

Atriyal Fibrilasyonlu Hastaların Holter Elektrokardiyografi Kayıtları Nasıl Yorumlanmalıdır?

How Should the Holter Electrocardiography Recordings of Patients with Atrial Fibrillation be Interpreted?

Atriyal fibrilasyon (AF), klinik pratikte erişkin insanlarda en sık görülen sürekli kardiyak ritim düzensizliğidir. AF prevalansının 20 yaş ve üstü erişkinlerde %2-4, 80 yaş ve üstü yaşlı insanlarda ise yaklaşık %9 olduğu tahmin edilmektedir.¹ Güncel araştırmalar, iskemik inmeli hastaların %20-30'unda ilk olay (iskemik inme) öncesinde, sırasında veya sonrasında AF tespit edildiğini göstermektedir.²⁻⁴ AF, yüksek morbidite ve mortaliteyle ilişkili olması nedeni ile hem toplum sağlığına hem de sağlık ekonomisine önemli bir yük getirmektedir ve bu nedenle AF, tanısı ve tedavisi oldukça önemli olan kardiyak ritim düzensizliğidir.⁵ Ambulatuvar Holter elektrokardiyografi (EKG) kardiyak ritim düzensizliği veya iletim anormalliğini düşündüren semptomları olan bir hastanın değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan tetkik araçlarındandır. Klinik pratikte Holter EKG izleminin yaygın kullanımı hem paroksizmal AF (PAF) hem de kısa süreli (<30 saniye) "irregüler atımlı supraventriküler taşikardi," "süreksiz AF" saptama oranlarını artırmaktadır. Holter EKG, AF'nin tanısında olduğu gibi tedavi sonrası takibinde de oldukça önemli yeri olan bir tetkik aracıdır. Bu yazıda, AF'li hastaların üç kanallı Holter kayıtları değerlendirilirken nelere dikkat edilmesi gerektiği ayrıntılı şekilde ele alınarak, klinik uygulamada sık yapılan hatalı değerlendirmelere değinilmesi amaçlanmıştır.

Atriyal Fibrilasyonun Elektrokardiyografi zellikleri ve Tanımı

AF ritmi zamanı yüzey EKG'de QRS aralıkları eşit değildir ve P dalgaları izlenmemektedir. P dalgaları yerine farklı morfolojili ve amplitüdü fibriyasyon dalgaları (f dalgaları) olabilmektedir.^{6,7} Fibrilasyon dalgaları belirsiz ince dalgalı AF, belirginse kaba dalgalı AF olarak tanımlanmaktadır. Fibrilasyon dalgalarının hızı 350-600 vuru/dk arasında değişmektedir.⁶ Sonuç olarak, AF'nin en önemli karakteristik EKG bulguları, tekrarlayan P dalgalarının olmaması ile birlikte düzensiz RR aralıklarının [atriyoventriküler (AV) iletim bozulmadığı takdirde] ve düzensiz atriyal aktivasyonların bir arada olmasıdır.⁷ AF, karakteristik EKG bulgularının 12 derivasyonlu yüzey EKG'deki derivasyonların tamamında belirlenmesi veya AF epizodunun (karakteristik EKG bulgularının) tek derivasyonlu EKG kaydında veya iki-üç kanallı Holter kaydında en az 30 saniye süre devam etmesi olarak tanımlanmaktadır.⁷

Atriyal Fibrilasyonun Sınıflandırılması

Farklı AF sınıflandırmaları önerilmiş olsa da geleneksel olarak AF epizodlarının başlangıcına, süresine ve spontan sonlandırılmasına dayalı olarak beş AF tipi tanımlanmıştır. Bunlar: İlk kez tanı alan, paroksizmal, ısrarcı, uzun süreli ısrarcı ve kalıcı AF'dir.⁷ İster 12 derivasyonlu yüzey EKG ile isterse de Holter EKG ile ilk kez AF ritmi belirlenen her hasta, AF süresinden veya AF ile ilgili semptomların varlığından ve şiddetinden bağımsız olarak *ilk kez tanı alan, AF'si olan bir hasta* olarak kabul edilmektedir.⁷ Başlangıcından itibaren 7. güne kadar kendiliğinden sonlanan (sinüs ritmine dönen) veya başlangıcından sonra 7. güne kadar elektriksel veya farmakolojik kardiyoversiyonla sonlandırılan (sinüs ritmine döndürülen) AF *paroksizmal AF*, 7 gün ve daha fazla süren veya 7. gün ve sonrasında kardiyoversiyonla sonlandırılan AF *ısrarcı AF*, 12 aydan fazla süren ancak ritim kontrolü stratejisinin benimsenmesine karar verilen AF *uzun süreli ısrarcı AF*, sinüs ritmine döndürmek için herhangi bir girişimde

HOW TO? NASIL YAPALIM?

Yalçın Velibey 

Department of Cardiology, Siyami Ersek
Thoracic and Cardiovascular Surgery
Center, Training and Research Hospital,
Istanbul, Turkey

Corresponding author:

Yalçın Velibey
✉ dr_yalchin_dr@yahoo.com.tr

Received: April 29, 2021

Accepted: June 9, 2021

Cite this article as: Velibey Y. How should the holter electrocardiography recordings of patients with atrial fibrillation be interpreted? Turk Kardiyol Dern Ars 2022;50(2):145-152.

