

Davetli Editöryal Yorum / Invited Editorial

2015 Avrupa Kardiyoloji Derneği Ventrikül Aritmisi Olan Hastaların Yönetimi ve Ani Kardiyak Ölümün Önlenmesi Kılavuzu

Comments on 2015 ESC Guidelines for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death

Dr. Ali Deniz, Dr. Mesut Demir

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Adana

2006 yılında yayımlanmış olan ACC/AHA/ESC ventrikül aritmisi olan hastaların yönetimi ve ani kardiyak ölümün (AKÖ) önlenmesi ile ilgili kılavuzun ardından,^[1] 2015 yılında ESC tarafından güncel bilgilerin ışığında aynı konuda oldukça geniş ve kapsamlı yeni bir kılavuz yayımlandı.^[2] Bu editöryal yazıda yeni ESC kılavuzunun getirdiği değişikliklerin belirtilmesi amaçlanmaktadır.

Kılavuzun ilk kısmında AKÖ epidemiyolojisi ve önlenmesi ile ilgili konular işlenmiştir. Ventrikül aritmilerinin tedavisi (ilaç tedavisi, cihaz yerleştirilmesi, girişimsel tedaviler) geniş bir şekilde ele alındıktan sonra koroner arter hastalığında (KAH), sol ventrikül fonksiyonu bozukluğunda (kalp yetersizliği olan veya olmayan), kardiyomyopatilerde ve yapısal olarak normal kalplerde ventrikül aritmilerinin yönetimi anlatılmıştır. Daha sonra kalıtsal birincil aritmi sendromları, pediyatrik ve erişkin doğumsal kalp hastalıklarında AKÖ, özel popülasyonlarda (psikiyatrik, nörolojik hastalıklarda, gebelerde, obstrüktif uyku apnesi ve Wolff-Parkinson-White sendromu olanlar gibi) riskler ve yönetim irdelenmiştir. Son olarak da gelecekte yapılacak araştırmalara yol gösterici olarak kanıtların yetersiz olduğu konular belirtilmiştir.

Tanımlar, epidemiyoloji ve AKÖ'nün önlenmesinde gelecek perspektifleri

Bu kılavuzun temel odak noktasının AKÖ önlenmesi olduğu görülmektedir. Ani ölümün epidemio-

lojisine ve nedenlerine ilişkin genel bilgiler verildikten sonra AKÖ nedeninin aydınlatılmasına yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Ani ölümün aritmi sonucu veya aritmi dışı bir nedenle oluştuğunu aydınlatmak üzere

otopsi önerilmiştir (sınıf I öneri). Otopside standart histolojik değerlendirmenin yanı sıra, kan ve diğer vücut sıvılarında toksikolojik inceleme ve moleküler patolojik değerlendirme kılavuza girmiştir. İlk defa bu kılavuzla aritmi ve ani ölüm ile ilgili olarak ölüm sonrası incelemenin temel bir parçası olarak DNA analizi vurgulanmıştır. Ani ölüme neden olabilecek genetik bozuklukların (kalıtsal kanalopatiler, kardiyomyopatiler gibi) hedefe yönelik genetik analizlerle değerlendirilmesi önerilmiştir. Bu uygulama ile AKÖ'lerin %15–25'sinden sorumlu olabilecek kanalopatilerin tanısı konulabilecektir. Böylelikle ani ölen kimselerin yakınlarının da risk altında olup olmadıkları belirlenebilecektir. Ancak, ülkemizde bazı genetik analizlerin kullanımı yaygın değildir. Yasal bir zorunluluk yoksa

Kısaltmalar:

AKÖ	Ani kardiyak ölüm
AKS	Akut koroner sendrom
ARVC	Aritmojenik sağ ventrikül kardiyomyopatisi
BNP	B tipi natriüretik peptid
CRT	Kardiyak resenkronizasyon tedavisi
CRT-D	CRT defibrilatör
EKG	Elektrokardiyografi
EPS	Elektrofizyolojik çalışma
KAH	Koroner arter hastalığı
LMNA	Lamin A/C
ME	Miyokart enfarktüsü
PVS	Programlı ventrikül stimülasyonu
VF	Ventrikül fibrilasyonu
VT	Ventriküler taşikardi

Yazışma adresi: Dr. Ali Deniz, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Adana.

