeren reentran mekanizmayı kırmada başarılıdır. Hızlı etki ve kısa yarı ömür nedeniyle diğer ajanlara tercih edilir. Adenzinin, acil serviste yapılan randomize olmayan çalışmalarda, AVNRT veya AVRT'ye bağlı SVT'yi % 78'den % 96'ya kadar değişen başarı oranlarıyla etkin bir şekilde sonlandırdığı gösterilmiştir. Her ne kadar göğüste rahatsızlık hissi, nefes darlığı ve kızarma gibi yan etkilere sahip olsa da, ilacın çok kısa yarı ömrü nedeniyle ciddi yan etkiler nadirdir. Ayrıca adenzin hızlı atriyal flutter ve AT 'de geçici yavaşlama ile maskelenmiş olan ritmin tanınmasında faydalı olabilir, ancak genellikle bu aritmileri sonlandırmaz. İntravenöz adenzin uygulaması için, hastanın sırtüstü pozisyonda olması, elektrokardiyografik ve kan basıncı izlemi olması gerekir. SVT'nin mekanizmasına göre sonlanma zamanında ipuçları olduğu için, mümkünse, Adenzinin uygulanması sırasında devamlı 12-lead EKG şeridi alınmalıdır. Uygulama periferik venöz bölgeden, iv hızlı enjeksiyon olarak yapılır ve ardından *salin* verilir. Başlangıç dozu 6 mg'dır. 1-2 dakika yanıt beklenir ve yanıt yoksa ikinci doz 12 mg olarak uygulanır. Dirençli vakada ikinci dozu takiben 18 mg'lık bir doz daha yapılabilir. Ancak 18 mg bolusun üzerinde tekrarlanan dozlama genellikle etkili değildir.

Senkronize kardiyoversiyon, PSVT'nin sonlandırılmasında son derece etkilidir. Vagal manevra veya adenzinin etkisiz olduğu veya uygulamasının mümkün olmadığı anstabil hastalarda senkronize kardiyoversiyon önerilir .

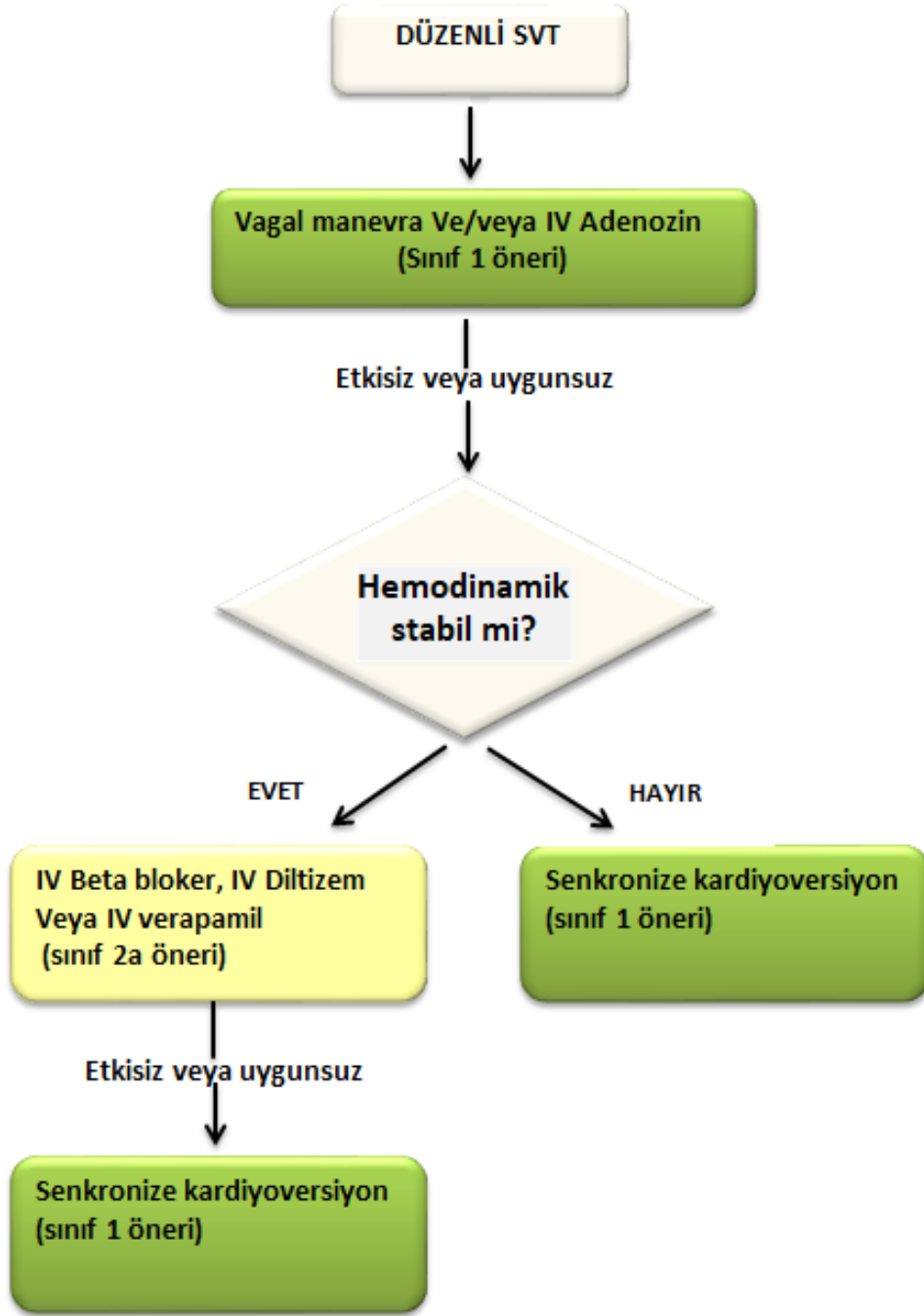
Ayrıca bu tedavilerin etkisiz veya kontrendike olduğu hemodinamik stabil vakalarda da senkronize kardiyoversiyon denenebilir. Stabil vakalarda yeterli sedasyon ve

anestezi altında uygulanmalıdır . Kardiyoversiyon dozu için başlangıçta 50-100 J gibi düşük düzeyler belirlenmiş olup yanıtızlık halinde kademeli artırılabilir.

Eğer vagal manevralar ve adenozin etkisiz olursa, hemodinamik stabil hastalarda PSVT'nin sonlandırılmasında IV nondihidropiridin kalsiyum kanal blokerleri (ör. Verapamil ve diltizem) veya IV beta blokerler (ör. Metoprolol, esmolol) kullanılabilir . Bu ilaçlar da AV nod üzerinde blok etkisi yaparak hızı azaltır.

İntravenöz diltiazem ve verapamilin SVT hastalarında başarı oranı % 64 - % 98 arasındadır. Bu ilaçlar yalnızca hemodinamik stabil hastalarda kullanılmalıdır. Hipotansiyon yan etkilerini azaltmak amacıyla 20 dk'a kadar yavaş infüzyonla verilebilirler. . Diltiazem uygulaması 2 dakika arayla olacak şekilde 0.25 mg/kg IV verilmesi şeklindedir. İdame infüzyon dozu kalp hızına göre titre edilmiş 5-15 mg/saat olarak uygulanır. Verapamil ise 2 dk arayla 5-10 mg iv olarak uygulanabilir. Taşikardinin VT veya önceden uyarılmış AF'ye bağlı olmaması önemlidir, çünkü bu ritimleri olan hastalar diltiazem veya verapamil verilirse ventriküler fibrilasyona girebilir ve anstabil hale gelebilir. Diltiazem ve verapamil, geniş kompleks taşikardisi olan ve sistolik kalp yetmezliği şüphesi olan hastalar için uygun değildir.

SVT sonlandırılmasında beta blokerlerin etkinliği için kanıt sınırlıdır. Diltiazem ile esmololu karşılaştıran bir çalışmada, diltiazem SVT'nin sonlandırılmasında daha etkili bulunmuştur . Öte yandan beta blokerlerin güvenlik profili daha iyidir. Ritim kontrolü için metoprolol 2 dakika arayla 2.5-5 mg iv bolus şeklinde, esmolol 1 dakika arayla 500 mcg/kg iv bolus şeklinde uygulanabilir. (Şekil 18)



Şekil 18: SVT Tedavi Algoritması

2.7.2. Devam tedavisi

Uzun dönem tedavisinde mutlaka uzman kardiyolog görüşü alınmalıdır. SVT'nin kronik dönem medikal tedavisinde oral *beta bloker*, *diltizem* veya *verapamil* önerilir. *Flecainid*, *propafenone*, *amiodaron*, *dofetilid*, *sotalol* ve *digoksin* kliniğe göre denenebilecek diğer farmakolojik ajanlardır. Medikal tedavi ile hız ve ritim kontrolü sağlansa da en etkili ve kesin kronik dönem tedavisi elektrofizyolojik çalışmalar ve ablasyondur.

2.8. Vagal Manevralar

2.8.1. Karotis sinüs masajı

Karotis sinüs *mandibula* köşesinin alt kısmında, *tiroid bezi* hizasında yer alır. Karotis sinüs içerisinde bulunan *afferent sinirler*, *9. kranial sinire* katılarak *medullar merkezi* uyarırlar . Karotis sinüs masajı (KSM), klinikte paroksizmal supraventriküler taşikardilerin (SVT) tedavisinde ayrıca refleks aracılı senkop veya karotis sinüs hipersensitivitesinden şüphelenilen hastaların tanısında sıklıkla kullanılan bir yöntemdir.

Karotis sinüs masajı uygulamasında hasta sırtüstü yatırılır, çene yukarı doğru kaldırılarak hastanın boynu masaj uygulanacak alanın karşı tarafına doğru çevrilir. 5-10 saniye süreyle karotis sinüs üzerine tek taraflı basınç uygulanır. Kuvvetli dairesel hareketle pulsatil basınç daha etkili olsa da, daha fazla tekrarlanabilir olabileceği için sabit basınç önerilir . Yanıt alınamazsa 1-2 dk sonra karşı taraftan tekrar uygulanır. İşlem esnasında hastalar mutlaka monitörize takip edilmelidir, en ideali 12 derivasyonlu EKG monitörizasyonudur. İlk hangi taraftan yapılacağına dair kesin veri yoktur.

Paroksizmal supraventriküler taşikardide karotis sinüs masajı uygulandığında beklenen yanıt sinoatriyal nodal aktivitenin yavaşlaması, atriyoventriküler düğümde “maskesiz” atriyal aktivitede blok ve sonuçta SVT'nin sonlanmasıdır.

Geçici iskemik atak ve SVO öyküsü olan hastalarda karotis sinüs masajından kaçınılmalıdır . Bazı çalışmalarda miyokart enfarktüsü, ventriküler aritmi öyküsü, hareketsizlik, körlük ve kognitif bozukluk gibi ek dışlama kriterleri de kullanılmıştır.

2.8.2. Valsalva manevrası

Valsalva manevrası klinikte paroksizmal supraventriküler taşikardilerin tanısı ve tedavisinde ayrıca kalp yetmezliği ve sol ventrikül disfonksiyonunun değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılır. Uygun Valsalva manevrası tekniği için “altın standart” yoktur, ancak genel olarak kapalı glottiste karşı 10-30 saniyeliğine, en az 30 - 40 mm Hg’ye intratorasik basıncı yükseltmek amaçlanır. . Göğüs içi basınç artışı ile *aort arkusunda* ve *sinüs karotikumda* yer alan *vagotonik baroreseptörler* uyarılır. *Hering siniri* ve *glossofaringeal sinir* aracılığı ile *medulla oblongataya* ulaşan uyarılar sonucunda vagal sinir uyarılır. Sağ *n. vagus* aracılığı ile *sinoatriyal nod*, sol aracılığı ile *AV nod* uyarılır ve bradikardi yanıtı alınarak SVT sonlanır.