DOI:10.5543/tkda.2022.21098



Available online at archivestsc.com.
Content of this journal is licensed under a
Creative Commons Attribution -
NonCommercial-NoDerivatives 4.0
International License.

bulunulması düşünülmemen ve hız kontrolü stratejisi benimsenilen AF ise *kalıcı AF* olarak tanımlanmaktadır.⁷ Semptomların olmadığı, yüzey EKG ile tesadüfen saptanan veya AF ile ilişkili bir komplikasyonlarla (iskemik inme veya taşikardiyomiyopati) kendini gösterebilen AF, sessiz veya asemptomatik AF olarak tanımlanmaktadır. Sessiz AF, AF formlarının herhangi biri olarak gözlenebilir ve asemptomatik AF, semptomatik AF'ye kıyasla bağımsız olarak daha yüksek inme ve ölüm riski ile ilişkilendirilmiştir.⁷ İster semptomatik isterse de asemptomatik olsun 12 derivasyonlu yüzey EKG'de veya Holter EKG'de belirlenen AF klinik AF olarak kabul edilmektedir.⁷

Holter Elektrokardiyografi İzeminin Atriyal Fibrilasyon Tanı ve Takibindeki Yeri

Holter EKG, AF'nin hem tanısında hem de tedavi sonrası takibinde oldukça önemli yeri olan bir tetkik aracıdır ve bu nedenle ambulatuvar Holter EKG ile izlem AF hastalarında giderek artan önemli bir endikasyon hâline gelmiştir.⁷ Güncel kılavuzlar, daha önce bilinen AF tanısı olmayan ve akut iskemik inme veya geçici iskemik atak geçiren tüm hastalarda AF açısından 24 saat boyunca kısa süreli EKG kayıtları ve ardından en az 72 saat boyunca sürekli EKG izlemi (Holter EKG) önermektedir.⁵ İnme sonrası Holter EKG ile izlem maliyet açısından da etkindir.

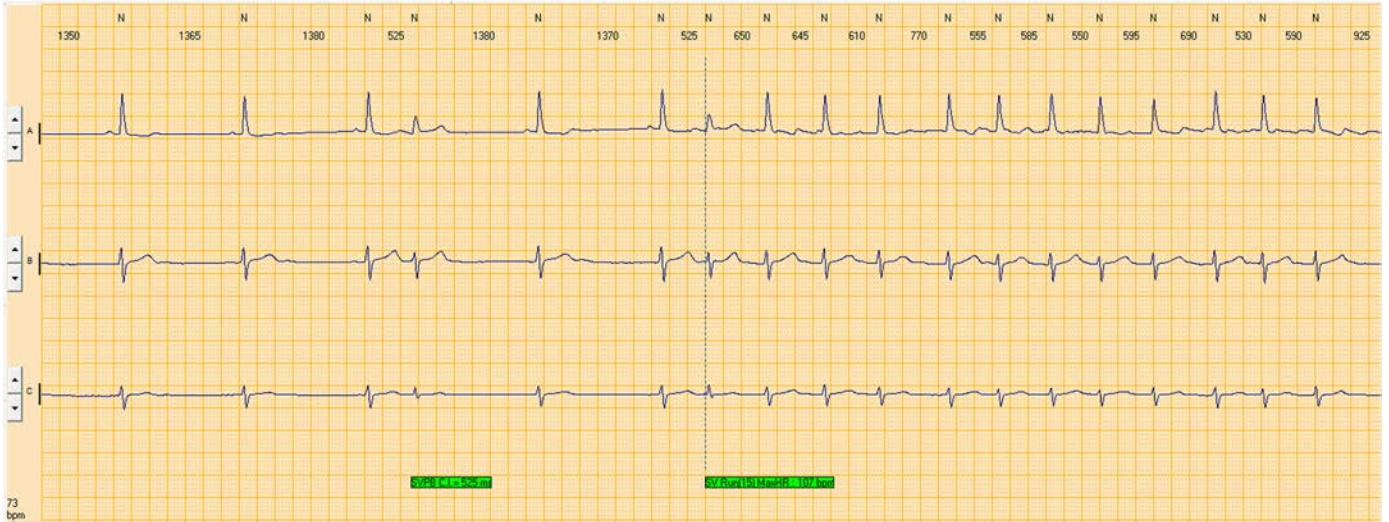
Senkop, presenkop veya baş dönmesi gibi şikâyetler taşıyan ısrarcı veya kalıcı AF hastalarında olası klinik olarak anlamlı duraklama veya ventriküler hız yavaşlaması durumu açısından 24-72 saat boyunca Holter EKG ile izlem önerilmektedir.⁸ Kılavuzlar ayrıca, kateter ablasyonu uygulanmış hastalarda işlem sonrası hem işlem başarısını değerlendirmek hem de işlem sonrası devam eden semptomları AF veya AF dışı bir ritimle (Tekrarlayan semptomlar ektopik atımlara veya diğer sürekli olmayan aritmilere bağlı olabilmektedir.) ilişkilendirmek için ablasyon sonrası tüm hastalara minimum ilk üç ay boyunca aylık, daha sonra yıllık Holter EKG izlemi önermektedir.⁷ İzlem zamanı, aralıklı EKG çekimi, yama kaydediciler, harici veya implante edilebilir loop kaydediciler veya akıllı telefon monitörü kullanılabileceği gibi izlem Holter EKG ile de gerçekleştirilebilmektedir.⁷ Holter EKG izlemi ablasyon sonrası asemptomatik AF varlığı tanımlanmasında da oldukça önemli tetkik aracıdır. Çünkü ablasyon sonrası asemptomatik bile olsa birinci aydan sonraki nöksler genellikle geç nökslerin habercisidir.⁷ Bunların dışında, hız kontrolü ile tedavi edilen AF hastalarında hız kontrolünün veya bradikardinin değerlendirilmesi için 24 saatlik, ritim kontrolü ile tedavi edilen AF hastalarında antiaritmik ilaçların proaritmik etkilerinin değerlendirilmesi için ise uzun dönem (en az 72 saatlik) Holter EKG izlemi önerilmektedir.⁷

Holter EKG, AF'nin hem tanısında hem de tedavi sonrası takibinde oldukça önemli yeri olan bir tetkik aracı olsa da bazı dezavantajları da mevcuttur. Çeşitli tip yama veya loop kaydedicilerle kıyaslamada izlemin maksimum 1-2 hafta boyunca (yeni tip Holter EKG cihazlarıyla) yapılabilmesi ve bu nedenle semptomların seyrek olması durumunda kaydedicilerle kıyaslamada izlemin yetersiz olması, gerçek zamanlı veri analizinin olmaması, hasta konforu açısından eksternal elektrodların olması, hasta tarafından olayların kaydının tutulmaması ve olay belirteçlerinin kullanılmaması bu cihazların tanısallık değerini ciddi anlamda sınırlamaktadır.⁹