Tel: +90 322 - 338 60 60 e-posta: alideniz78@gmail.com

© 2016 Türk Kardiyoloji Derneği



sıklıkla otopsi yapılmamaktadır. Bu durum ülkemizde AKÖ nedeni olabilecek genetik hastalıkların saptanmasını zorlaştırmaktadır. Özellikle genç yaşlarda ani ölümle karşılaşılması durumunda bu incelemelerin yapılması konusunda farkındalık artırılmalıdır.

Ani ölüme eğilimin, hassas substratı (kalbin elektiriksel veya mekanik özelliklerinde bozukluklara yol açan genetik veya edinsel değişiklikler) olan hastalarda ölümcül olayı tetikleyen çoklu geçici faktörlerin bir araya gelmesiyle arttığı belirtilmiştir.

Bilinen kalp hastalığı olmayan bireylerde ebeveynlerde AKÖ olması bireyin AKÖ riskini artırmaktadır. Bu da ani ölüme yatkınlığın genlerle belirlendiğini göstermektedir. İskemik kalp hastalığı olan kişilerde ise girişimsel olmayan risk belirteçlerinin yeri yine sınırlı olmakla beraber, en önemli AKÖ risk belirteci olarak sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu önemini korumaktadır. BNP, NT pro-BNP gibi biyokimyasal belirteçlerin bu konuda değeri giderek artmaktadır. Kalıtsal aritmojenik hastalıklardan uzun QT sendromu olanlarda düzeltilmiş QT aralığı, hipertrofik kardiyomyopatisi olanlarda septal hipertrofi düzeyi önemli olmakla beraber, Brugada sendromu ve kısa QT sendromu olanlarda risk katmanlaması ölçütleri bulunmamaktadır.

Ani kardiyak ölüm açısından genel popülasyonun EKG ve ekokardiyografi ile taranmasının yeri henüz net değildir. Geniş kitlelerin bu incelemelerle taranması maliyeti artırmaktadır. Yanlış pozitif ve yanlış negatif sonuçların da olabileceği dikkate alındığında bugün için kitle taraması hakkında net bir öneride bulunulamamaktadır. Ancak özellikle kanalopati veya kardiyomyopati nedeniyle kaybedilen hastaların ve ailesel hiperkolesterolemisi olan hastaların yakınlarının taranması önemlidir. Bu amaçla doğru bir öykü alınması çok önemlidir. Senkop ve “epilepsi” öyküsü dikkatle değerlendirilmelidir. Kırk yaş üstünde AKÖ yaşayan kişiler için KAH risk faktörleri değerlendirilmelidir. Ailesel ilişkinin gösterilebilmesi için üç jenerasyonu içeren soy ağacı çıkarılmalıdır. Moleküler otopsi için tüm hastalardan DNA örneği alınmalıdır.

Ventrikül aritmisi olan hastalarda klinik öyküde çarpıntı, presenkop ve senkop en önemli semptomlardır. Yapısal kalp hastalıklarıyla ilişkili diğer semptomların yanı sıra, EKG, kardiyak görüntüleme ve genetik testlerden de yararlanılabilir. Bu kılavuzda EKG, ambulatuvar EKG ve egzersiz stres testiyle ilgili önerilerde belirgin bir değişiklik olmamıştır, ancak

