

KV BÜLTEN

AKADEMİ

SPOR KARDİYOLOJİSİ II



Bülten Editörleri:

Prof. Dr. Hasan Güngör
Doç. Dr. Özlem Arıcan Öztürk

Editör Yardımcısı:

Uzm. Dr. Sercan Çayırılı

Yazarlar:

Prof. Dr. Hasan Güngör
Uzm. Dr. Sercan Çayırılı
Uzm. Dr. Sefa Gül
Uzm. Dr. Gamze Yeter Arslan
Uzm. Dr. Erkan Alpaslan
Uzm. Dr. Hatice İrem Üzümcü
Uzm. Dr. Örsan Deniz Urgan



Değerli Meslektaşlarımız

Son dönemde sporcuları ani ölümden ve kardiyovasküler komplikasyonlardan korumak ve geliştirmek için spor kardiyolojisi branşı ön plana çıkmaya başlamıştır. Dünyanın birçok ülkesinde spor kardiyolojisi alt grupları oluşturulmuş ve bazı kardiyologlar bu alana yönelmeye başlamıştır. Literatürde konu ile ilgili yayınlar giderek artmaktadır.

Avrupa Kardiyoloji Derneği tarafından 2020 yılında ilk defa Spor Kardiyolojisi Kılavuzu yayımlanmıştır. Bu kılavuz ile birlikte ilk defa derli toplu şekilde kardiyovasküler hastalığı olanlarda spor ve egzersiz ile ilgili öneriler sunulmuştur. Ülkemizde de bu konu ile ilgili farkındalığın ve çalışmaların artması amacıyla Kardiyovasküler Akademi Derneği tarafından kurulan Spor Kardiyolojisi Çalışma Grubumuz tarafından hazırlanan bu bültende Avrupa Kardiyoloji Derneği Spor Kardiyolojisi Kılavuzunu sizler için özetlemeye çalıştık, yeni bültenlerde görüşmek dileğiyle.

Saygılarımla

Prof. Dr. Hasan Güngör
Spor Kardiyolojisi Çalışma Grubu Başkanı

Kalp Kapak Hastalığı Olan Sporcu

Derleyen

Dr. Hasan Güngör

Yoğun egzersizin ise bilinen kardiyovasküler hastalığı olanlarda ani ölüm ile olan ilişkisi açıktır. Spora katılım ve egzersiz öncesi kardiyovasküler tarama önemlidir. Bu tarama sırasında sporcularda %1-2 oranında kapak hastalıkları saptanabilmektedir. Kapak hastalığı saptanan bir sporcuda iyi bir değerlendirme yapılarak spora devam ya da spordan men kararını vermek önemlidir. Egzersizin kapak hastalıklarının progresyonuna etkisini inceleyen prospektif çalışmalar yoktur. Genellikle sporcu olmayan normal popülasyon ile ilgili veriler mevcuttur.

Biküspit aorta en sık görülen konjenital hastalık olup aort kapak dejenerasyonuna sebep olur. Aortopati ve diğer konjenital anomaliler ile birlikteliği önemlidir. Anormal hemodinamik shear stres, hızlanmış kalsifikasyon, kapakların prolapsusu ve aort dilatasyonuna bağlı AY görülebilir. 20 yıllık takipte normal popülasyon ile sağkalım benzer ancak yaşla beraber komplikasyonlar arttığı gözlenmiştir. Enfektif endokardit, AY, AD ve aort çapı takibi önemlidir. Yoğun egzersizin uzun vadede aort genişlemesini hızlandırıp hızlandırmadığı belirsizdir. Aortopatinin yokluğunda, BAV'li bireyler için egzersiz önerileri, triküspit aort kapak disfonksiyonu olan bireylerdekiyle aynıdır.

Aort anevrizmaları genellikle asemptomatiktir ve atletlerde geniş aort (>40mm) çok sık görülen bir özellik değildir. 5 yıllık takipte genişleme neredeyse yoktur. Egzersize bağlı aort diseksiyonu ile ilgili toplam 49 vaka raporu mevcut ve diseksiyon genelde haltercilerde görülmüştür. Düzenli egzersiz hem kan basıncını korumada hem de diseksiyon riskini azaltmada etkilidir. Olguya özel egzersiz ve spor önerileri belirlenmelidir. Ailede diseksiyon öyküsü, ani ölüm öyküsü ve egzersiz testi tansiyon cevabını belirlemede önemlidir.