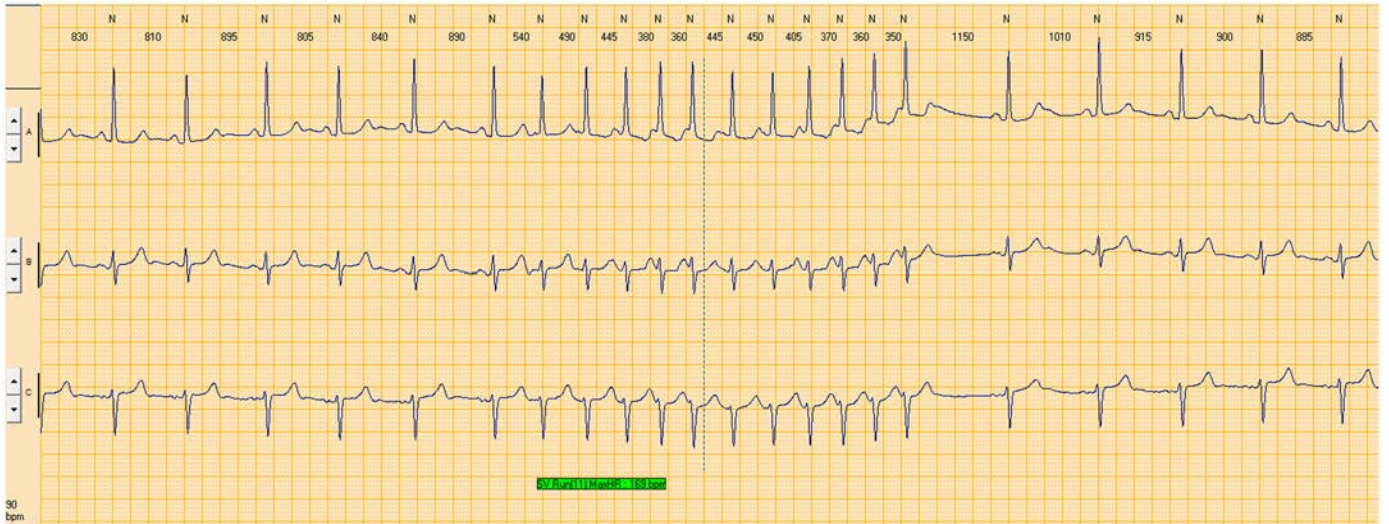
Holter Kayıtlarındaki Paroksizmal Atriyal Fibrilasyon Ataklarının Değerlendirilmesi

AF bir tarama cihazı ile otomatik şekilde tespit edildiğinde, kesin bir AF tanısı koymak için ritmin uzman bir hekim tarafından analiz edilmesi gerekmektedir.⁸ AF'de P dalgaları yerine izlenen farklı morfolojili ve amplitüdümlü fibriasyon dalgaları Holter kayıtlarında yeterince ayırt edilebilse de bu dalgalar her zaman görülmeyeceğinden AF teşhisi esasen QRS aralıklarının düzensizliği üzerinde yapılmaktadır.⁸ AF, Holter kayıtlarındaki en yaygın ikinci temel ritimdir.⁸ Holter kayıtlarında AF ritmi temel ritim şeklinde (ısrarcı/kalıcı AF'li hastalarda), yani kaydın başından sonuna kadar olabileceği gibi kayıt süresince bir veya daha fazla kez ortaya çıkan, kısa veya uzun süren PAF atakları şeklinde de (Şekil 1) izlenebilmektedir. Holter EKG izleminde PAF tanımı için AF süresinin ≥ 30 saniye olması gerekmektedir.⁷ Otuz saniyeden kısa süren ve en az üç atımdan oluşan, RR aralığının düzensiz olduğu ve hiçbir belirgin P dalgasının saptanmadığı taşikardi (>100 vuru/dk hızla) epizodu "süreksiz (nonsustained) AF" veya "kısa süreli irregüler atımlı supraventriküler taşikardi" olarak (Şekil 2) tanımlanmaktadır.¹⁰ Bu nedenle, Holter EKG raporlarında bu tür ritimler belirtilirken genel bir tanım olan "supraventriküler run" teriminden kaçınılmalıdır. Tüm iskemik serebrovasküler olay (SVO) olgularının %21'inde, kriptojenik SVO olgularının ise %32'sinde 24 saatlik Holter EKG izleminde süreksiz AF belirlenmiştir.¹⁰ AF'ye benzerliklerine rağmen bu tür ritimler süreksiz olmaları nedeni ile paroksizmal AF olarak sınırlanmamaktadır ve antikoagülasyon tedavisi uygun görülmemektedir.^{7,11} Ancak, süreksiz AF'lerin ilerleyen zamanlarda kronik AF gelişimi için öngörücü oldukları gösterilmiştir.^{12,13} Bu nedenle, Holter kayıtlarında süreksiz AF tespit edilen hastalar AF gelişimi açısından takip edilmelidir.