sinyal ortalamalı EKG'nin aritmojenik sağ ventrikül kardiyomyopatisinde (ARVC) tanısal değerinin öneri düzeyi sınıf IIb'den sınıf I'e yükseltilmiştir. Eski kılavuzda ventrikül aritmisi olan ve yapısal kalp hastalığı şüphesi olan hastalarda ekokardiyografi önerilirken, yeni ESC kılavuzunda şüpheli veya kesin ventrikül aritmisi olan tüm hastalarda sol ventrikül fonksiyonlarının ekokardiyografi ile değerlendirilmesi önerilmiştir. Görüntüleme yöntemlerinden kardiyak manyetik rezonansın (MR) kalp boşluklarının hacimlerini, ventrikül yapı ve fonksiyonlarını değerlendirebilmesindeki önemi vurgulanmıştır. Ekokardiyografinin yeterli olmadığı ve kardiyak MR'nin bulunmaması durumunda kardiyak bilgisayarlı tomografinin (BT) kalp yapısını ve koroner arter anomalilerini değerlendirmede kullanılabileceği belirtilmiştir. Girişimsel yöntemlerden koroner anjiyografi endikasyonunda bir değişiklik olmamıştır. Miyokart enfarktüsü (ME) öyküsü olan ve ventrikül aritmilerinden şüphelenilen kişilerde elektrofizyolojik çalışma (EPS) yapılmasına dair öneri de aynı kalırken, özellikle yapısal kalp hastalığı olanlarda senkop ve aritmi şüphesi varlığında EPS öneri düzeyi sınıf IIa'dan sınıf I'e yükseltilmiştir. ARVC'nin benign sağ ventrikül çıkış yolu taşikardisinden veya sarkoidozdan ayırımında EPS sınıf IIb öneri olarak kılavuza eklenmiştir. Hipertrofik kardiyomyopatisi olan hastalarda ise risk belirlemede EPS önerilmemiştir.

Ventrikül aritmilerinin tedavisi

Ventrikül aritmilerinin tedavisinde temel noktalardan birisi altta yatan kalp hastalığının başarılı şekilde tedavi edilebilmesidir. Akut kötüleşmeler, hastalığın ilerleyişi önlenmelidir. Yeni kılavuzda akut iskemilerin acil tedavisi sonrası ikincil korunma önlemlerinin alınması ve 6–10 hafta sonra sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonunun tekrar değerlendirilmesi önerilmiştir.

Ventrikül aritmilerinin ilaçla tedavisinde proaritmik ilaçların kesilmesi önerilmiştir. Beta blokerler dışındaki antiaritmik ilaçların randomize kontrollü çalışmalarda mortaliteyi azaltmadığı vurgulanmıştır. Yeni kılavuzda ranolazinin (Vaughan-Williams sınıf Ib antiaritmik olarak) uzun QT sendromu tip 3'te, sotalolün ise ARVC'de kullanılabileceği, statinlerin yüksek riskli hastalarda yaşamı tehdit eden ventrikül aritmilerini azaltabileceği belirtilmiştir.

Ventrikül aritmileri ve AKÖ'den sekonder korunmada ICD endikasyonlarında değişikliğe yol açacak

yeni bir delil yoktur ve kılavuzda bu konuda ciddi bir değişiklik olmamıştır. Venöz girişi sorunlu, enfeksiyonu olan, özellikle genç hastalarda, bradikardi için pacing, kardiyak resenkronizasyon tedavisi ve antitaşikardi pacing gerekmemesi halinde, subkutan ICD'nin transvenöz ICD'lere seçeneğe olabileceği kılavuza yeni eklenmiştir. ME sonrası erken dönem, postpartum kardiyomiyopati, miyokardit, kardiyak transplantasyon öncesi gibi durumlarda sol ventrikül fonksiyonları yeterince düzelinceye kadar giyilebilir kardiyoverter-defibrilatörlerin sınıf IIB endikasyonla kullanılabileceği de yeni kılavuzda belirtilmiştir. Ani ölümlerin büyük kısmının hastane dışında olması nedeniyle kalp durmasının sık görülebileceği (okul, stadyum, büyük istasyonlar gibi) veya defibrilatöre erken erişilemeyecek yerlerde (tren, gemi, uçak gibi) halka açık defibrilatör bulundurulması sınıf I endikasyonla kılavuza eklenmiştir.