Klinik uygulamada hasta sırtüstü yatırılır, normal olarak alınan bir nefes sonrası kapalı *glottise* karşı kuvvetli nefes vermesi söylenir. Uygulama esnasında boyun venlerinde dolgunluk, karın kaslarında kasılma ve yüzde kızarıklık gibi bulgular oluşması işlemin doğru uygulandığını gösterir, yaklaşık 10-15 saniye sonra işlem sonlandırılır, rahat nefes alması söylenir. İşlem boyunca hasta monitörize (mümkünse 12 derivasyonlu EKG ile) takip edilmelidir.

Valsalva manevrasına verilen yanıt 4 fazdan oluşur. *Birinci Fazda* göğüs içi basınç artışına bağlı pulmoner yataktaki kan pulmoner venlere kayar. Böylece sol kalbe gelen kan miktarında artış meydana gelir ve kan basıncında genellikle 5

saniyeden kısa süreli >15 mmHg'lik bir artış olur. *İkinci Fazda* devam eden göğüs içi basınç artışı sonucu kalbe dönen sistemik venöz kan miktarı azalır. Kardiyak output ve atım hacmi azalarak kan basıncı düşer. Kan basıncını artırmak için refleks olarak periferik damarlarda konstrüksiyon meydana gelir. Fakat kan basıncı bu dönemde düşük seyrederek ve de rölatif taşikardi izlenir. *Üçüncü Fazda* hasta soluk vermeye başlar ve ekspirasyonun ani sonlandırılmasına bağlı göğüs içi basınç azalır. Sol atriya gelen kan akımında ve atım hacminde kısa süreli hafif azalma meydana gelir ve kardiyak output düşer. *Dördüncü Fazda* bir önceki fazı kompanse etmek için refleks sempatik yanıt oluşur, kardiyak output aniden artar ve atım hacmi manevra öncesindeki atım hacmi değerinden daha yüksek seviyeye gelir. Nabız basıncı artar. Daha sonra atım hacmi normale döner. Vagal reflekse bağlı bradikardi de bu dönemde oluşmaktadır

Valsalva manevrasına alınan yanıtta hastanın postürü önemlidir. Özellikle 2. fazda ayakta veya oturur pozisyondaki atım volümü öne eğik durum veya yatar pozisyona göre daha fazla azalır. Benzer şekilde refleks taşikardi cevabı da öne eğik pozisyonda daha belirgindir. Yanıtı etkileyen bir diğer faktör hastanın yaşıdır. Genç yaşta yanıt daha iyi iken ileri yaşlarda yanıt oranı daha düşüktür. Bu durumun baroreseptörlerdeki duyarsızlaşmaya bağlı olduğu tahmin edilmektedir. Kadın ve erkek cinsiyet arasında yanıt açısından anlamlı farklılık gösterilememiştir.

2.8.3. Modifiye valsalva manevrası

Modifiye valsalva manevrası, standart valsalva uygulandıktan hemen sonra hastanın bacaklarının yaklaşık 45 derecelik açıyla 15 saniye boyunca yukarı kaldırılması şeklinde uygulanır. Burada gevşeme fazında venöz dönüşü ve vagal uyarıyı artırmak amaçlanır. Valsalva manevrasının etkinliğini bu şekilde basit, güvenli ve maliyetsiz bir modifikasyonla artırmak hem sağlık çalışanları hem de hasta açısından oldukça faydalı olmuştur.

2.8.4. Dalma refleksi

İlk defa tavuklar ve ördeklerde daha sonra da deniz memelilerinde tanımlanmıştır. İnsanlarda da otonom sinir sistemine etkileri açısından değerlendirilmiştir. Diğer vagal manevralar gibi SVT'yi sonlandırmada kullanılabilir. Ancak günümüzde klinikte kullanımı oldukça sınırlıdır.

Farklı şekillerde uygulanabilir . Erişkinlerde daha sıklıkla uygulanan yöntemde hasta bir su havzasının önünde oturur pozisyona getirilir, nefesini tutup 10 – 20⁰ C sıcaklıktaki suya yüzünü daldırması istenir. Bu süre 20 – 30 saniye civarında devam etmelidir. Bradikardik yanıt sıklıkla 10 – 30 sn. içerisinde görülür. Çok derin nefes alması veya 10⁰ C altındaki su sıcaklığı taşikardiye neden olabilir.

4 yaş altı çocuklarda bu manevra yüze buz torbası koymak şeklinde uygulanabilir. Yaklaşık 15 sn. boyunca ağız ve burnu kapatacak şekilde denir. Daha erken yanıt görülürse bu süre beklenmez.

Manevralar sonrası beklenen etki, ideal olarak SVT'nin sonlandırılmasıyla sonuçlanan parasempatik aracılı bradikardi ve sempatik aracılı periferik vazokonstriksiyondur. Klinikte kullanımı sınırlı olmakla birlikte, bu manevra, valsalva manevrasını gerçekleştirmemesi gereken hastalarda tercih edilebilir (ör. SVT'li gebeler).

2.8.5. Okülökardiyak refleks

Göz küresi basıncına tepki olarak kalp hızı ve kan basıncında azalma görülür. Refleksin *trigeminal* sinirin *oftalmik* kısmından kaynaklandığı düşünülmektedir. Uyarı sonrası *vagus* siniri üzerinden kardiyovasküler yapılara *efferent* bir ağ üzerinden ilerlerler. Bu refleks genellikle oftalmik cerrahi esnasında ortaya çıkar. *Orbital* içerik, *orbita duvarı* veya *ekstra oküler* kaslar üzerindeki basınç veya *traksiyon*, istenmeyen ve tehlikeli sonuçlara yol açabilir; nadiren de olsa ölümcül aritmiler oluşabilir. Yüksek risk nedeniyle klinik pratikte uygulanmaz.

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Bu çalışma Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı Acil Servis'ine herhangi bir sebeple başvuran, başvurusunda düzenli supraventriküler taşikardi saptanan hastalarda çeşitli vagal manevraların birbirlerine üstünlükleri olup olmadığını saptamak için planlanan, tek merkezli, prospektif, randomize klinik bir çalışmadır.

Çalışma başlamadan önce Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul'unun 03.06.2016 tarih ve 09.2016.364 protokol numaralı etik onayı alınmıştır. (Ek-1)

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Çalışmamız üçüncü basamak bir hastane olan Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Anabilim Dalı Acil Servisi'nde yapılmıştır. Yıllık yaklaşık 350.000 hasta başvurusu olan Acil Serviste 18 yaş üstü erişkin hastalara ve her yaşta travma hastalarına bakılmaktadır. Marmara Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı Acil Servisi'ne, 16.10.2009 tarih 27378 sayılı resmi gazetede yayımlanan, T.C. Sağlık Bakanlığı "Yataklı sağlık tesislerinde acil servis hizmetlerinin uygulama usul ve esasları hakkında tebliğinin üçüncü bölüm 8. maddesi uyarınca; hayatı tehdit eden ve hızlı agresif yaklaşım ve acil olarak eş zamanlı değerlendirme ve tedavi gerektiren durumlar veya hayatı tehdit etme olasılığı yüksek olan ve 10 dakika içerisinde değerlendirilip tedavi edilmesi gerekli durumdaki hastaların kabul edildiği kırmızı alan; hayatı tehdit etme olasılığı, uzuv

kaybı riski ve önemli morbidite oranı olan veya orta ve uzamış dönem belirtileri olan veya ciddi potansiyeli taşıyan hastaların kabul edildiği sarı muayene alanı ve ayaktan başvuran, genel durumu itibariyle stabil olan ve ayaktan tedavisi sağlanabilecek basit sağlık sorunları bulunan hastaların kabul edildiği yeşil alan olmak üzere üç farklı triyaj kodu ile hasta kabul edilmektedir. Yeşil alan 3 poliklinik, sarı alan 2 poliklinik şeklinde çalışırken, kırmızı alan ve kritik hasta müdahale odası (resüsitasyon) 20 sedye kapasite ile hizmet vermektedir. Muayene odalarının dışında yaklaşık 40 adet gözlem yatağına sahip sarı müşahede odası bulunmaktadır.

3.3. Araştırmanın Evreni

Bu çalışmada 03.06.2016 – 10.11.2017 tarihleri arasında Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil servisine herhangi bir şikâyet ile başvuran ve yapılan incelemesi sırasında SVT saptanan, hasta alım kriterlerine ve dışlama kriterlerine göre çalışmaya alınması uygun olan, ardışık tüm hastalar çalışma popülasyonu olarak kabul edilmiştir.

3.4. Çalışmaya Alınma Kriterleri

Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisine herhangi bir şikâyetle başvuran ve SVT ritmi saptanan 18 yaş üzeri tüm hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.

3.5.Çalışmadan Dışlama Kriterleri:

- 18 yaş altı
- Daha önce inme sebebiyle sekeli olan, geçici iskemik atak hikâyesi olanlar
- Gebe hastalar
- Acil servise arrest gelen veya acil serviste arrest olup kardiyopulmoner resusitasyon uygulanan,
- Glasgow koma skalası <15 olan
- EKG bulgularında atriyal flutter, atriyal fibrilasyon ya da sinüs taşikardisi şüphesi olan hastalar
- Tek taraflı karotis arter stenozu bilinen ya da karotis arterde oskültasyon ile üfürümü olanlar
- Valsalva manevrası yapması anatomik olarak mümkün olmayan hastalar
- Düz yatamayan ve bacaklarını kaldıramayan hastalar
- Önceden çalışmaya katılan hastalar
- Çalışmaya katılmayı kabul etmeyen
- Eksik verileri olan hastalar çalışmadan çıkarılmıştır.

3.6. Örneklem Seçimi:

Çalışmada yukarıdaki kriterlere haiz tüm hastaların alınması ve evrene erişilmesi hedeflenmiştir. Hastalar randomize olarak 3 gruba ayrılmıştır. Dağılım blok randomizasyon yöntemi kullanılarak yapılan sıralama ile sağlanmıştır. Grup 1 hastalarına Modifiye valsalva manevrası, Grup 2 hastalara Standart valsalva

manevrası, Grup 3 hastalara Karotis sinüs masajı SVT'ye ilk müdahale olarak uygulanmıştır. İlk müdahalelere yanıt vermeyen hastalara SVT yaklaşım algoritmasına uygun medikal tedavi uygulanmıştır.

3.7. Hasta Alım Süreci ve Veri Toplama:

Manevralar konu hakkında ortak eğitim almış belli bir kıdemli üzerindeki acil tıp asistan hekimleri tarafından uygulanmıştır. Manevra yanıtları aynı kişi tarafından not edilmiştir. Acil servise başvuran ve çalışmaya uygun olduğu belirlenen hastalar randomizasyon yöntemine uygun olarak 3 gruba ayrılmıştır.