Holter EKG'de saptanan PAF epizodunun tam olarak ortaya çıkma zamanının not edilmesi ve hastanın o zaman dilimindeki aktivite durumunun (örneğin; yemek yeme, alkol alımı, uyku, egzersiz vs.) sorgulanması gerekmektedir. Çünkü PAF ataklarının bir kısmı otonom sinir sisteminin tetiklenmesi sonucunda ortaya çıkmaktadır ve otonom sinir sisteminin tetiklediği iki tür AF mevcuttur. Sempatik sinir sisteminin aktivasyonu sonucunda ortaya çıkan AF "adrenerjik AF," parasempatik sinir sisteminin aktivasyonu sonucunda ortaya çıkan AF "vagal AF" olarak tanımlanmaktadır.¹⁴⁻¹⁸ Vos ve ark.nın yaptığı bir çalışma sonucunda, PAF ataklarının %6'sının vagal AF, %15'inin adrenerjik AF, %12'sinin ise mikst tip AF olduğu belirlenmiştir. Altta yatan farklı kalp hastalıkları (kalp yetersizliği, koroner arter hastalığı, kalp kapak hastalığı veya hipertansiyon) oranları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.¹⁹ Adrenerjik AF tipik olarak gündüz saatlerinde ortaya çıkmaktadır ve egzersiz veya emosyonel stresle tetiklenmektedir, sıklıkla poliüri eşlik etmektedir.¹⁴⁻¹⁸ Holter kaydında sinüs hızının hızlanmasını takiben PAF atağının gelişmesi adrenerjik AF için tipiktir.^{9,14-18} Vagal kökenli PAF genç yaşlarda ve erkeklerde daha sık görülmektedir ve özellikle gece veya şafağın erken saatlerinde, yemekten sonra veya alkol tüketimi ve genellikle temel sinüs ritmi hızının yavaşlaması sonrasında veya AEA epizodu (genellikle bigemine) sonrasında ortaya çıkmaktadır.¹⁴⁻¹⁸ Holter kaydında progresif bradikardi sonrası PAF atağının gelişmesi (Şekil 1) vagal AF için tipiktir.^{9,14-19} PAF vagal kökenli olsa bile ventrikül hızı çok yüksek olabilmektedir ve AF sempatik sinir



Şekil 1. Genellikle yemek yedikten sonra çarpıntı şikâyeti olan bir hastanın Holter EKG kaydı. Sinüs ritmini takiben sinüs hızının yavaşlaması sonrasında paroksizmal AF-vagal AF gelişimi izlenmektedir. Bu hastada AF atağı 30 saniyeden fazla süre devam etmiştir.



Şekil 2. Aralıklı çarpıntı şikâyeti tarifleyen bir hastanın Holter EKG kaydı. Sinüs ritmini takiben 30 saniyeden kısa süren ve 11 atımdan oluşan, RR aralıklarının düzensiz olduğu ve hiçbir belirgin P dalgasının saptanamadığı taşikardi-"süresiz AF" veya "kısa süreli irregüler atımlı supraventriküler taşikardi" epizodu izlenmektedir.

sisteminin aktif olduğu dönem boyunca da devam edebilmektedir.⁸ Vagal AF, genellikle kendiliğinden sonlanan PAF epizodları şeklindedir ve nadir de olsa kalıcı AF'ye ilerleyebilen iyi huylu bir AF olarak kabul edilmektedir. Holter kayıtlarında vagal AF'nin tanımlanması medikal tedavi seçeneği açısından da önemlidir. Çünkü vagal AF'de medikal tedavi seçeneği durumunda öncelikle uzun etkili bir antikolinergik ajanlar olan dizopiramid veya sibenzolin kullanımı önerilmektedir.¹⁹⁻²⁰ Özellikle, başta beta-blokerler olmakla birlikte; sotalol, digoksin ve propafenonun intrinsik antiadrenerjik aktiviteleri nedeni ile vagal AF'yi tetikleyebileceği düşünülmektedir.¹⁹ Ancak, gece saatlerinde ortaya çıkan tüm AF atakları (örneğin; obstrüktif uyku apnesi sendromunun sebep olduğu nokturnal AF) vagal kökenli AF değildir.⁸

Isırcı veya Kalıcı Atriyal Fibrilasyonlu Hastaların Holter Kayıtlarının Değerlendirilmesi

Güncel kılavuzlar, hız kontrolü benimsenilen AF hastalarında, hız kontrolünün veya bradikardinin değerlendirilmesi için Holter EKG izlemi önermektedirler.⁷ Isırcı veya kalıcı AF'li hastaların Holter kayıtlarındaki temel ritim AF ritmi şeklindedir, yani kaydın başından sonuna kadar AF ritmi mevcuttur. Ancak bu hastaların Holter kayıtlarında belirlenen her düzenli QRS kompleksleri başka bir aritminin varlığını göstermektedir.⁸ Örneğin; temel ritmi AF olan bir hastada hızının yüksek, QRS morfolojilerinin benzer ve aralıklarının düzenli olması paroksizmal junctional taşikardiye düşündürmektedir.⁸ Diğer tarafta temel ritmi AF olan bir hastada



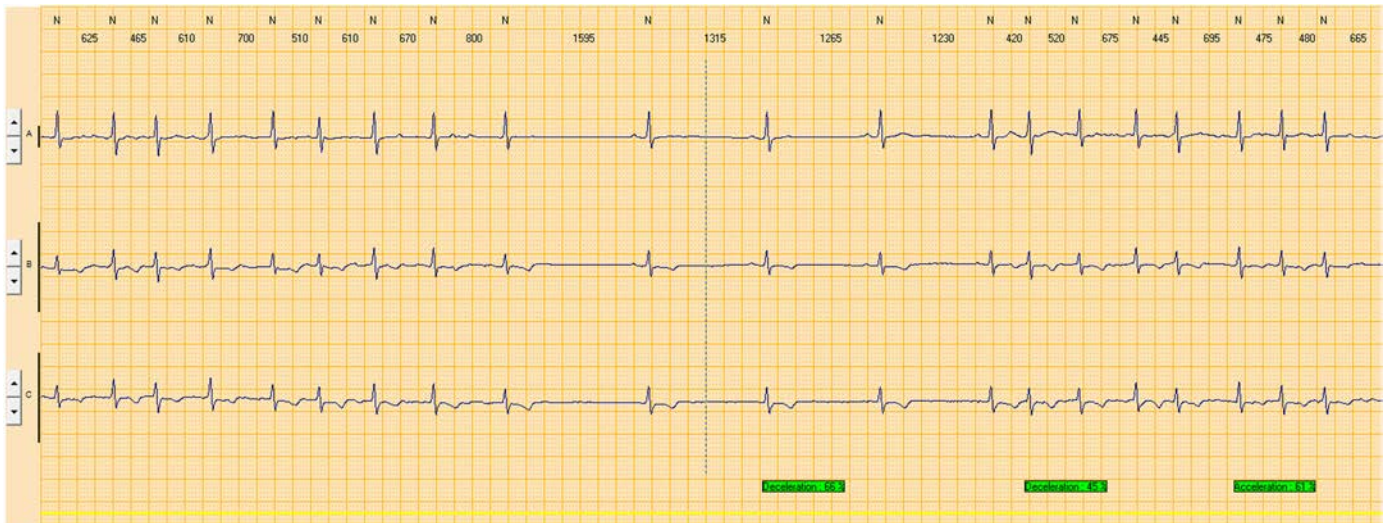
Şekil 3. Temel ritmi AF olan bir hastanın Holter EKG kaydında intermitan AV blok gelişimi izlenmektedir. Kalp hızı düşük, ilk 5 QRS aralıkları düzenlidir.