Nedbe dokusuyla ilişkili dirençli sürekli monomorfik ventriküler taşikardi (VT) veya elektriksel fırtına durumunda acil kateter ablasyonu sınıf IB endikasyonla önerilmiştir. 2006 kılavuzunda dirençli VT'de acil kateter ablasyon sınıf IC önerisine sahiptir; sürekli VT ve elektriksel fırtınadan bahsedilmemiştir. İskemik kalp hastalığında tekrarlayan ICD şokuna neden olan VT'lerde kateter ablasyon sınıf IC'den sınıf IB endikasyona yükseltilmiştir; ilk VT atağı sonrası ablasyon ise sınıf IIaB endikasyonla kılavuza eklenmiştir. ME sonrası nedbe ile ilişkili VT'lerde radyofrekans kateter ablasyon başarısının iskemik olmayan kardiyomiyopatili hastalarda ablasyon başarısına göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Antiaritmik ilaçların ve kateter ablasyonun başarılı olmadığı VT'li hastalarda deneyimli merkezlerde cerrahi ablasyon yapılabileceği de kılavuzda yer almaktadır.

ICD'li hastalarda şok beklentisi önemli bir sorundur ve bu hastalarda depresyon olumsuz etkilere sahiptir. Tekrarlayan uygunsuz şok alan hastalarda psikolojik durum değerlendirilmesinin yapılması, ICD yerleştirilmesi öncesinde yaşam kalitesiyle ilgili konuların görüşülmesi de kılavuzda önerilmektedir.

Koroner arter hastalığında ventrikül aritmilerinin yönetimi ve AKÖ'nün önlenmesi

Akut koroner sendromlarda (AKS) genellikle reperfüzyondan önce veya reperfüzyon sırasında olmak üzere ilk 48 saat içerisinde yaklaşık %6 VT veya vent-

rikül fibrilasyonu (VF) gelişmektedir. AKS'lerde ani ölümlerin önemli bir kısmı hastane öncesi dönemde olmaktadır. ME sonrası AKÖ'nün önlenmesinde revaskülarizasyon, en uygun tıbbi tedavi ve kalp yetersizliğinin önlenmesi önemlidir. Revaskülarizasyon önerileri AKS kılavuzlarındakilere benzerdir. ME sonrası erken dönemde ejeksiyon fraksiyonu %40'ın altında olan hastalarda ani ölüm riskini değerlendirmek için programlı ventrikül stimülasyonunun (PVS) kullanılabileceği sınıf IIB öneri olarak kılavuza eklenmiştir. Bu hastalarda mikrovolt T dalga alternansı, otonomik disfonksiyon testleri ve sinyal ortalamalı EKG gibi girişimsel olmayan testlerin kullanılması önerilmiştir. Akut ME sonrası taburcu olmadan önce ve 6-12 hafta sonra sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonunun değerlendirilmesi önerilmiştir. Önceki kılavuzda primer korunmada ICD yerleştirilmesi için NYHA II-III hastalarda ME sonrası 40. günde %30-40 ve iskemik olmayan dilate kardiyomiyopatide %30-35 ejeksiyon fraksiyonu değeri %35 olarak değiştirilmiştir. ME sonrası ilk 40 gün içerisinde seçilmiş hastalarda (tam olmayan revaskülarizasyon, önceden ejeksiyon fraksiyonu düşüklüğü, AKS semptom başlangıcında 48 saat sonrasında polimorfik VT veya VF gelişen) ICD yerleştirilmesi veya geçici giyilebilir kardiyoverter-defibrilatör kullanımının düşünülebileceği belirtilmiştir (sınıf IIB öneri).