1. grup içinde olan hastalara Modifiye Valsalva Manevrası uygulanmıştır. Bu manevra uygulaması aşağıdaki şekilde yapılmıştır:

Modifiye Valsalva Manevrası: Hastalar oturur pozisyona alınarak monitörize edildi. Normal bir soluk alımı sonrasında, hastadan 5 cc kapalı sistemle sfingomanometreye bağlı enjektörün içine havayolu basıncı 30-40 mmHg olana kadar üfleme ve bunu 20 sn. ya da daha fazla sürdürmesi istendi (standart valsalva manevrası). Oturur pozisyonda standart valsalva manevrası uygulandıktan hemen sonra hasta supin pozisyona getirilerek, bacaklara 45 derecelik açıyla yaklaşık 15 saniye boyunca elevasyon uygulandı. Tüm uygulama boyunca hasta monitörize şekilde acil tıp asistanı veya uzmanı tarafından gözlemlendi.

2. grup içindeki hastalara Valsalva manevrası uygulanmıştır. Bu manevra uygulaması aşağıdaki şekilde yapılmıştır:

Valsalva Manevra uygulaması: Hastalar supin pozisyona alınarak monitörize edildi. Normal bir soluk alımı sonrasında, hastadan 5 cc kapalı sistemle sfingomanometreye bağlı enjektörün içine havayolu basıncı 30-40 mmHg olana kadar üfleme ve bunu 20 sn ya da daha fazla sürdürmesi istendi. Bu prosedür acil tıp asistanı ya da acil tıp uzmanı tarafından gözlemlendi.

3. grup içinde olan hastalara Karotis sinüs masajı uygulandı.

Karotis Sinüs Masajı: Hasta sırt üstü pozisyonda yatırılarak karotis arter atımlarını daha iyi alabilmek için boyun, masaj yapılacak alanın karşı tarafına çevrildi. Tek karotis sinüs üzerine 5-10 saniye sürekli baskı tarzında basınç uygulandı. Yanıt alınamayan hastalarda ise 1-2 dakika sonra aynı işlem karşı taraftan uygulandı. Hangi taraftan yapılacağı ile ilgili kesin veriler olmasa da, dominant olmayan hemisfer tarafından yapılmasını öneren çalışmalar olduğundan ilk masaj, hasta sağ elini kullanıyorsa sağ taraftan, sol elini kullanıyorsa sol taraftan uygulandı.

Çalışmaya alınan tüm hastalar acil servisteki süreçleri boyunca monitörize bir şekilde izlendi. Çalışmamızın bir diğer amacı olan rekürrens belirlenmesi amacıyla manevralardan herhangi birine yanıt alınan hastaların 1. Ve 5. Dakikadaki monitör ve EKG'leri tekrar değerlendirildi. Böylece çalışmada yer alan manevralara yanıtlılığın yanı sıra kalıcılığı arasında da birbirlerine üstünlük olup olmadığının belirlenmesi amaçlandı.

Çalışma için hastaların demografik bilgileri, vital bulguları, semptom başlangıcı itibariyle geçen süre, ek hastalıklar (hipertansiyon, diyabet, koroner arter hastalığı, malignite, anemi, hipertiroidi) , uygulanan manevra ve yanıtı, EKG bulguları ve uygulanan medikal tedavilerin kayıt altına alınmasını sağlayan bir form oluşturuldu (Ek-2) .Tüm veriler ve hasta bilgileri bu forma kaydedildi. Tedavi öncesi ve sonrası ritim stripleri de toplanarak kayıt altına alındı.

3.8. Sonlanım Noktası

Manevralardan herhangi biri uygulandıktan sonra hastanın normal sinüs ritmine dönmesi primer sonlanım noktası olarak kabul edilmiştir. Ritmi normal sinüs ritmine dönmeyen hastaların sonraki tedavi süreçleri ve cevapları da kayıt altına alınmıştır.

3.9. Araştırmada Kullanılan Donanım ve Teknik

Her hastaya gelişinde 12 lead EKG, Nihon Kohden marka ECG1250-K model EKG cihazı ile çekildi, hastalar Nihon kohden marka TEC-5531k model defibrilatör cihazları ile takip edildi, kontrol EKG'ler de yine kullanılmış olan ilk EKG cihazı ile çekildi.

Ayrıca valsalva ve modifiye valsalva manevrasında yeterli basıncı sağlayabilmek ve hastaları standardize edebilmek amacıyla enjektörden üflenen havanın basıncını ölçebilen bir manometrenin bulunduğu bir alet tasarlandı. (şekil 19)



şekil 19: VM'da standardizasyonu sağlamak için kullanılan manometre

3.10. İstatistiksel Metot

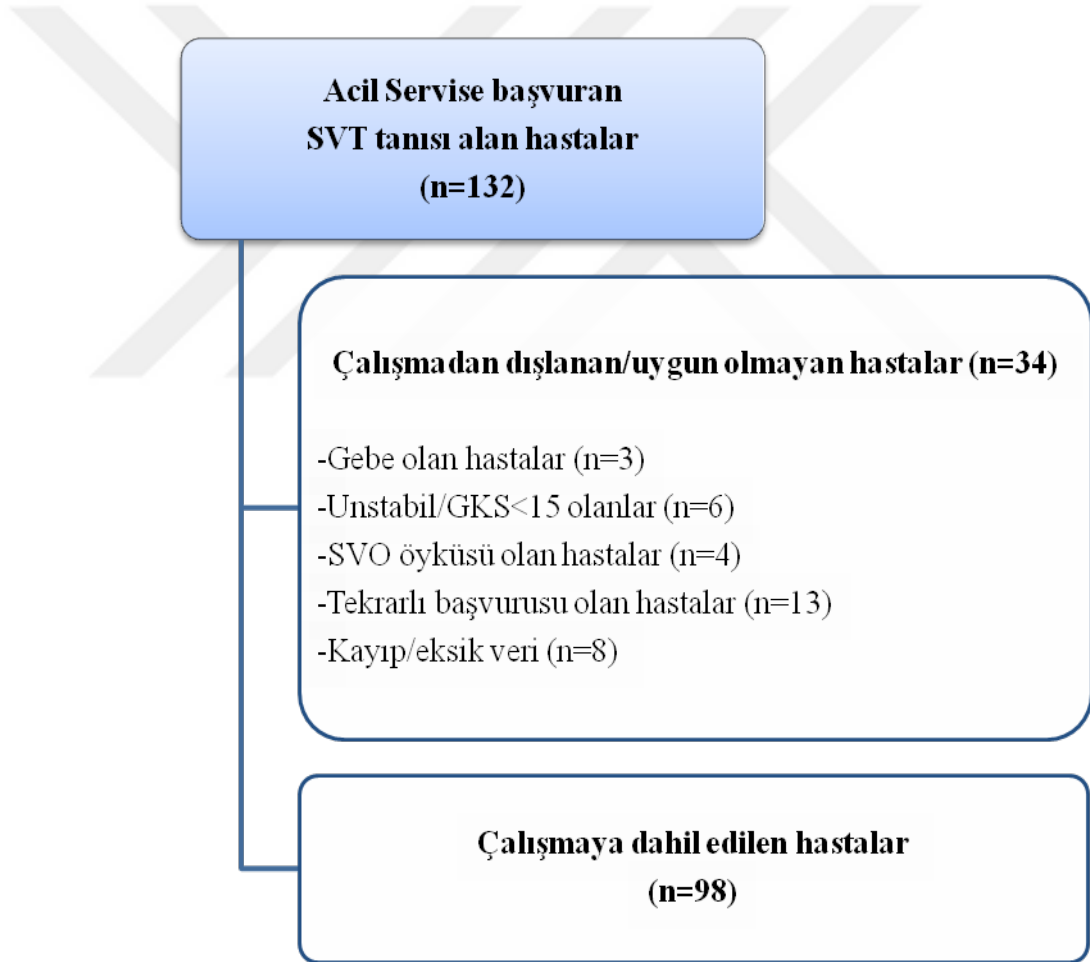
Çalışmamızda sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma (SS) ile kategorik değişkenler frekans ve interkuartil aralık (IQR) ile tanımlandı. Sürekli değişkenlerin karşılaştırmasında normal dağılım olan gruplar Anova testi, olmayanlar Kruskal-Wallis testi ile karşılaştırıldı. Bu karşılaştırmalarda aradaki fark ve farkın güven aralığı da bildirildi. Kategorik değişkenlerin frekanslarının karşılaştırmasında Wilcoxon testi kullanıldı, oranların arasındaki fark ve güven aralıkları z skorlarından hesaplandı. Tüm analizler MedCalc İstatistik Paket Programı Versiyon 18 yardımıyla yapıldı. Çalışmanın bütününde tip1 hata %5 olarak kabul edildi ayrıca $p < 0,05$ olan değerler istatistiksel olarak anlamlı fark kabul edildi. Ki-kare post-hoc karşılaştırmalarda Bonferroni düzeltmesi yapıldı ve < 0.017 olan değerler anlamlı kabul edildi.

3.11. Örneklem Boyutu Hesabı ve Örneklem

Geçmişte yapılan REVERT* çalışmasında çıkan sonuçlara göre standart valsalva manevrasının başarı oranı %17, modifiye valsalvanın başarı oranı %43 olarak belirlenmiş olup bizim çalışmamızda bu değerler referans alınarak örneklem boyutu hesaplandı. Her grup için 38 hasta gerektiği saptandı. %10 kayıp göz önüne alınarak yeni hesaplamalar yapıldığında her grup için 40 kişi olmak üzere toplamda 120 kişilik hasta sayısına ulaşım hedeflendi.

4.BULGULAR

Araştırmamız esnasında 03.06.2016- 10.11.2017 tarihleri arasında toplamda 132 hastada düzenli supraventriküler taşikardi tespit edilmiştir. Bu hastalardan 3'ü gebelik, 6'sı hemodinamik anstabilite, 4 hastada SVO öyküsü, 13 hastada tekrarlı başvuru ve 8 hasta da eksik veri olması nedeniyle çalışmaya alınmamış, toplamda 98 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. (şekil 20)



Şekil 20: Hasta akış şeması

Çalışmamızda SVT ile başvurup çalışmaya dahil edilen 98 hastanın yaş ortancası 59,5 (IQR 44,0-67,0) yıl olarak saptandı. MVM uygulanan 32 hastanın yaş ortancası 49,5 (IQR 36,0-61,0) yıl, SVM uygulanan 33 hastanın yaş ortancası 61,0 (IQR 46,2-67,2) yıl, KSM uygulanan 33 hastanın yaş ortancası ise 63,0 (IQR 51,5-72,2) yıl olarak saptandı. Gruplar arasında yaş açısından anlamlı farklılık görüldü. ($p<0,05$) (Tablo 5) . Yapılan ikili karşılaştırmada 1. Grubun yaş ortancasının 2. Ve 3. gruba göre anlamlı olarak farklı olduğu saptandı.