belirli bir kayıt zamanında kalp hızının düşük, QRS süresinin dar ve aralıklarının düzenli olması kavşak veya ventriküler ritim görümlü intermitan AV blok gelişimini (Şekil 3) düşündürmektedir.⁸ Bazı AF hastalarında kısa süreli de olsa spontan sinüs ritmi atakları (Şekil 4) izlenebilmektedir. Tedavi kararını değiştirebileceği için AF'de sinüs ritmi ataklarını tanımlamak da çok önemlidir. Çünkü böyle bir hastada ön planda ritim kontrolü seçeneği de değerlendirilmelidir.⁸

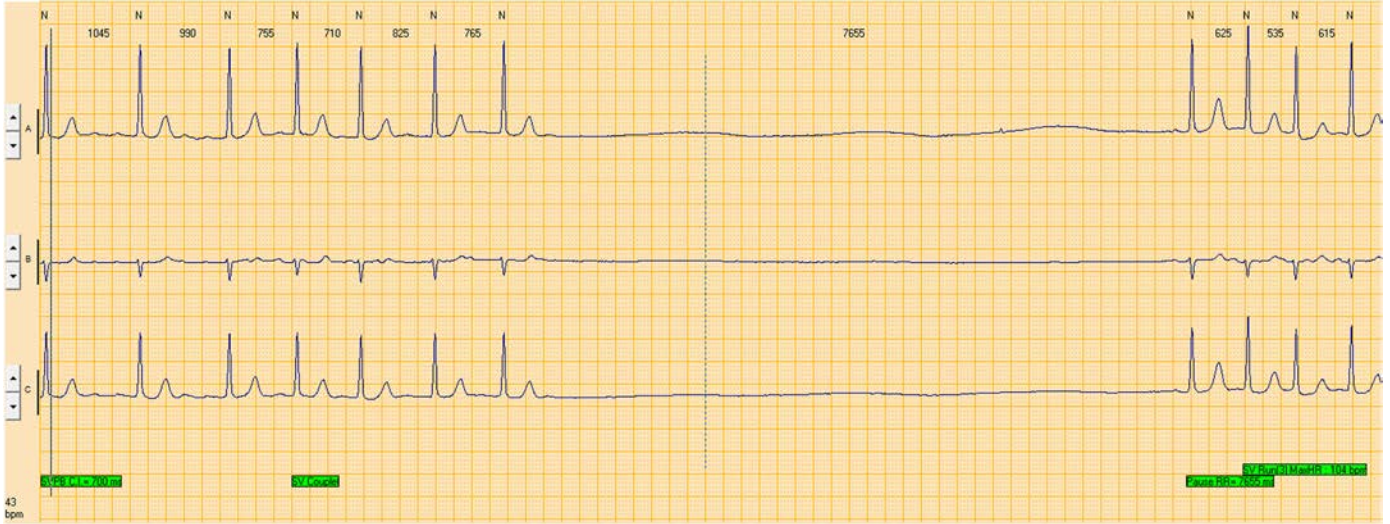
İsrarcı/kalıcı AF'de en düşük ve en yüksek kalp hızı hem gece uyku saatlerinde hem de gündüz uyanık saatlerde mutlaka değerlendirilmelidir.⁸ Mevcut güncel kılavuzlar, hız kontrolü düşünülen AF'li hastalarda başlangıçta istirahat kalp hızı hedefi olarak <110 vuru/dk'lık bir kalp atış hızı (yani ılımlı hızı kontrolü) önermektedirler. Semptomların devam etmesi durumunda veya sol ventrikül sistolik disfonksiyonu veya kardiyak resenkronizasyon tedavisi varlığında ise istirahat hâlindeki önerilen hedef kalp hızı <80 vuru/dk'dır.⁷

Noktöral Yavaşlama ve Duraklama

İsrarcı veya kalıcı AF'si olan hastalarda genellikle gece uyku saatlerinde kalp hızında belirgin azalma, yani "noktöral yavaşlama" izlenmektedir.⁸ Bu nedenle, noktöral yavaşlamanın olup olmaması değerlendirilmelidir. Hastada kalp yetersizliği, ciddi anemi veya hipertiroidizm gibi hastalıkların varlığında "noktöral yavaşlama" genellikle izlenmemektedir.⁸ AF'de noktöral yavaşlamalarla beraber duraklamalar (≥ 2 saniye süren) da izlenebilmektedir ki bu duraklamalar özellikle AV düğüm seviyesindeki iletimin durumunu yansıtmaktadır.^{6,8} AF'de bazı duraklamalar çok hızlı bir kalp atım hızıyla da indüklenebilmektedir.⁸ AF hastalarında duraklamanın >5 saniye olması klinik olarak anlamlı duraklama (Şekil 5) olarak kabul edilmektedir ve bu hasta kalıcı kap pili seçeneği açısından değerlendirilmelidir.⁸ Bazı durumlarda duraklamalar, tek bir elektrot çıkması ya da artefakt nedeni ile yanlış yorumlanabilir. Ancak en az üç elektrodun kullanıldığı Holter kaydı zamanı elektrod çıkmasının veya artefaktların neden olduğu duraklamalarla



Şekil 4. Kalıcı AF'li bir hastanın Holter EKG kaydında kısa süreli spontan sinüs ritmi izlenmektedir.