Miyokart enfarktüsü sonrası korunmuş ejeksiyon fraksiyonu olan stabil koroner arter hastalarında açıklanamamış senkop varlığında PVS sınıf IIa öneri olarak kılavuzda yer almıştır. VF öncesinde akut miyokart iskemisi varlığında revaskülarizasyon önerilmektedir. İskemisi ve hiberne miyokardi olan stabil hastaların %15-65'inde revaskülarizasyon ile ejeksiyon fraksiyonu >%5-6 artmaktadır.

Amidaronun ventrikül aritmilerine ait semptomları azaltılabileceği, ancak mortalite üzerine etkisinin olmadığı belirtilmiştir. Sodyum kanal blokerleri ise ani ölümü önlemede önerilmemektedir.

Sol ventrikül fonksiyonu bozukluğu olan hastalarda (kalp yetersizliği olan veya olmayan) tedavi

NYHA II-III semptomlu kalp yetersizliği olan ve ejeksiyon fraksiyonu %35'in altındaki hastalarda en az 3 aylık uygun tıbbi tedavi sonrası iyi fonksiyonel durum ile en az 1 yıllık sağ kalım beklentisi varsa ICD önerilmektedir. Eski kılavuzda ejeksiyon fraksiyonu

%30–35 olarak belirtilmişti. Yeni kılavuzda ejeksiyon fraksiyonu değeri değiştirilmiş olsa da öneri düzeyi aynıdır.

Yeni kılavuzda AKÖ'den primer korunmada kardiyak resenkronizasyon tedavisi (CRT) önerilerinde, NYHA fonksiyonel kapasitesi sınıf III ve ambulatuvar sınıf IV olan hastalar dahil edilmiş, sınıf II hastalar çıkarılmıştır. Diğer CRT önerilerinde belirgin değişiklik olmamıştır. Birincil korunmada, sinüs ritmindeki hafif kalp yetersizliği semptomları olan hastalarda (NYHA II) ejeksiyon fraksiyonu %30'un altında ve QRS süresi >130 ms olası durumunda CRT defibrilatör (CRT-D) yerleştirilmesi önerilmiştir. Bu önerilerdeki incelik dikkate değerdir: fonksiyonel kapasitesi kötü (sınıf III ve IV) olan hastalarda ilerleyici kalp yetersizliği riski, hafif semptomlu kalp yetersizliği olan hastalarda (NYHA II) AKÖ riski daha önemli olarak değerlendirilmiştir. Bu öneri maliyetlerin azaltılması açısından önemlidir. Ancak yine de NYHA sınıf III hastalarda CRT-D endikasyonu verilmemesi ani ölümden birincil korunmada ICD endikasyonu ile geliyor gibi görünmektedir.

Kardiyomiyopatiler

Yeni kılavuzda dilate kardiyomiyopatili hastalarda en uygun tıbbi tedavi (ACE inhibitörleri, beta blokerler, mineralokortikoid reseptör antagonisti) AKÖ riskini azaltmada öneri olarak eklenmiştir. ICD önerileri genel olarak benzer olmakla beraber eski kılavuzdaki NYHA fonksiyonel sınıf II-III hastalarda %30–35 ejeksiyon fraksiyonu değeri %35 değiştirilmiştir. Eski kılavuzdaki NYHA sınıf I EF %30–35 altındaki hastalar için ICD önerisinden (sınıf IIb) yeni kılavuzda bahsedilmemektedir. Lamin A/C (LMNA) gen mutasyonu yüksek AKÖ riski taşımaktadır. LMNA mutasyonuna bağlı dilate kardiyomiyopati gelişen hastalarda ICD yerleştirilmesinin düşünülmesi gerektiği sınıf IIa öneri olarak eklenmiştir. Dilate kardiyomiyopatide antiaritmik ilaç kullanımıyla ilgili olarak, semptomuz süresiz VT tedavisinde amiodaron ve ventrikül aritmisi tedavisinde sodyum kanal blokeri ve dronedaron kullanılmaması önerilmiştir. Ancak uygun cihaz programlamasına rağmen tekrarlayan uygun şok alan hastalarda amiodaronun düşünülmesi gerektiği sınıf IIa öneri olarak yer almıştır.