Çalışmaya alınan 98 hastanın 45'i (%45,9) erkek, 53'ü (%54,1) kadındı. Grup dağılımlarına bakıldığında erkek hastaların 17'sine (%37,8) MVM, 14'üne (%31,1) SVM, 14'üne KSM uygulandığı, kadın hastaların ise 15'ine (%28,3) MVM, 19'una (%35,8) SVM, 19'una (%35,8) KSM uygulandığı görüldü. Toplam dağılımda ve gruplar arasında cinsiyet açısından farklılık saptanmadı. ($p>0,05$)(Tablo 5)

Hastalar semptom başlangıcı itibariyle hastaneye başvuru süreleri açısından karşılaştırıldığında 98 hastanın 32'sinin (%32,7) ilk 1 saat içinde başvurduğu görüldü. Bu 32 hastanın 9'una (28,1) MVM, 10'una (%31,2) SVM, 13'üne (%40,6) KSM uygulandığı saptandı. Başvuru süreleri açısından gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmedi. ($p>0,05$) (Tablo 5)

Tablo 5: Manevraların yaş, cinsiyet ve başvuru süresi ile ilişkisi

| Demografik Özellik | Toplam n=98 | 1- MVM n=32 | 2- SVM n=33 | 3- KSM n=33 | P |
|------------------------|-----------------|-----------------|---------------------|---------------------|--------|
| Yaş /yıl Med (IQR) | 59,5 (44-67) | 49,5 (36-61) | 61,0 (46,2-67,2) | 63,0 (51,5-72,2) | 0.0068 |
| Erkek n(%) | 45 (%45,9) | 17 (%37,8) | 14 (%31,1) | 14 (%31,1) | 0.6084 |
| Kadın n(%) | 53 (%54,1) | 15 (%28,3) | 19 (%35,8) | 19 (%35,8) | 0.6084 |
| Başvuru <2sa n (%) | 32 (%32,7) | 9 (28,1) | 10 (%31,2) | 13 (%40,6) | 0.5877 |

Çalışmaya alınan 98 hastanın SKB ortancası 123 mmHg (IQR 106-136) , DKB ortancası 78,5 mmHg (IQR 71-89) , nabız hız ortancası 171 atım/dk (IQR 158-186) , ateş ortancası 36,6 (IQR 36,3-36,8) , saturasyon ortancası 97 (IQR 96-99) olarak saptandı. Gruplar arasında yapılan karşılaştırmada ateş, nabız, sistolik kan basıncı ve diyastolik kan basıncı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$). Saturasyon açısından gruplar arası karşılaştırmada ise değerler birbirine çok yakın olsa da istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. ($p<0,05$) (Tablo 6)

Tablo 6: Manevraların vital parametrelerle ilişkisi

| VİTAL | TOPLAM n:98 | 1.GRUP MVM- n:32 | 2.GRUP SVM -n:33 | 3.GRUP KSM -n:33 | P |
|-----------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-------------|
| SKB/ mmHg Med / (IQR) | 123 (106-136) | 116 (106-135,5) | 126 (112,5-138) | 118 (102,5-129) | 0.068 |
| DKB/ mmHg Med /(IQR) | 78,5 (71-89) | 81 (73-90) | 76 (71-88,8) | 76 (65,5-85,5) | 0.337 |
| Nabız atım/dk Med/ (IQR) | 171 (158-186) | 177 (164,5-191,5) | 167 (146,5-187) | 168 (147-183) | 0.132 |
| Ateş C° Med/ (IQR) | 36,6 (36,3-36,8) | 36,6 (36,3-36,7) | 36,6 (36,2-36,8) | 36,6 (36,5-36,8) | 0,656 |
| SO2 % Med/ (IQR) | 97 96-99 | 98 97-99 | 96 96-98 | 97 94-99 | 0.0175 * |

Çalışmaya alınan hastaların 11'inin (%11.2) ailesinde çarpıntı öyküsü saptandı. Aile öyküsü olan bu hastaların 3'ü (%27.3) MVM grubunda, 2'si (%18.2) SVM grubunda, 6'sı (%54.5) KSM grubunda saptandı ve gruplar arasında aile öyküsü açısından farklılık saptanmadı. ($p>0,05$) (Tablo 7)

Hastaların 44'ünde (%44.9) daha önce çarpıntı şikâyeti ile hastane başvurusu saptandı. Bu hastaların 11'i (%25) MVM uygulanan grupta, 19'u (%43.2) SVM uygulanan grupta, 14'ü (%31.8) KSM uygulanan grupta idi. Gruplar arası karşılaştırmada özgeçmiş açısından anlamlı farklılık saptanmadı. ($p>0,05$). (Tablo 7)

Çalışmadaki 98 hastanın 23'ünde (%23.5) koroner arter hastalığı tespit edildi. Bunların 6'sı (%26.1) MVM, 7'si (%30.4) SVM, 10'u (%43.5) KSM grubunda saptandı ancak aralarında anlamlı fark tespit edilmedi. ($p>0,05$) (Tablo 7)

Çalışmada 19 hastada (%19.4) DM saptandı. Bu hastaların 4'ü (%21.1) MVM uygulanan grupta, 3'ü (%15.8) SVM uygulanan grupta, 12'si (%63.1) ise KSM uygulanan grupta yer alıyordu. Aralarında karşılaştırma yapıldığında DM olan hastaların KSM yapılan grupta anlamlı olarak daha fazla olduğu görüldü. ($p<0,05$) (Tablo 7)

Hastaların 40'ünde (%40,8) HT saptandı. Gruplara dağılıma bakıldığında 8'i (%20) MVM grubunda, 13'ü (%32.5) SVM grubunda, 19'u (%47.5) KSM grubunda yer alıyordu. HT açısından gruplar arasında farklılık saptanmadı. ($p>0,05$) (Tablo 7)

Çalışmaya dahil edilen hastaların 12'sinde (%12,4) daha önce bilinen anemi öyküsü saptandı. Bu hastaların sırasıyla MVM, SVM, KSM gruplarına dağılımı 1 (%8.3), 4 (%33.3), 7 (%58.3) kişi olarak saptandı ve aralarında anemi öyküsü açısından anlamlı bir farklılık görülmedi. ($p>0,05$) (Tablo 7)

Hastaların 4'ünde (%4.1) hipertiroidi mevcuttu. Bu hastaların 1'i (%25) MVM uygulanan grupta, 3'ü (%75) ise KSM uygulanan grupta saptandı. Karşılaştırmada hipertiroidi açısından gruplar arasında farklılık saptanmadı. ($p>0,05$) (Tablo 7)

Hastaların 8'inde (%8.2) malignite öyküsü mevcuttu. Gruplar arası kişi dağılımı MVM, SVM ve KSM için sırasıyla 1 (%12.5), 5 (%62.5) ve 2 (%25) kişi idi. Karşılaştırmada gruplar arası anlamlı farklılık saptanmadı. ($p>0,05$) (Tablo 7)

Tablo 7: Manevraların Özgeçmiş, aile öyküsü ve komorbid hastalıklar ile ilişkisi

| ÖZELLİK | TOPLAM n (%) | 1.GRUP – MVM n (%) | 2.GRUP- VM n (%) | 3.GRUP- KSM n (%) | P |
|--------------|-----------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|---------|
| Aile öyküsü | 11 (%11,2) | 3 (%27,3) | 2 (%18,2) | 6 (%54,5) | 0.2731 |
| Özgeçmiş | 44 (%44,9) | 11 (%25) | 19 (%43,2) | 14 (%31,8) | 0.1606 |
| KAH | 23 (%23,5) | 6 (%26,1) | 7 (%30,4) | 10 (%43,5) | 0.5096 |
| DM | 19 (%19,4) | 4 (%21,1) | 3 (%15,8) | 12 (%36,4) | 0.0096* |
| HT | 40 (%40,8) | 8 (%20) | 13 (%32,5) | 19 (%47,5) | 0.0276 |
| Anemi | 12 (%12,4) | 1 (%8,3) | 4 (%33,3) | 7 (%58,3) | 0.0920 |
| Hipertiroidi | 4 (%4,1) | 1 (%25) | 0 (%0) | 3 (%75) | 0.1658 |
| Malignite | 8 (%8,2) | 1 (%12,5) | 5 (%62,5) | 2 (%25) | 0.1802 |

Çalışmaya alınan 98 hastanın 17'sinin (%17.3) sigara kullanıcısı olduğu saptandı. Hastaların 51 tanesi (%52) günde 3 bardaktan fazla çay tüketirken, 56'sının (%57.1) günde en az 1 fincan kahve tükettiği saptandı. Gruplar arası dağılıma bakıldığında sigara, çay ve kahve tüketimi açısından anlamlı farklılık saptanmadı. ($p>0,05$) (Tablo 8)

Tablo 8: Manevraların sigara, çay, kahve tüketimi ile ilişkisi

| ALİŞKANLIK | TOPLAM- n(%) | 1.GRUP- MVM n (%) | 2.GRUP- SVM n (%) | 3.GRUP- KSM n (%) | P |
|----------------|-----------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------|
| Sigara >0 | 17 (%17.3) | 8 (%47.1) | 5 (%29.4) | 4 (%23.5) | 0.3594 |
| Çay >3 bardak | 51 (%52) | 17 (%33.3) | 21 (%41.2) | 13 (%25.5) | 0.1417 |
| Kahve>0 fincan | 56 (%57.1) | 23 (%41.1) | 18 (%32.1) | 15 (%26.8) | 0.0922 |

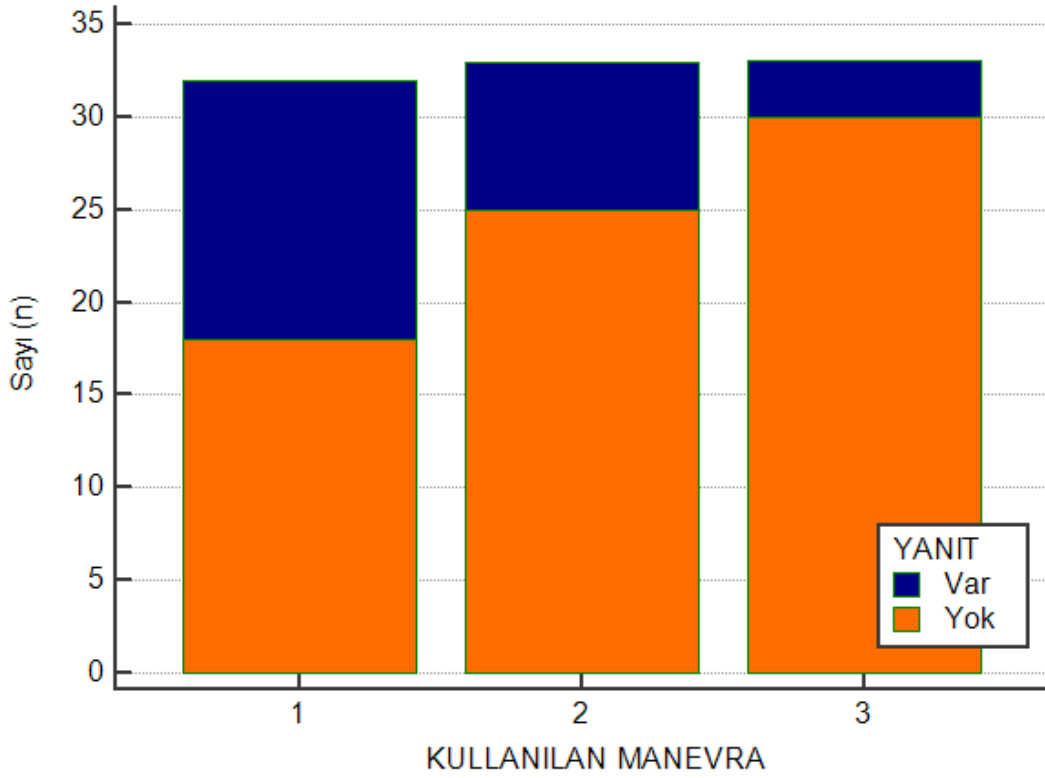
Çalışmaya alınan hastaların toplamda 25'inde (%25,5) uygulanan vagal manevralara anında yanıt alınırken, 73'ünde (74,5) yanıt alınmadı. MVM uygulanan hastaların 14'ü (%43,7) uygulama anında sinüs ritmine dönerken, 18'inde (%56,2) SVT ritmi devam etti. SVM uygulanan hastaların 8'inde (%24,2) uygulama anında cevap alındı, 25'i (%75,8) SVT'de kalmaya devam etti. KSM uygulanan hastaların ise 3'ünde (%9,1) yanıt alındı, 30'u (%90,9) SVT ritminde kalmaya devam etti. İstatistiksel karşılaştırmada manevralar arasında anlamlı farklılık saptandı. ($p<0,05$) (Tablo 9) (Şekil 21)

Manevralara uygulamanın bitiş anında verilen yanıtlar ikili gruplar halinde çoklu karşılaştırma analizleri ile tekrar değerlendirildi. Ki-kare post-hoc karşılaştırmasında Bonferroni düzeltmesi hesaba katılarak kıyaslama yapıldı.