Şekil 5. Kalıcı AF'li bir hastanın Holter EKG kaydı. 11:56'da kaydedilmiş, 7,6 saniye süren duraklama izlenmektedir.

gerçek duraklamaları ayırt etmek daha kolaydır. Çünkü kayıtlar her üç elektrodun tarafından eş zamanlı olarak yapılmaktadır ve her üç elektrodun kayıtlarının karşılaştırılma olanağı mevcuttur.⁸ AF'li hastaların Holter kayıtları değerlendirilirken dikkat edilmesi gereken bir diğer durum, AV blok gelişiminin olup olmamasıdır. Temel ritmi AF olan bir hastada belirli bir kayıt zamanında kalp hızının düşük, QRS süresinin dar ve aralıklarının düzenli olması kavşak veya ventriküler ritim görünümü intermitan AV blok gelişimini (Şekil 3) düşündürmektedir.⁸ AV blok zamanı AF atriyumlarla sınırlı kalmaya devam etmektedir, ancak ventriküller bir kaçış ritmi ile aktive edilir.

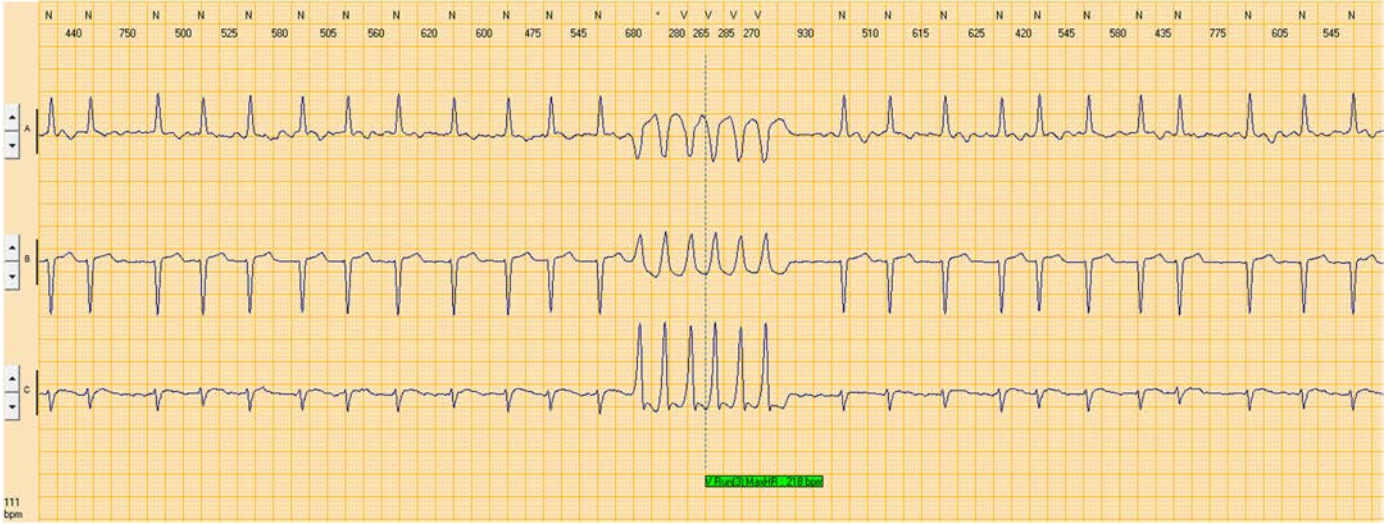
Ashman Fenomeni veya Ashman Atımları

İlk kez 1947 yılında Richard Ashman tarafından tanımlanan²¹ ve tipik olarak AF'de görülen Ashman fenomeni veya Ashman atımları Holter kayıtlarını değerlendiren hekim tarafından VEA veya ventriküler taşikardi (VT) ile karıştırılabilmektedir. Ashman fenomeni, Holter kayıtlarında oldukça sık görülmektedir ve uzun

bir QRS siklusunu takiben erken gelen QRS'nin aberran iletilmesidir.^{6,8} Ashman fenomeni, kalbin iletim sistemi refraktörlüğünün kalp hızına göre değişmesinden kaynaklanan fizyolojik bir durumdur. QRS aralığı uzadığında iletim sisteminin refraktörlüğü de uzar ve erken gelen bir sonraki atım aberran iletilir. AF'de tek bir vuru aberran iletebileceği gibi birbirini takip eden vurular da aberran iletebilir. Sağ dalın refrakter periyodu sol dala göre daha uzun olduğundan aberran iletim genellikle sağ dal bloğu şeklindedir.^{6,22,23} Ashman fenomeni herhangi bir semptomu sebep olmamaktadır ve özel bir tedavi gerektirmemektedir.²² Tek veya iki vurunun aberran iletildiği durumda VEA (Şekil 6), birbirini takip eden en az üç vurunun aberran iletildiği durumda ise yanlışlıkla VT atağı (Şekil 7) olarak değerlendirilebilmektedir.⁸ Ancak, AF'li bir hastada uzun QRS aralığını takiben erken gelen geniş bir QRS Ashman fenomeni de olabilir, VEA'da olabilir. Bu nedenle, Holter sonuçları yorumlanırken Ashman fenomenine bağlı aberran iletim ile VEA/VT ayırımının yapılması gerekmektedir. Ancak, Ashman fenomeni ile VEA veya kısa süreli VT'yi doğru şekilde ayırmak her



Şekil 6. Kalıcı AF'li bir hastanın Holter EKG kaydında VEA ile karıştırılabilecek olan Ashman atımları izlenmektedir. Uzun/kısa siklus varlığı ve aberrasyon sonrası kompanseman aralığının olmaması Ashman fenomeni için önemli ipuçlarıdır.