Hipertrofik kardiyomiyopatisi olan hastalarda eski kılavuzda yoğun fiziksel aktivite bireysel risk faktörü olarak belirtilmiş olmasına rağmen öneriler kısmında

bahsedilmemiştir. Yeni kılavuzda ise yarışmalı sporlardan kaçınılması gerektiği sınıf I öneri olarak eklenmiştir. Ayrıca 2014 yılında yayımlanan ESC hipertrofik kardiyomiyopati tanı ve tedavi kılavuzuna paralel olarak,^[3] yeni kılavuzda 16 yaş üzerindeki hipertrofik kardiyomiyopatili hastalarda birincil korunma için risk hesaplanmasının yapılması ve 5 yıllık AKÖ riski göz önüne alınarak ICD yerleştirme kararı verilmesi önerilmiştir. Bu risk hesaplama ICD yerleştirilmesine karar vermede subjektiflikten uzaklaşmak açısından yararlıdır. Eski kılavuzda AKÖ riskini belirlemede EPS'nin düşünülebileceği (sınıf IIb) belirtilmişken, yeni kılavuzda EPS önerilmemektedir.

Aritmojenik sağ ventrikül kardiyomiyopatisi için de yarışmalı sporlardan kaçınılması gerektiği sınıf I öneri olarak yeni kılavuza eklenmiştir. Beta blokerlerin tolere edilen maksimum doza çıkarılması gerektiği vurgulanmıştır. Özellikle sotalolün sık ventrikül erken vurusu ve süresiz VT'si olan hastalarda etkin olabileceği belirtilmiştir. İkincil korunma için ICD önerisinde değişiklik yoktur. Ancak hemodinamik olarak iyi tolere edilebilen VT'de ICD yerleştirilmesinin düşünülmesi gerektiği yeni bir öneridir. Birincil korunmada ICD yerleştirmesi ise sınıf IIa'dan sınıf IIb öneri düzeyine indirgenmiştir. EPS ve PSV ise eski kılavuzdakine benzer şekilde sınıf IIb öneridir.

İnfiltratif kardiyomiyopatiler ve restriktif kardiyomiyopati gibi daha nadir görülen kardiyomiyopatilerde hemodinamik bozukluğa yol açan VT olması durumunda ICD önerilmektedir. Sol ventrikül non-compaction durumunda sol ventrikül sistolik fonksiyonuna göre karar verilmelidir. Chagas hastalığında ise EF %40'ın altında olması durumunda ICD'nin düşünülmesi önerilmektedir.

Kalıtsal primer aritmi sendromları

Uzun QT sendromu ile ilgili olarak en önemli değişiklik tanı kriterlerinde olmuştur. HRS/EHRA/APHRS'nin kalıtsal primer aritmi sendromlarıyla ilgili uzman uzlaşısı raporunda^[4] belirtilen düzeltilmiş QT üst sınırının 500 ms olması yeni kılavuz komitesi tarafından çok tutucu bulunmuştur. Bu sınır 500 ms'den 480 ms'ye çekilmiştir. Açıklanamayan senkop varlığında düzeltilmiş QT üst sınırı 480 ms yerine 460 ms olarak değiştirilmiştir. ICD uygulaması ve beta blokerlerle ilgili önerilerde değişiklik olmamıştır. Gereklilikte sol kardiyak sempatik denervasyon ile ilgili öneri sınıf IIb'den sınıf IIa'ya değiştirilmiştir.

tir. Meksiletin, flekainid, ranolazin gibi sodyum kanal blokerlerinin kullanımının uzun QT sendromu tip 3 varlığında düzeltilmiş QT intervalinin 500 ms üzerinde olması durumunda düşünülebileceği belirtilmiştir. AKÖ risk belirlemede ise EPS önerilmemektedir.