($p < 0,017$: anlamlı kabul edildi). Bu karşılaştırmalar sonucunda MVM ve SVM arasında anlamlı fark saptanmazken ($p = 0,0992$) , MVM ve KSM arasında anlamlı farklılık tespit edildi ($p = 0,0016$). SVM ve KSM arasındaki karşılaştırmada ise yine anlamlı bir farka rastlanmadı. ($p = 0,1012$)

Tablo 9: Manevra sonundaki yanıtların karşılaştırılması

| YANIT | MANEVRA | | | TOPLAM n (%) |
|----------|------------|------------|------------|--------------|
| | MVM n (%) | SVM n (%) | KSM n (%) | |
| YOK | 18 (%56,2) | 25 (%75,8) | 30 (%90,9) | 73 (%74,5) |
| VAR | 14 (%43,7) | 8 (%24,2) | 3 (%9,1) | 25 (%25,5) |
| Toplam | 32 (%32,7) | 33 (%33,7) | 33 (33,7) | 98 (%100) |
| P=0,0058 | | | | |



Şekil 21: Manevra yanıtlarının karşılaştırılması

Çalışmaya alınan hastaların 1. Dakika sonundaki yanıtı değerlendirildiğinde; toplamda 18 (%18,4) hastanın sinüs ritmi devam ederken, 80 (%81,6) hastada SVT'nin devam ettiği saptandı. 1. Dakika değerlendirmesinde MVM uygulanan hastaların 12'sinde (%37,5) yanıt devam ederken, 20'sinde (%62,5) SVT ritmi saptandı. SVM uygulanan hastaların 4'ünde (%12,1) sinüs ritmi devam ederken 29 (%87,9) hastada SVT devamlılığı görüldü. KSM uygulanan hastaların ise 2'sinde (%6,1) yanıt varken 31'inde (%93,9) SVT ritminin devam ettiği görüldü. Ve gruplar arasında anlamlı farklılık saptandı. ($p < 0,05$) (Tablo 10)

Manevraların 1. Dakika yanıt devamlılığı çoklu karşılaştırma analizi ile ikili gruplar halinde karşılaştırıldığında ise MVM'nin diğer iki manevraya kıyaslamasında SVM ile anlamlı fark görülmezken ($p=0,0185$) KSM ile karşılaştırıldığında anlamlı istatistiksel fark saptandı ($0,0022$). KSM ve SVM arasında yine istatistiksel fark tespit edilmedi. ($p=0,3954$)

Tablo 10: Yanıt alınan hastalarda 1 dakika sonraki rekürrensın karşılaştırılması

| YANIT DEVAMLILIĞI | UYGULANMIŞ MANEVRA | | | TOPLAM n (%) |
|----------------------|--------------------|------------|------------|-----------------|
| | MVM n (%) | SVM n (%) | KSM n (%) | |
| YOK | 20 (%62,5) | 29 (%87,9) | 31 (%93,9) | 80 (%81,6) |
| VAR | 12 (%37,5) | 4 (%12,1) | 2 (%6,1) | 18 (%18,4) |
| Toplam | 32 (%32,7) | 33 (%33,7) | 33 (33,7) | 98 (%100) |
| P=0,0025 | | | | |

Çalışmaya alınan hastaların 5. Dakika sonundaki yanıtılığı değerlendirildiğinde; toplamda 12 (%12,2) hastanın sinüs ritmi devam ederken, 86 (%87,8) hastada SVT'nin devam ettiği saptandı. 5. Dakika yanıtılık değerlendirmesinde MVM uygulanan hastaların 9'unda (%28,1) yanıt devam ederken, 23'ünde (%71,9) SVT ritmi saptandı. SVM uygulanan hastaların 2'sinde (%6,1) sinüs ritmi devam ederken 31 (%93,9) hastada SVT devamlılığı görüldü. KSM uygulanan hastaların ise 1'inde (%3) yanıt varken 32'sinde (%93,9) SVT ritminin devam ettiği görüldü. Ve gruplar arasında anlamlı farklılık saptandı. (p<0,05) (Tablo 11)

Manevraların 5. Dakika yanıt devamlılığı ikili gruplar halinde karşılaştırıldığında ise MVM'nin diğer iki manevraya kıyaslamasında anında yanıt ve 1. Dakika yanıt devamlılığı ile benzer sonuçlara ulaşıldı. MVM ve SVM arasında fark saptanmadı ($p=0,0186$). MVM ve KSM arasında istatistiksel anlamlı farklılık görüldü. ($0,0054$) . KSM ve SVM arasında 5. Dakika yanıt devamlılığı arasında fark görülmedi. ($p=0,5576$).

Tablo 11: Yanıt alınan hastalarda 5 dakika sonraki rekürrensın karşılaştırılması

| YANIT DEVAMLILIĞI | UYGULANMIŞ MANEVRA | | | TOPLAM n (%) |
|----------------------|--------------------|------------|-----------|-----------------|
| | MVM n (%) | SVM n (%) | KSM n (%) | |
| YOK | 23 (%71,9) | 31 (%93,9) | 32 (%97) | 86 (%87,8) |
| VAR | 9 (%28,1) | 2 (%6,1) | 1 (%3) | 12 (%12,2) |
| Toplam | 32 (%32,7) | 33 (%33,7) | 33 (33,7) | 98 (%100) |
| P=0,0035 | | | | |

Çalışmaya alınan hastaların manevraya yanıt alınmadığı için veya rekürrens saptanması üzerine farmakolojik tedavi ihtiyaçları karşılaştırıldığında toplamda 98 hastanın 79'unda (%80,6) medikal tedavi ihtiyacı doğarken, 19 hastada (%19,3) kalıcı yanıt sağlandığı görüldü. Medikal tedavi alan hastaların toplamda 65'inin (%82,2) adenozin, 8'inin (%10,1) diltizem, 6'sının (%7,5) beloc tedavisine yanıt verdiği saptandı. (Tablo 12)

Medikal tedavi ihtiyacı gruplara göre karşılaştırıldığında, yanıt ve rekürrens değerlendirmelerinin sonunda; 1. Grupta (MVM) yer alan 32 hastanın 10'unda (%31,2) kalıcı yanıt sağlanırken 22'sinde (%68,7) medikal tedaviye ihtiyaç duyuldu. Medikal tedavi alan hastaların 17'sinde (%77,2) Adenozin, 4'ünde (%18,1) Diltizem, 1'inde (%4,5) Beloc tedavisine yanıt saptandı. 2. Gruptaki (SVM) 33 hastanın 27'sinde (%81,8) medikal tedaviye ihtiyaç duyuldu. Bu hastaların 23'ünde (%85,1) Adenozin, 1'inde (%3,7) Diltizem ve 3'ünde (%11,1) Beloc tedavisine yanıt alındığı görüldü. 3. Gruptaki (KSM) hastaların ise 30'unda (%90,9) medikal tedavi ihtiyacı görüldü. Bunlardan 25'inde (%83,3) Adenozin, 3'ünde (%10) Diltizem, 2'sinde (%6,6) Beloc tedavisine yanıt saptandı. Yanıt ve rekürrens değerlendirilmesi sonunda farmakolojik tedavi ihtiyaçları açısından ve uygulanan tedavi şekillerine yanıt açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. ($p>0,05$) (Tablo 12)

Tablo 12: Farmakolojik tedavi ihtiyaçlarının karşılaştırılması

| M | 2.TEDAVİ ALAN HASTALAR | | | | ALMAYAN N(%) |
|---|------------------------|------------------|------------------|---------------|-----------------|
| | HERHANGİ N(%) | ADENOZİN N(%) | DİLTİZEM N(%) | BELOC N(%) | |
| 1 | 22 (%68,7) | 17 (%77,2) | 4(%18,1) | 1 (%4,5) | 10 (%31,2) |
| 2 | 27(%81,8) | 23(%85,1) | 1(%3,7) | 3 (%11,1) | 6(%18,2) |
| 3 | 30(%90,9) | 25(%83,3) | 3(%10) | 2 (%6,6) | 3(%9,1) |
| T | 79 (%80,6) | 65 (%82,2) | 8 (%10,1) | 6 (%7,5) | 19 (%19,3) |
| P | 0,0761 | 0,1368 | 0,3678 | 0,6046 | |

Çalışmaya alınan hastaların toplamda 13'ü (%13,3) bir saat içinde taburcu olurken, 65'inin (%66,3) gözlem alanında takibe alındığı, 12 hastanın (%12,2) servis

yatışı olduğu, 8 hastanın (%8,2) ise yoğun bakım ünitesine sevk edildiği saptandı. Hasta sonlanımı manevralar arasında karşılaştırıldığında; MVM uygulanan hastaların 6'sında (%18,8) ilk 1 saat içinde taburculuk, 22'sinde (%68,7) gözlem ünitesinde takip, 3'ünde (%9,4) servis yatışı, 1'inde (%3,1) yoğun bakım yatışı saptandı. SVM uygulanan hastaların 2'sinde (%6,1) ilk 1 saat içinde taburculuk, 24'ünde (%72,7) gözlem ünitesinde takip, 3'ünde (%9,1) servis yatışı, 4'ünde (%12,1) yoğun bakım yatışı saptandı. KSM uygulanan hastaların ise 5'inde (%15,2) ilk 1 saat içinde taburculuk, 19'unda (%57,6) gözlem ünitesinde takip, 6'sında (%18,2) servis yatışı, 3'ünde (%9,1) yoğun bakım yatışı saptandı. Hastaların sonlanımı açısından gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmedi. ($p>0,05$)(Tablo 13)

Tablo 13: Tedavi sonrası sonlanımın karşılaştırılması

| MANEVRA | SONLANIM | | | |
|----------|--------------|-------------|------------|-----------|
| | Taburcu n(%) | Gözlem n(%) | Yatış n(%) | YBÜ n(%) |
| 1-MVM | 6 (%18,8) | 22 (%68,7) | 3 (%9,4) | 1 (%3,1) |
| 2-SVM | 2 (%6,1) | 24 (%72,7) | 3 (%9,1) | 4 (%12,1) |
| 3-KSM | 5 (%15,2) | 19 (%57,6) | 6 (%18,2) | 3 (%9,1) |
| TOPLAM | 13 (%13,3) | 65 (%66,3) | 12 (%12,2) | 8 (%8,2) |
| P=0,4442 | | | | |

5.TARTIŞMA

SVT ile başvuran hastalarda, ritmin normal sinüs ritmine çevrilmesi amaçlı kullanılan manevra yöntemlerinin başarısını ve elde edilen başarının kalıcılığını araştırdığımız çalışmamızda, MVM'nin diğer iki manevraya kıyaslamasında anında yanıt ve 1. Dakika ile 5. Dakika yanıt devamlılığında daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır.