Şekil 7. Kalıcı AF'li bir diğer hastanın Holter EKG kaydında süresiz VT ile karıştırılabilecek olan Ashman fenomeni izlenmektedir. Uzun/kısa siklus varlığı ve Ashman fenomeni olarak yorumlanan atımlarda değişken coupling interval gözlenmesi Ashman fenomeni için önemli ipuçlarıdır.

zaman kolay değildir. Bu iki durumu birbirinden ayırt etmek için bazı ipuçlarını bilmekte fayda vardır: (i) AF veya atriyal flutter sırasında görülen geniş QRS'lerin aberran iletme bağlı olma ihtimali VEA veya VT olma ihtimalinden daha fazladır, (ii) Uzun/kısa siklus varlığı aberran iletimi göstermektedir, (iii) Aberran iletim sonrası kompensasyon aralığı yoktur. VEA sonrası ise belirgin kompensasyon aralığı vardır, (iiii) Aberran iletilen QRS ile önceki QRS arası mesafe, yani coupling intervali değişkendir. VEA durumunda ise coupling intervali sabittir. Ancak bu ayırt edici ipucundan yararlanmak için AF ritimli bir hastanın Holter kaydında birkaç tane geniş QRS'li atımın olması gerekmektedir.^{22,23}

Atriyal Taşikardi ile Ayırıcı Tanısı

Holter kayıtlarında AF ile ayırıcı tanıda düşünülmesi gereken en önemli ritim düzensizliklerinden biri atriyal taşikardi (AT)'dir. İki ritmi tanımak ve ayırt etmek tedavi yaklaşımı açısından önemlidir.

İki veya üç kanallı Holter kayıtlarında AT'yi AF'den ayırt etmek kolay değildir. Ancak AF'yi özellikle bloku AT'den ayırt etmek için bazı ipuçlarını bilmekte fayda vardır. Örneğin; bloku AT'de benzer morfolojili P dalgaları mevcut iken, AF'de P dalgaları yerine farklı morfolojili ve amplitüdüli fibri asyon dalgaları (f dalgaları) vardır. Holter kaydında izoelektrik hattın varlığı bu iki aritmi türünü AT lehine ayırt etmede kullanışlıdır.^{6,8} Bu iki aritmi türünü birbirinden ayırt etmede yardımcı olabilecek bir diğer en önemli parametre atriyal hızdır. Bloku AT genellikle 270-280 vuru/dk'yı geçmeyen bir atriyal hıza sahiptir. AF'de ise fibri asyon dalgalarının hızı 350-600 vuru/dk arasında değişmektedir (Şekil 8).^{6,8}

Atriyal Flutterle Ayırıcı Tanısı

Holter kayıtlarında AF ile ayırıcı tanıda düşünülmesi gereken bir diğer en önemli ritim düzensizliği "atriyal flutter"dir. Bu iki ritmi de birbirinden ayırt etmek tedavi yaklaşımı açısından önemlidir.



Şekil 8. Atriyal taşikardili bir hastanın Holter EKG kaydı. İzoelektrik hat aydın bir şekilde seçilmektedir ve atriyal hız <350 vuru/dk'dır.



Şekil 9. Atriyal flutterli bir hastanın Holter EKG kaydı. En üstteki derivasyonda testere dişi görünümülü flutter (F) dalgaları izlenmektedir. Atriyal dalga (flutter dalgaları) morfolojileri eş özellikli (aynı şekil ve uzunlukta), atriyal aktivite (atriyal dalga zamanlamaları) düzenli, sabit olan F-F intervalleri >180 ms'dir.

İki veya üç kanallı Holter kayıtlarında AF'yi atriyal utterden ayırt etmek her zaman kolay olmayabilir. Çünkü 12 derivasyonlu yüzey EKG ve özellikle de utter (F) dalgalarının morfolojisinin değerlendirildiği DII, DIII, aVF derivasyonları gerekmektedir.⁸ Atriyal utterde atriyal dalga (utter dalgaları) morfolojileri eş özellikli (aynı şekil ve uzunlukta), atriyal aktivite (atriyal dalga zamanlamaları) düzenli, yani eş özellikli, sabit olan F-F intervalleri >180 ms'n (>4;5 küçük kare) ve atriyal aktivite hızı genellikle 250-350 vuru/dk civarındadır (Şekil 9). Daha yavaş atriyal hız genellikle uzun süreli atriyal utter durumunda veya antiaritmik ilaç tedavisi (örneğin; amiodaron) alan hastalarda izlenmektedir.⁶ Ventriküler cevap ya sabittir (örneğin; 2:1, 3:1 veya 4:1) ya da kalıplaşmıştır.⁶ Bunun dışında testere dişi görünümünün varlığı da atriyal utteri düşündüren önemli bulgulardandır. AF'de atriyal hız daha yüksek (350-600 vuru/dk), atriyal dalga morfolojiler ve f-f intervalleri değişken ve atriyal aktiviteler (fibri asyon dalgaları) düzensizdir. Ayrıca, AF'de ventriküler pacing ve tam kalp bloğu dışında QRS'ler tamamen düzensizdir.⁶ Ancak bazen 24 saatlik bir Holter EKG izleminde bu iki aritmi türü aralıklı olarak izlenebilir.⁸ Örneğin; temel ritmi AF olan bir hastanın Holter kayıtlarında atriyal utter epizodları (bu durum AF'nin atriyal uttere "organize" olması olarak tanımlanmaktadır) izlenebildiği gibi temel ritmi atriyal utter ritmi olan bir hastada AF epizodları (bu durum atriyal utterin AF'ye "dejenere" olması olarak tanımlanmaktadır) da saptanabilir.⁸ Temel ritmin atriyal utter olduğu bir izlemde kaydın herhangi bir döneminde düzensiz atriyal aktivite ve düzensiz ventriküler yanıt belirlenirse, atriyal utterin AF'ye "dejenere" olmasını düşündürmelidir.⁸ Diğer taraftan, Holter kayıtlarında AF'nin atriyal uttere "organize" olmasını belirlemek kolay olsa da atriyal utter çok kısa süreli olduğu zaman bu durumu belirlemek zorlaşır. Çünkü AF sırasında bile atriyal aktiviteler zaman zaman sanki koordineliymiş gibi olabilir.⁸