Kısa QT sendromunda 2013'teki uzlaşma raporunda tanı kriteri olarak belirtilen düzeltilmiş QT aralığının alt sınırı 330 ms'den 340 ms'ye çıkarılmıştır. Tedavi önerilerinde önemli bir değişiklik olmamıştır.

Brugada sendromu tanı kriterleri 2006 ventrikül aritmisi ve ani ölümü önleme kılavuzunda yer almazken, yeni kılavuza tanı kriterleri eklenmiştir. 2013 kalıtsal birincil aritmi sendromları uzlaşma raporundaki öneriler yeni kılavuzla uyumludur. Yaşam tarzı değişiklikleri önerilere eklenmiştir. Spontan sürekli VT için ICD yerleştirilmesi sınıf IIa'dan sınıf I öneri düzeyine yükseltilmiştir. Elektriksel fırtına durumunda kateter ablasyonu sınıf IIb öneri olarak kılavuza eklenmiştir.

Katekolaminerjik polimorfik ventrikül taşikardi için öneriler 2013 uzlaşma raporuyla uyumludur. Yaşam tarzı değişiklikleri önemlidir. Flekainidin ventrikül aritmisi yükünü azalttığı beta blokerlere ek olarak kullanılmasının düşünülmesi gerektiği belirtilmektedir.

Erken repolarizasyon sendromuyla ilgili verilerin yetersiz olması nedeniyle kılavuzda öneride bulunulmamıştır.

Pediyatrik aritmiler ve doğumsal kalp hastalıkları

Çocuklarda ventrikül aritmisi nedenleri olarak doğumsal kalp hastalıkları, kalıtsal birincil aritmi sendromları, kardiyomiyopatiler, miyokardit ve kalp tümörleri akla gelmelidir. Pediyatrik hastalarda ventrikül aritmilerine genel yaklaşımda belirgin bir değişiklik olmamıştır. Ventrikül fonksiyonlarını bozmayan sık ventrikül erken vuruları takip edilmelidir; ventrikül erken vuruları veya VT ventrikül fonksiyonu bozukluğuna yol açıyorsa tıbbi tedavi veya kateter ablasyonu önerilmektedir. Doğumsal kalp hastalıklarında AKÖ'den birincil korunma giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Sağ veya sol ventrikül fonksiyonunda bozulma önemli bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Risk belirlenmesinde altta yatan doğumsal kalp hastalığının yol açabileceği patolojik değişiklikler dikkate alınarak değerlendirme yapılmalıdır. ICD önerilerinde belirgin bir değişiklik olmamakla

beraber, CRT pediyatrik hastalarda giderek daha fazla uygulanan bir tedavi olarak dikkati çekmektedir.

Yapısal olarak normal kalplerde ventrikül aritmileri

Yapısal olarak normal kalpler ventrikül aritmilerinin en sık nedeni çıkış yolu taşikardileridir. Semptomlu hastalarda antiaritmik tedaviye yanıt alınmaması veya sol ventrikül fonksiyonun bozulması durumunda sağ ventrikül çıkış yolu VT/ventrikül erken vurusu ablasyonu önerilmektedir. Sol ventrikül çıkış yolu/ aort kapak/epikardiyal VT durumlarında sodyum kanal blokerleri (sınıf IC) kullanımı kılavuzda önerilmektedir. Eğer yanıt alınmazsa kateter ablasyonu düşünülmelidir. İdiyopatik sol ventrikül VT'lerde deneyimli işlemci varlığında kateter ablasyonu ilk tedavi seçeneğidir. Kateter ablasyonu düşünülmezse beta blokerler, verapamil veya sodyum kanal blokerleri önerilmektedir. Papiller kas, mitral/triküspit anüler taşikardilerinde de benzer ilaçlar kullanılabilir. Bu taşikardilerde kateter ablasyonu sınıf IIa öneri düzeyine sahiptir. İdiyopatik VF için ise ICD yerleştirilmesi ve tetikleyici ventrikül erken vurularının ablasyonu önerilmektedir.