Paroksizmal supraventriküler taşikardi (PSVT veya SVT) dar QRS kompleksli (<120 msn) , 100 atım/dk'dan yüksek hıza sahip, düzenli bir taşikardi türüdür. Her yıl yaklaşık 35/100000 kişide görülmekle beraber bu hastalar sıklıkla ilk tedavi için acil servislere başvurmaktadır .Vagal manevralar ise supraventriküler taşikardisi olan hastalar için güvenli ve kolay uygulanan bir tanı testinin yanı sıra etkili bir birinci basamak tedavi yaklaşımıdır. 2015 Amerikan Kardiyoloji Koleji / Amerikan Kalp Derneği / Kalp Ritmi Derneği kılavuzları, mekanizması bilinmeyen supraventriküler taşikardi, atriyoventriküler reentran taşikardi ve atriyoventriküler nodal reentran taşikardinin tedavisi için vagal manevraları (Sınıf IA) önermektedir .

SVT hastalarında vagal manevranın seçimi, klinik senaryoya ve hastanın manevraları başarılı bir şekilde gerçekleştirme yeteneğine bağlı olsa da hangi manevranın öncelikli olarak tercih edileceğine dair net bir karara varılamamıştır. Manevraların etkinliği birçok çalışmada sıklıkla ikili olarak karşılaştırılmış olmasına rağmen gerek çoklu karşılaştırma gerekse manevraların etkisinin kalıcı olup olmadığına dair yeterli çalışma bulunamamıştır. Bu çalışma klinikte en çok kullanılan üç farklı vagal manevranın SVT'yi normal sinüs ritmine çevirmedeki etkinliğinin karşılaştırılmasının yanı sıra, etkilerinin kalıcı olup olmadığını da saptamak için yapılmıştır.

SVT'nin alt tiplerinden olan AVNRT daha çok erişkinlerde, AVRT ise daha sık çocuklarda görülmekle beraber klinik ayrımları zordur. Genel olarak SVT tüm

yaş gruplarında saptanabilen bir ritim bozukluğudur. Porter ve ark. yaş, cinsiyet ve SVT ilişkisini inceledikleri 1754 kişilik bir çalışmada SVT'li olguların yaş ortalamasını 45 ± 19 yıl (Aralık: 5-96 yıl) , Goebel ve ark. PSVT'de adenozin kullanımı ile ilgili yaptıkları 10 yıllık tarama ile gerçekleştirdikleri retrospektif bir çalışmada yaş ortalamasını 60 yıl (Aralık: 15-94) , Doğan ve ark. acil serviste SVT'nin medikal tedavisine yönelik 77 hasta ile yaptıkları retrospektif çalışmada SVT ile başvuran hastaların yaş ortalamasını 57.8 ± 20.3 yıl (Aralık:16-113) , Karcioğlu ve ark. acil serviste erişkin PSVT'li hastaların demografik ve klinik özelliklerini ve normal sinüs ritmine dönüşü etkileyen faktörleri inceledikleri 104 hastayı kapsayan olgu serisinde yaş ortalamasını 49 yıl (Aralık: 18-86) olarak saptamışlardır. Vagal manevralar ile ilgili yapılan en büyük çalışma olan Appelboam ve ark. yaptığı 433 PSVT'li hasta ile gerçekleştirilen, iki manevranın karşılaştırıldığı randomize kontrollü çalışmada hastaların yaş ortancaları SVM için 54.5 yıl, MVM için ise 55.1 yıl olarak saptanmıştır .Yine Brembilla ve ark. tarafından yapılan ve PSVT ile yaş arasındaki ilişkinin incelendiği elektrofizyolojik çalışmada yaş aralıkları arasında sayısal açıdan en çok 50-60 yaş arasında hasta saptanmıştır. Ancak çalışmanın sonucunda PSVT'li hastalarda taşikardi mekanizmasında yaşın etkisi olmadığı belirtilmiştir .Bu sonuca karşın yapılan birkaç çalışmada ise ileri yaşta vagal yanıtın sempatik vazoregülasyon ve baroreseptör refleks mekanizmasında duyarsızlaşmaya bağlı olarak bozulduğu ifade edilmiştir .Walker ve Cutting tarafından yapılan, MVM etkisinin araştırıldığı retrospektif çalışmada ise modifiye valsalva manevrası ile yanıt alınan grubun yaş ortalaması, SVM uygulanan gruba göre daha düşük saptanmış (42.5 'e karşı 49.7 yıl) ,sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı olarak bulunmasa da yaşlanmanın zayıflatılmış otonom yanıtla ilişkili olabileceği belirtilmiştir .

Bizim çalışmamızda SVT ile başvuran hastalarda yaş ortalaması diğer çalışmalarla benzer olarak $55,8 \pm 16,6$ yıl olarak saptandı. Ancak manevralar arasında karşılaştırma yapıldığında MVM grubunda olan hastaların yaş ortancaları ($49,5$ yıl) , SVM (61 yıl) ve KSM (63 yıl) grubunda olan hastalara göre anlamlı olarak küçüktü. Çalışmamızda MVM yanıtının daha başarılı olduğu görüldüğünden bu sonuç ileri yaşın sempatik vazoregülasyon ve baroreseptör mekanizmasında duyarsızlaşmaya neden olduğu fikrini destekler niteliktedir. Ancak bu fikri destekleyen diğer

çalışmalarda çocukluk ve erişkinlik arasında veya 65 yaş üzeri yaşlı hastalarla kıyaslama yapıldığından, bizim çalışmamızda tüm grupların ortalama yaşının erişkinlik döneminde olduğunu göz önüne alırsak, modifiye valsalva manevrasının başarısının yalnızca yaş kaynaklı olmadığı kanaatindeyiz.

Paroksizmal supraventriküler taşikardinin kadınlarda erkeklere göre daha sık görüldüğü bildirilmiştir . SVT ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde Goebel ve ark. yaptıkları çalışmadaki olguların %70'inin , Doğan ve ark. %53.2'sinin , Luber ve ark. çalışmadaki PSVT'li olguların %51'inin , Karcıoğlu ve ark. %52,9 , Lim ve ark. %57.4'ünün kadın olduğunu belirtmiştir . Çorbacıoğlu ve ark. yaptığı iki manevranın karşılaştırıldığı, randomize kontrollü çalışmada SVM uygulananların %53,6'sının, MVM uygulananların %64,3'ünün kadın olduğu yine Appelboam ve ark. tarafından yapılan benzer çalışmada SVM uygulanan hastalarının %37'sinin, MVM uygulanan hastaların %42'sinin erkek olduğu belirtilmiştir . Yapılan birkaç çalışmada da SVM'ye verilen yanıtın kadın hastalarda daha iyi olduğu söylene de istatistiksel değerlendirmede anlamlı fark görülememiştir . Huikuri ve ark. bu farklılığın kan basıncındaki değişikliğin kalp hızına etkisinin ve hormonal dengenin kadın ve erkek arasında farklı olmasından kaynaklandığını belirtmiştir . Walker ve Cutting ise yaptıkları retrospektif çalışmada SVM ile karşılaştırıldığında MVM'ye verilen yanıtın erkeklerde daha yüksek olduğunu belirtmiş ancak bu çalışmada da istatistiksel fark saptanmamıştır . Bizim çalışmamızda da literatürle benzer şekilde SVT ile başvuran hastalarda kadın cinsiyet çoğunlukta (% 54,1) ancak manevraların yanıtı ve cinsiyet arasında farklılık saptanmadı. Yani çalışmamızın sonucunda SVT'nin kadınlarda erkeklere göre daha sık görüldüğünü desteklemekle beraber cinsiyetin manevraların yanıtı üzerinde etkili olmadığını düşünmekteyiz.

Supraventriküler taşikardiler genellikle iyi seyirli olup nadiren yaşamı tehdit eden patolojilerdir. SVT'ye eşlik eden ve hemodinamik bozukluğa neden olan faktörlerin varlığında (göğüs ağrısı, nefes darlığı, bilinç bulanıklığı, hipotansiyon, kalp yetmezliği bulguları) tercih edilecek tedavi yöntemi elektriksel kardiyoversiyondur. Hemodinamik olarak stabil hastalarda ise ilk tercih vagal manevralar ve medikal tedavilerdir . Appelboam ve ark. tarafından yapılan SVM ve MVM'nin etkinliğinin karşılaştırıldığı randomize kontrollü çalışmada vital

parametreler iki manevraya göre de değerlendirilmiş ve SVM uygulanan hastalarda ortalama değerler; SKB için 124 mmHg, DKB için 82 mmHg, kalp hızı için 179 atım/dk ve saturasyon için %97,9 olarak, MVM uygulanan hastalarda ortalama değerler; SKB için 125 mmHg, DKB için 83 mmHg, kalp hızı için 172 atım/dk ve saturasyon için %98 olarak saptanmıştır. Vital parametrelerle manevra türü ve etkinliği arasında ilişki saptanmamıştır. Çorbacioğlu ve ark. da aynı amaçla yaptıkları çalışmada benzer sonuca ulaşmış, hemodinamik parametreler ile manevralar arasında ilişki görememiştir. Bizim çalışmamızda ise ortanca değerler SKB için 123 mmHg, DKB için 78,5 mmHg, kalp hızı için 171 atım/dk, ateş için 36,6, saturasyon için %97 olarak saptandı. Gruplar arasında yapılan karşılaştırmada ateş, nabız, sistolik kan basıncı ve diyastolik kan basıncı açısından fark saptanmadı. Saturasyon değerleri ise MVM için %98, SVM için %96, KSM için %97 olarak birbirlerine çok yakın görülmesine rağmen farklı olarak saptandı. Bu sonucun vaka sayısının kısıtlı olmasına bağlı ortaya çıktığını düşünmekteyiz. Ancak diğer çalışmalarda olduğu gibi bizim çalışmamızda da tedavi kılavuzuna uygun olarak hemodinamik anstabil olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Bu durumun vital parametre değerlendirmesinde bir kısıtlılık olduğunu düşünmekle beraber kaydedilen sonuçlara bakıldığında vital parametrelerle manevraların yanıtılılığı arasında ilişki olmadığı kanaatindeyiz.

SVT sıklıkla sağlıklı bireylerde görülse de konjenital, aterosklerotik, romatizmal, hipertansif ve tirotoksik kalp hastalıklarında da ortaya çıkmaktadır. Komorbid hastalıkların vagal manevralar üzerindeki etkisine dair fazla veri yoktur. Ancak özellikle tanı amaçlı kullanılan valsalva manevrasının etkinliği değerlendirilirken manevranın başarısını değiştiren patolojik süreçler arasında; diyabete bağlı otonomik nöropati (*Diyabetes mellitus*), bazı dejeneratif veya otonomik disfonksiyona neden olan nörolojik patolojiler (*Tabes dorsalis, Parkinson, Multiple skleroz, Shy drager* vb.) , karaciğer sirozu veya son dönem böbrek yetmezliğine bağlı üremi, maligniteler ve kardiyovasküler hastalıklar (*Konjestif Kalp Yetmezliği, Hipertansiyon, Miyokart Enfarktüsü, Atriyal Septal Defekt, Chagas hastalığına bağlı dilate kardiyomiyopati veya miyokarditler* vb.) gösterilmiştir. Çorbacioğlu ve ark. SVM ve MVM karşılaştırması yaptıkları randomize kontrollü çalışmada her iki grupta da %10.7 hastada iskemik kalp hastalığı ve %7.1 hastada

diyabet saptamışlardır. Yine SVM yapılan hastaların %8,9'unda, MVM uygulanan hastaların %5.4'ünde hipertansiyon olduğunu belirtmişlerdir . Luber ve ark. tarafından PSVT tedavisi sonrası acil servisten taburcu olup tekrar nüks gözlenen hastaların retrospektif olarak incelendiği, 111 hasta ile yapılan çalışmada 20 hastada SVT'nin sekonder nedene bağlı olduğunu, bunların da 8'inin solunumsal hastalıklara, 4'ünün iskemik kalp hastalığına, 4'ünün toksikolojik, 2'sinin maligniteye bağlı olduğunu belirtmişlerdir . Appelboam ve ark. ise yaptıkları çalışmada komorbid hastalık olarak en sık Hipertansiyon ve Diyabet saptandığını ifade etmişlerdir. Ancak çalışmada komorbiditelerin manevra üzerine etkisi değerlendirildiğinde benzer sonuçlar elde edilmiş, anlamlı fark bulunamamıştır . Bizim çalışmamızda ise en sık rastlanan iki komorbidite HT ve KAH olup bunları sırasıyla DM, anemi, malignite ve hipertiroidi izledi. Manevralara komorbiditenin etkisi değerlendirildiğinde anlamlı bir ilişki saptanmadı. Bu nedenle komorbid hastalıkların vagal manevralar üzerinde etkisinin benzer olduğu kanaatindeyiz.