Sonuç olarak; Holter EKG, AF'nin hem tanısında hem de tedavi sonrası takibinde oldukça önemli yeri olan bir tetkik aracıdır ve bu nedenle ambulatuvar Holter EKG ile izlem AF hastalarında giderek

artan önemli bir endikasyon hâline gelmiştir. Tedavi seçeneklerini büyük ölçüde etkileyeceğinden AF'li hastaların Holter kayıtlarının doğru bir şekilde değerlendirilmesi oldukça önemlidir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

References

1. Chugh SS, Havmoeller R, Narayanan K, et al. Worldwide epidemiology of atrial fibrillation: a Global Burden of Disease 2010 Study. *Circulation*. 2014;129(8):837-847. [CrossRef]
2. Henriksson KM, Farahmand B, Åsberg S, Edvardsson N, Terént A. Comparison of cardiovascular risk factors and survival in patients with ischemic or hemorrhagic stroke. *Int J Stroke*. 2012;7(4):276-281. [CrossRef]
3. Grond M, Jauss M, Hamann G, et al. Improved detection of silent atrial fibrillation using 72-hour Holter ECG in patients with ischemic stroke: a prospective multicenter cohort study. *Stroke*. 2013;44(12):3357-3364. [CrossRef]
4. Kishore A, Vail A, Majid A, et al. Detection of atrial fibrillation after ischemic stroke or transient ischemic attack: a systematic review and meta-analysis. *Stroke*. 2014;45(2):520-526. [CrossRef]
5. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, et al. Committee and stroke statistics subcommittee. Heart disease and stroke statistics 2019 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2019;139(10):e56-e528. [CrossRef]
6. Goldberger AL, Goldberger ZD, Shvilkin A. *Goldberger's Clinical Electrocardiography: A Simplified Approach*. 8th ed. Philadelphia: Elsevier; 2012.
7. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J*. 2021;42:373-498.
8. Adamec J, Adamec R. *ECG Holter: Guide to Electrocardiographic Interpretation*. New York: Springer; 2008.
9. Zimetbaum P, Goldman A. Ambulatory arrhythmia monitoring: choosing the right device. *Circulation*. 2010;122(16):1629-1636. [CrossRef]

10. Arsava EM, Bas DF, Atalar E, Has AC, Oguz KK, Topcuoglu MA. Ischemic stroke phenotype in patients with nonsustained atrial fibrillation. *Stroke*. 2015;46(3):634-640. [\[CrossRef\]](#)
11. Calkins H, Brugada J, Packer DL, et al. Heart Rhythm Society; European Heart Rhythm Association; European Cardiac Arrhythmia Society; American College of Cardiology; American Heart Association; Society of Thoracic Surgeons. HRS/EHRA/ECAS expert consensus statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation: recommendations for personnel, policy, procedures and follow-up. A report of the Heart Rhythm Society (HRS) Task Force on Catheter and Surgical Ablation of Atrial Fibrillation developed in partnership with the European Heart Rhythm Association (EHRA) and the European Cardiac Arrhythmia Society (ECAS); in collaboration with the American College of Cardiology (ACC), American Heart Association (AHA), and the Society of Thoracic Surgeons (STS). Endorsed and approved by the governing bodies of the American College of Cardiology, the American Heart Association, the European Cardiac Arrhythmia Society, the European Heart Rhythm Association, the Society of Thoracic Surgeons, and the Heart Rhythm Society. *Europace*. 2007;9(6):335-379. [\[CrossRef\]](#)
12. Kochhäuser S, Dechering DG, Dittrich R, et al. Supraventricular premature beats and short atrial runs predict atrial fibrillation in continuously monitored patients with cryptogenic stroke. *Stroke*. 2014;45(3):884-886. [\[CrossRef\]](#)
13. Glotzer TV, Hellkamp AS, Zimmerman J, et al. Atrial high rate episodes detected by pacemaker diagnostics predict death and stroke: report of the Atrial Diagnostics Ancillary Study of the MOde Selection Trial (MOST). *Circulation*. 2003;107(12):1614-1619. [\[CrossRef\]](#)
14. Coumel P. Cardiac arrhythmias and the autonomic nervous system. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 1993;4(3):338-355. [\[CrossRef\]](#)
15. Coumel P. Paroxysmal atrial fibrillation: a disorder of autonomic tone? *Eur Heart J*. 1994;15(suppl A):9-16. [\[CrossRef\]](#)
16. Coumel P. Autonomic influences in atrial tachyarrhythmias. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 1996;7(10):999-1007. [\[CrossRef\]](#)
17. Coumel P, Thomas O, Leenhardt A. Drug therapy for prevention of atrial fibrillation. *Am J Cardiol*. 1996;77(3):3A-9A. [\[CrossRef\]](#)
18. Coumel P. Clinical approach to paroxysmal atrial fibrillation. *Clin Cardiol*. 1990;13(3):209-212. [\[CrossRef\]](#)
19. de Vos CB, Nieuwlaet R, Crijns HJGM, et al. Autonomic trigger patterns and anti-arrhythmic treatment of paroxysmal atrial fibrillation: data from the euro Heart Survey. *Eur Heart J*. 2008;29(5):632-639. [\[CrossRef\]](#)
20. Rattanawong P, Kewcharoen J, S Srivathsan KS, Shen WK. Drug therapy for vagally-mediated atrial fibrillation and sympatho-vagal balance in the genesis of atrial fibrillation: a review of the current literature. *J Atr Fibrillation*. 2020;13(1):2410. [\[CrossRef\]](#)
21. Gouaux JL, Ashman R. Auricular fibrillation with aberration simulating ventricular paroxysmal tachycardia. *Am Heart J*. 1947;34(3):366-373. [\[CrossRef\]](#)
22. Lakusić N, Mahović D, Slivnjak V. Ashman phenomenon: an often unrecognized entity in daily clinical practice. *Acta Clin Croat*. 2010;49(1):99-100.
23. Singla V, Singh B, Singh Y, Manjunath CN. Ashman phenomenon: a physiological aberration. *BMJ Case Rep*. 2013;2013. [\[CrossRef\]](#)