Diğer durumlar

Enflamatuvar, romatizmal ve valvüler kalp hastalıklarında ventrikül aritmilerine bağlı hemodinamik bozukluklar meydana gelebilir. Miyokardite bağlı ventrikül aritmilerinin varlığında hastalar hemodinamik monitörizasyon, kalp kateterizasyonu, endomiyo-kardiyal biyopsi yapılabilen ve mekanik kardiyopulmoner destek cihazı kullanılabilen merkezlerde izlenmesi önerilmiştir. Enflamatuvar kalp hastalığının düzelebileceği öngörülüyorsa iyileşene kadar köprü olarak giyilebilir kardiyoverter-defibrilatör kullanımının düşünülmesi gerektiği belirtilmiştir. Endokarditlerde ventrikül aritmisi varlığı çok kötü prognozu göstermektedir. Perikart hastalıklarıyla ventrikül aritmileri arasında bir ilişki yoktur.

Psikiyatrik hastalarda özellikle antipsikotik ilaç kullanımını sırasında QT aralığına dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Nörolojik hastalıklardan epilepsi tanısı alan hastalarda EKG taraması mutlaka yapılmalıdır. Bazı durumlar epilepsiyi taklit edebilir. Ayrıca nörolojik kanalopatiler kalpteki iyon kanalı defektleri ile ilişkili olabilir. Nöromusküler hastalıklardaki ventrikül aritmilerinin, nöromusküler hastalığı olmayanlardakine benzer şekilde tedavi edilmesi önerilmiştir.

Peripartum kardiyomiyopati, ilaçla ilişkili proarritmi, kalp transplantasyonu sonrası ventrikül aritmileri, Wolff-Parkinson-White sendromu ve atletlerde AKÖ de kılavuzda bahsedilen diğer konular arasında yer almaktadır.

Sonuç olarak, kılavuz genel olarak değerlendirildiğinde temel hedefin AKÖ'nün önlenmesi olduğu görülmektedir. Yapısal kalp hastalıklarında ani ölüm risk belirteci olarak sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu hala en önemli yere sahiptir. AKÖ riskinin daha doğru saptanabilmesi için bazı önerilere açıklık getirmiştir. Genetik aritmi sendromlarının tanısı, özellikle ailede AKÖ riski taşıyan diğer bireylerin saptanması ve korunması için oldukça önemlidir. Bu nedenle moleküler otopsi kavramı bu kılavuzun vurguladığı temel konulardan biri olmuştur. AKÖ riski altındaki kişilerin doğru belirlenmesi olay riskini, ayrıca oldukça pahalı bir tedavi seçeneği olan cihaz tedavilerinin uygunsuz kullanımını azaltacaktır.

Yazar(lar) ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir ilgi çakışması (conflict of interest) yoktur.

KAYNAKLAR

1. Zipes DP, Camm AJ, Borggrefe M, Buxton AE, Chaitman B, Fromer M, et al. ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death-executive summary: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death) Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association and the Heart Rhythm Society. *Eur Heart J* 2006;27:2099–140. [CrossRef](#)
2. Priori SG, Blomström-Lundqvist C, Mazzanti A, Blom N, Borggrefe M, Camm J, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. *Eur Heart J* 2015;36:2793–867.
3. Authors/Task Force members, Elliott PM, Anastakis A, Borger MA, Borggrefe M, Cecchi F, Charron P, et al. 2014 ESC Guidelines on diagnosis and management of hypertrophic cardiomyopathy: the Task Force for the Diagnosis and Management of Hypertrophic Cardiomyopathy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2014;35:2733–79. [CrossRef](#)
4. Priori SG, Wilde AA, Horie M, Cho Y, Behr ER, Berul C, et al. Executive summary: HRS/EHRA/APHRS expert consensus statement on the diagnosis and management of patients with inherited primary arrhythmia syndromes. *Europace* 2013;15:1389–406. [CrossRef](#)