Kardiyak ritim bozukluklarının yüksek doz kafein alımı ile ilişkili olduğu bazı hayvan deneylerinde ve insanlarda intihar nedenli alımlarda gösterilmiştir . Bu nedenle aritmisi olan hastalara kahve gibi kafeinli içeceklerden sakınması sıklıkla tavsiye edilir. Ancak insanların günlük kahve tüketimi ve ritim bozuklukları arasındaki ilişkiyi saptamayı hedefleyen bazı çalışmalarda tutarsız sonuçlar elde edilmiştir. Bazı görüşler aritmeye etki etmediğini savunsa da aritmeyi artırdığı yönünde aksi görüşler de mevcuttur . Literatürde direkt PSVT veya vagal manevra yanıtı ile kafein alımı ilişkisine yönelik bir çalışma bulunamadı. Ancak Klatsky ve ark. tarafından aritmeye bağlı hastane yatışı ile kafein alımı arasındaki ilişkinin incelendiği büyük bir kohort çalışmasında 3137 yatışlı aritmi hastasının 257'sinde PSVT saptandığı bildirilmiştir. Bu çalışmada ise yine literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak günlük orta düzeyde kahve tüketiminin özellikle AF ve supraventriküler taşikardi nedeniyle hastaneye yatışlarla arasında ters orantı olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada sigara ve çay tüketimi de değerlendirilmiş ancak bu parametrelerle aritmi arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır . Bazı hayvan deneylerinde ve sigara içimi ile aritmi ilişkisini gösteren bir çalışmada nikotinin kardiyak fibroze yol açarak veya elektrofizyolojik etkilerle aritmi riskini artırabileceği belirtilse de insanlarda sigara tüketiminin PSVT'ye ve vagal manevra

yanıtına etkisine dair yeterli çalışma yoktur. Benzer şekilde çay tüketimine yönelik de yeterli çalışma bulunamamıştır. Bizim çalışmamızda alınan sonuçlara göre de insanların sigara, çay ve kahve tüketimlerinin supraventriküler taşikardiyi ve vagal manevralara verilen yanıtı etkilemediğini düşünmekteyiz.

Paroksizmal taşikardiyi sonlandırmak için vagal manevraların kullanımı 1913'ten beri bilinmektedir . SVT tedavi kılavuzunda da ilk basamak tedavi olarak yerini almıştır . Karotis sinüs masajının PSVT üzerine etkisi önce laboratuvar ortamında indüklenen SVT'lerin tedavisinde denenmiş ve yüksek başarı oranları nedeniyle literatürde ilgi görmüştür. Laboratuvar ortamında indüklenmiş SVT tedavisinde Waxman ve ark. KSM'nin başarı oranını %48.5, Mehta ve ark. ise %22 olarak belirtmişlerdir . Ancak daha sonra spontan PSVT tedavisinde benzer başarılı sonuçlar alınamamıştır. Ornato ve ark. tarafından spontan PSVT hastalarında yapılan çalışmada KSM'nin başarı oranı %11.8 olarak saptanmış ve bu çalışma ile spontan gelişen SVT'lerin, KSM ile normal ritme döndürülmesinin çok daha zor olduğu anlaşılmıştır. Nicolas ve Collins ise 2015 yılında yaptıkları çalışmada KSM'nin klinik kullanımı ile alakalı daha önce yazılan makaleleri inceleyerek yarar-zarar durumunu karşılaştırmışlardır. Sonuç olarak etkinlik açısından çok başarılı olmamasına karşın potansiyel yıkıcı yan etkilerinin bulunması nedeniyle daha güvenli ve etkili alternatif manevraların kullanımından yana fikir belirtmişlerdir . Bizim çalışmamızda karotis sinüs masajına yanıt oldukça düşük (%9,1) saptandı. Bu nedenle karotis masajına alternatif diğer manevraların kullanımının daha faydalı olacağı fikrini desteklemekteyiz. Valsalva manevrasının etkinliği ise benzer şekilde indüklenmiş SVT yanıtının değerlendirildiği laboratuvar ortamında yapılan bir çalışmada oldukça yüksek (%54) saptanmasına rağmen , spontan SVT hastalarında yapılan çalışmalarda başarı oranı ortalama %5-20 arasında değişmektedir . Valsalva manevrasının genel mantığı kapalı *glottise* karşı toraks içi basıncı yükseltmek olsa da nasıl uygulanacağına yönelik bir altın standart yoktur . Manevraya yönelik farklı uygulamalar olabileceği, uygulanan basınç, süre ve hastanın pozisyonunun etkinliği değiştirebileceği gösterilmiştir . Standart valsalva manevrasının ardından ayakların kaldırılması veya epigastrik bası uygulanmasının venöz dönüşü artırdığı ve vagal uyarıyı artırabileceği belirtilmiştir . Bizim çalışmamız da SVM ve MVM'nin başarı

oranları arasındaki farka bakıldığında bu düşünceyi destekler nitelikte sonuçlanmıştır.

Biz çalışmamızda klinik kullanımda en sık tercih edilen bu üç vagal manevranın (KSM, SVM, MVM) PSVT tedavisindeki etkinliğini inceledik. Literatürde benzer şekilde üç manevrayı da içeren bir randomize kontrollü çalışmaya rastlamadık. Ancak bir vaka çalışmasında karotis masajı ve standart vagal manevraya yanıt vermeyen hastalarda “oturan hastayı hızlıca yatar pozisyona getirerek” modifiye ettikleri başka bir vagal manevra uygulanmış ve 5 ayrı vakada KSM ve SVM’ye yanıt alınamamasına rağmen modifiye edilen bu yeni manevranın etkili olduğu raporlanmıştır. Herhangi iki manevrayı içeren çalışmalar incelendiğinde SVM ve KSM kıyaslamasında laboratuvar ortamında yaptıkları çalışmalarda hem Mehta ve ark. hem de Wen ve ark. valsalva manevrasının karotis masajına göre daha etkili olduğunu savunmuşlardır. Lim ve ark. ise acil serviste yaptıkları randomize kontrollü çalışmada başlangıç tedavisinde SVM’de %19,4’lük bir başarıya karşın KSM’de %10,5’lik bir başarı elde etmiş ancak çalışma sonucunda aralarında anlamlı fark saptayamamışlardır. Bizim çalışmamızda da başlangıç tedavisinde %24,2’lik SVM başarısına karşın %9,1’lik KSM başarısına ulaşılmış ve literatürle benzer sonuçlar alınmıştır. Ancak muhtemelen sayı yetersizliği nedeniyle istatistiksel olarak anlamlı sonuç alınamamıştır. SVM ve MVM kıyaslamasında ise ilk randomize kontrollü çalışma Appelboam ve ark. tarafından yapılmış, her iki grupta da 214’er hasta değerlendirmiş, SVM yanıtını %17, MVM yanıtını ise %43 olarak bildirmişlerdir. Sonuç olarak MVM’nin SVT’yi sonlandırmada daha üstün olduğunu belirtmişlerdir. Çorbacıoğlu ve ark. da 56 hasta ile yaptıkları randomize kontrollü çalışmada %10,7’lik SVM başarısına karşın %42,9’luk MVM başarısı elde etmiş ve MVM’nin daha üstün bir yöntem olduğu fikrini desteklemişlerdir. Bizim çalışmamızda ilk yanıtta SVM başarısı %24,2, MVM başarısı %43,7 olarak saptandı ve diğer çalışmaları destekler nitelikte olduğu görüldü ancak istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilemedi. KSM ve MVM kıyaslamasında (%9,1’e karşın %43,7) ise tüm aşamalarda anlamlı fark tespit edildiğinden MVM’nin KSM’ye üstün olduğunu rahatlıkla söyleyebiliriz.

Çalışmamızdaki sonuçlar toplu olarak değerlendirildiğinde vagal manevralara ortalama %25,5 oranında yanıt alındı. Her ne kadar farklılık yalnızca MVM ve KSM arasında gibi gözükse de üç manevradan yalnızca KSM (%9,1) bu genel ortalamanın belirgin olarak altında kaldığından diğer manevralara göre daha başarısız olduğu kanısındayız. Diğer iki manevradan ise MVM (%43,7) yanıtının sayısal üstünlüğü de göz önüne alındığında SVM'ye (%24,2) göre başarısının daha üstün olduğunu düşünmekteyiz. Farklılığın anlamlı çıkmamasının hasta sayısının yetersizliği ile ilişkili olduğunu düşünüyor ve bacak elevasyonunun venöz dönüşü artırarak daha iyi vagal yanıt sağladığı fikrini destekliyoruz.

Çalışmamızda, diğer çalışmalardan farklı olarak, PSVT'nin normal sinüs ritmine döndürülmesinin yanı sıra yanıt alınan hastalarda 1 dakika ve 5 dakika sonra rekürrens değerlendirmesi yaptık. Böylece vagal manevralara alınan ilk yanıtların kalıcı olup olmadığı hakkında fikir edinmeyi amaçladık. Yanıt alınan hastalar 1 dakika sonra değerlendirildiğinde toplamda %18,4 hastada normal sinüs ritminin manevra sonrası devam ettiğini gördük. Bu oran MVM uygulanan hastalarda %37,5 ve SVM uygulanan hastalarda %12,1 iken KSM uygulanan hastalarda %6,1 ile yine ortalamanın oldukça altında idi. 5 dakika sonundaki değerlendirmede ise KSM uygulanan hastalardan yalnızca 1 tanesinin (%3) normal sinüs ritminde devam ettiğini diğer hastalarda SVT'nin tekrar ettiğini gördük. MVM'de hastaların %28,1'i, SVM'de ise %6,1'i manevra etkisi ile normal sinüs ritminde idi. Her iki zaman aralığında da anlamlı farklılık MVM ve KSM arasında görüldü. Ancak yalnızca MVM'nin başarısının iki durumda da ortalama değerden oldukça yüksek bir yüzdeye sahip olması nedeniyle SVT tedavisinde yanıtın kalıcılığı açısından da MVM'nin diğer iki manevraya göre daha üstün olduğu kanısındayız. Ancak bu çalışmada üç manevranın da ilk yanıtındaki etkinliğini aynı şekilde koruyamadığını tespit ettik. Bu konuda net bir fikir belirtebilmek için vagal manevraların etki süresinin özellikle ilaç uygulamaları ile kıyaslandığı daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

Vagal manevralara yanıtı olmayan stabil SVT hastalarında medikal tedaviye geçilir ve başta Adenozin olmak üzere anti aritmik ilaçlar kullanılır . PSVT'li olguların %78-96'sının adenozine ,%74-98'inin kalsiyum kanal blokerlerine yanıt vermektedir . Beta blokerlerin etkinliği için kanıtlar kısıtlıdır ancak diltizeme göre

etkinliğin düşük olduğu bildirilmiştir . Çalışmamızda da medikal tedavi alan hastaların %82,2'si adenozin ,%10,1'i diltizem , %7,5'inin beloc tedavisine yanıt verdiği saptandı. Tedavi kılavuzuna uygun olarak ilk tedavi ajanı olarak Adenozin tercih edildiğinden diğerlerinin etkinliği tespit edilemedi ancak Adenozin etkinliği literatür ile uyumlu idi. Ballo ve ark. vagal manevra ve ilaç etkinliğini bir arada inceledikleri çalışmada Adenozin ve verapamilin etkinliğinin benzer olduğunu ancak karotis masajından daha üstün olduğunu belirtmişlerdir . Appelboam ve ark. SVM uygulanan hastaların %80'inde, MVM uygulananların %57'sinde , orbacıoğlu ve ark. SVM uygulanan hastaların %89.3'ünde, MVM uygulananların %57.1'inde anti aritmik tedaviye ihtiyaç duymuşlarıdır. Bizim alışmamızda ilk tedavide MVM için %56.2, SVM için %75.8, KSM için %90,9 hastada medikal tedaviye ihtiyaç duyuldu. Yani diğer çalışmalar ile tutarlı sonuçlar elde edildi. 5 dakika sonraki değerlendirmede de MVM, SVM ve KSM için medikal tedavi ihtiyaı sırasıyla; %68.7 , %81.8 ve %90.9 olarak saptandı. Bu sonuçlara bakarak MVM'nin bir başka avantajının da medikal tedavi ihtiyaını ve bu sayede dolaylı yoldan anti aritmik ilaçların kullanımına bağlı oluşabilecek yan etkileri azalttığı dūřuncesindeyiz.

Appelboam ve ark. SVM uygulanan hastaların %68'inde, MVM uygulananların %63'ünde eve taburculuk oranı olduğunu aralarında fark olmadığını bildirmişlerdir. Bizim alışmamızda da %13,3 hasta ilk 1 saat içinde , %66,3 hasta 3 saatlik gözlem sonunda taburcu oldu. Manevralar arasında yatış taburculuk oranları açısından farklılık tespit edilmedi. Kullanılan manevranın türü ve etkisinin PSVT'de hastane yatış oranını değiştirmediği fikrindeyiz.

6.KISITLILIKLAR

Çalışmamız 3. Basamak bir sağlık merkezinde tek merkezli olarak yürütülmüştür. Çok merkezli yürütülecek bir çalışmada daha farklı sonuçlar elde edilebilir.

Çalışmaya acil serviste PSVT tanısı alan tüm hastaları dahil etmek hedeflense de acil servisin genel işleyişi, yoğunluğu ve hastaların hızlı değerlendirilmesi gibi nedenlerden dolayı veri kayıplarımız olmuştur. Örneklem sayısının az olması istatistiksel sonuçları etkilemiş olabilir. Hastalarda manevra seçimi biası önlemek için blok randomizasyon yöntemi ile yapılmış ancak MVM uygulanan hastaların yaş ortalaması anlamlı olarak daha küçük saptanmıştır. Ayrıca hasta toplama sürecinde SVT'yi tetikleyen altta yatan patolojisi olan hastalar ekarte edilememiştir. Bu durumlar manevraların yanıtını ve yanıtın devamlılığını etkilemiş olabilir. Manevralar ortak eğitim almış belli bir kıdemdeki asistan hekimler tarafından yapılmış ve uygulayıcıların bilgi ve becerisi aynı düzeyde kabul edilmiştir. Ancak, işlemi gerçekleştiren çalışmacılar arasında bilgi beceri farklılığı söz konusu olup uyumları daha az olabilir. Sonuçların uygulamayı yapan kişi tarafından kaydedilmiş olması da çalışmamızdaki bir başka kısıtlılık noktasıdır. Kayıt işleminin tarafsız başka bir kişi tarafından yapılması elde edilen sonuçları değiştirebilir.

7.SONUÇ

Supraventriküler taşikardi sıklıkla acil servislerde tanı konulan bir aritmidir. SVT'nin acil hekimi tarafından tanınması ve hızlı tedavisi hayati önem arz eder. Uygulanan tedavinin kolay ulaşılabilir, uygulanabilir, güvenli ve yan etkisinin az olması hasta için faydalı olmakla beraber hekim için de özellikle kalabalık acil ortamında büyük kolaylık sağlayacaktır.

Biz yaptığımız çalışmada acil servise başvuran ve paroksizmal supraventriküler taşikardi tanısı alan hastalarda karotis sinüs masajı, valsalva manevrası ve modifiye valsalva manevrasının etkinliğini ve kalıcılığını karşılaştırdık. MVM'nin SVT'yi normal sinüs ritmine çevirmede aynı zamanda bu ritmin korunup kalıcılığın sağlanmasında sayısal olarak diğer iki manevraya göre üstün olduğunu tespit ettik. Ancak istatistiksel olarak yalnızca MVM ve KSM arasında farklılık olduğunu gördük. MVM de venöz dönüşün artırılmasının tedaviye fayda sağladığını gözlemlese de SVM ile arasında istatistiksel farklılık saptamadık. Daha fazla sayıda hasta ile yapılacak çalışmalarda istatistiksel anlamlı sonuçların da alınacağı kanaatindeyiz. Karotis sinüs masajı yerine daha etkili ve ciddi yan etkisi olmayan valsalva manevralarının kullanılmasının faydalı olacağı çıkarımını yaptık. Özellikle Modifiye valsalva manevrasının acil servislerde SVT tedavisinde güvenle kullanılabileceğini düşünmekteyiz.

8.KAYNAKLAR



Ek-1: Etik kurul onay formu



Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

| | | |
|----------------------|-------------------------------|--|
| BAŞVURU BİLGİLERİ | PROTOKOL KODU | 09.2016.364 |
| | PROJE ADI | Supraventriküler Taşikardi (SVT) Tedavisinde Valsalva Manevrası, Modifiye Valsalva Manevrası ve Karotid Sinüs Masajı'nın SVT sonlandırmadaki Değerliliklerinin Karşılaştırılması |
| | SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI/ADI | Doç. Dr. Haldun AKOĞLU |

| | | |
|-----------------|---|------------|
| KARAR BİLGİLERİ | Tarih | 03.06.2016 |
| | Yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve gerçekleştirilmesinde sakınca bulunmadığı için Kurulumuzca onaylanmasına oy birliği ile karar verilmiştir. Onay sonrasında yapılacak her türlü proje değişiklikleri (katılımcılar, başlık vb.) veya protokol değişikliklerinin Etik Kurula bildirilerek proje onayının yenilenmesi gerekmektedir. | |

| ÜYELER | | | | | |
|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|--------------------|------|
| Unvanı / Adı / Soyadı | Uzmanlık Dalı | Kurumu / EK Üyeliği | Onaylanan Proje ile İlişkisi | Toplantıya Katılım | İmza |
| Prof.Dr. Haner DİRESKENELİ | Romatoloji | M.Ü Tıp Fakültesi/ Başkan | Var Yok | Evet Hayır | |
| Prof.Dr. Tülin ERGUN | Dermatoloji | M.Ü Tıp Fakültesi/Başkan Yrd. | Var Yok | Evet Hayır | |
| Prof.Dr. Handan KAYA | Patoloji | M.Ü Tıp Fakültesi/Üye | Var Yok | Evet Hayır | |
| Prof.Dr. M.Bahadır GÜLLÜOĞLU | Genel Cerrahi | M.Ü Tıp Fakültesi/Üye | Var Yok | Evet Hayır | |
| Prof.Dr. Atilla KARAALP | Farmakoloji | M.Ü Tıp Fakültesi/Üye | Var Yok | Evet Hayır | |
| Prof.Dr. Semra SARDAŞ | Eczacı | M.Ü Eczacılık Fak./Üye | Var Yok | Evet Hayır | |
| Prof.Dr. Başak DOĞAN | Diş Hekimi | M.Ü Diş Hekimliği Fak./Üye | Var Yok | Evet Hayır | |
| Doç.Dr. Tülay GÜRAN | Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları | M.Ü Tıp Fakültesi/Üye | Var Yok | Evet Hayır | |
| Doç.Dr. Beste Melek ATASOY | Radyasyon Onkolojisi | M.Ü Tıp Fakültesi/Üye | Var Yok | Evet Hayır | |
| Doç.Dr. Meltem KORAY | Diş Hekimi | İstanbul Üniv. Diş Hekimliği Fak./Üye | Var Yok | Evet Hayır | |
| Doç.Dr. Tolga GÜVEN | Tıp Tarihi ve Etik | M.Ü Tıp Fakültesi/Üye | Var Yok | Evet Hayır | |
| Doç. Dr. Gürkan SERT | Hukukçu | M.Ü Tıp Fakültesi/Üye | Var Yok | Evet Hayır | |
| Yrd.Doç.Dr: Figen DEMİR | Halk Sağlığı | Acıbadem Üniv. Tıp Fak. | Var Yok | Evet Hayır | |
| Yrd.Doç.Dr. Pınar Mega TİBER | Biyofizik | M.Ü Tıp Fakültesi/Üye | Var Yok | Evet Hayır | |
| Gözde Aynur MİRZA | Sağlık Mensubu olmayan kişi | Serbest | Var Yok | Evet Hayır | |

Ek-2: Hasta alım sürecinde kullanılan form

Supraventriküler Taşikardi (SVT) Tedavisinde Valsalva Manevrası, Modifiye Valsalva Manevrası ve Karotid Sinüs Masajı'nın SVT sonlandırmadaki Değerliliklerinin Karşılaştırılması

ÇALIŞMAYA KATILAN HASTANIN:

BARKOD

ADI:

SOYADI:

TC NO:

GELİŞ VİTALLERİ: ATEŞ :

TA:

NB:

GKS:

SEMPTOM SONRASI KAÇINCI SAATTE BAŞVURDU:.....

EKG 1:.....

Manevra sonrası EKG:

Kullanılan manevra:

Manevraya yanıt : Var..... yok..... (varsa yanıt saniyesi.....)

Manevra uygulaması sırasında oluşan komplikasyon var.....yok.....
(varsa

Manevraya yanıt yok ise kullanılan 2. tedavi.....

2. tedavi yanıtı:.....

İzlemi sırasında tekrar eden SVT: var.....yok

Sigara : evet/hayır

Günlük çay tüketimi:

Günlük kahve tüketimi:

Günlük sıvı tüketimi:

Antihipertansif kullanımı: evet/hayır

Diyabet: evet/hayır

Geçirilmiş koroner arter hastalığı: evet/hayır evet ise anjiyo/CABG

Bilinen başka hastalık: (Hipertiroidizm, anemi....)

Daha önce ritim bozukluğu ile hastaneye başvuru:

Ritim bozukluğu aile hikayesi:

Sonlanım: 1. Taburcu

2.Gözlem

3.yatış (servis)

4.yatış (ybü)