Mitral kapak prolapsusu 1960 yılında Barlow tarafından tanımlanan ve miksoid dejenerasyon ile karakterize bir hastalıktır. Bazı hastalarda ciddi MY, infektif endokardit, SVT, VT, embolik olaylar ve ani kardiyak ölüm görülebilir. MY ne kadar ciddi ise ventriküler aritmi daha fazla görülmektedir. Eğer bir sporcuda T dalga anormalliyi, erken repolarizasyon, Uzun QT, ciddi MY, bozulmuş EF, biliflet prolapsus, VEV (LV kökenli), polimorfik VEV, papiller kas ve inferobazal duvarda geç gadolinyum tutulumu mevcut ise ani ölüm açısından dikkatli olunmalıdır. Atletlerin çoğu iyi prognozludur, hafif MY ve asemptomatik atletlerde ek tetkike gerek yoktur, orta MY li olgular yıllık EKG, ekokardiyografi ve ritim holter ile takip edilebilir. Ağır egzersiz sırasında korda rüptürü açısından dikkatli olunmalıdır.

Mitral yetmezliği olgularında semptom, MY ciddiyeti, LV fonksiyonları, SPAP, egzersiz sırasında aritmi değerlendirmesi önemlidir. Mitral darlığında ise mitral kapak alanı, semptomlar, sinüs ritmi, normal SPAP ve antikoagulan kullanımı açısından sorgulama önemlidir. Antikoagulan kullanan olgularda temasa dayalı sporlardan kaçınılmalıdır. Triküspit yetmezliğinde ise asemptomatik olgular, normal RV çapı, normal RVEF, SPAP<40mmHg ve aritmisi olmayanlar kompetitif veya rekreasyonel spor yapabilir.

Sporcularda semptom, fonksiyonel kapasite, kapak lezyonunun yapısı ve ilgili sporun kardiyak yapı üzerindeki etkisi önemlidir. Tüm bireylerde iyi öykü, fizik muayene, EKG, ekokardiyografi ve gerektiğinde egzersiz testi önemlidir. Egzersiz testi, yapılan sporun yoğunluğuna benzemeli ve odaklanmalıdır. Testte semptomların indüklenebilirliği, aritmiler, miyokardiyal iskemi ve egzersize hemodinamik (BP) yanıt iyi değerlendirilmelidir.

Konjenital Kalp Hastalığı Olan Yetişkinlerde Egzersiz Önerileri

Derleyen

Dr. Sercan Çayırılı

Konjenital kalp hastalığı (KKH) olan birçok çocuk yetişkinlik dönemine kadar hayatta kalabilmektedir. Düzenli egzersiz bu hastalar için önemlidir ve her hasta özelinde dikkatli bir değerlendirme yapmak gerekir. KKH ciddiyeti, hastaya olan etkileri, uygulanan düzeltici operasyonların uzun dönem etkileri dikkatlice değerlendirilmelidir.

Erişkin KKH olan hastaların %90'ının fonksiyonel kapasitesi New York Kalp Cemiyeti sınıflandırmasına göre sınıf 1 ve 2'dir. KKH olan atletlerin bir kısmı tamamen asemptomatik olup, katılım öncesi yapılan tarama testlerinde tanı alabilmektedir. KKH sahip profesyonel atlet sayısı tam olarak bilinmemekle birlikte elit atlet sayısının oldukça az olduğu tahmin edilmektedir. 2352 olimpiyat atletinin tarandığı bir çalışmada bu atletlerin yalnızca 9 tanesinde KKH saptanmış olup bu oran %0.4 olarak belirtilmiştir. Ancak hobi amaçlı spor yapan kişilerde bu sayının daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir. Zamanla bu hastalarda egzersizin öneminin kavranmasıyla, tedavi imkanlarının sağlık sistemi kötü olan ülkelerde gelişmesiyle elit atlet sayısının artacağı muhakkaktır.

Aynı KKH'nın farklı hemodinamik sonuçları olabilmektedir. Bu nedenle mevcut tedavi kılavuzlarının hastalıktan ziyade hastanın klinik durumuna göre şekillenmesi doğaldır. Lezyon bazlı komplikasyonların bilinmesi, ciddiyetin belirlenmesi sporcuların değerlendirilmesinde önemlidir. Bu hastalar mümkünse bir KKH uzmanı ile birlikte değerlendirilmeli, yarışmalı sporlar öncesi mutlaka elektrokardiyografi (EKG), ekokardiyografi (EKO), egzersiz stres testi ve kardiyak PET ile değerlendirilmelidir.

Birçok sporcuya KKH hastalıkları nedeniyle düzeltici ya da elektif operasyonlar uygulanmaktadır. Genç atletlerde operasyon sonrası en önde gelen sorunlar aritmiler ve kapak yetersizlikleri iken artan yaşla birlikte aritmiler ve kalp yetersizliği öne geçmektedir. Master atlet olarak adlandırılan daha ileri yaşlı erişkinlerde ise aritmiler (eski operasyona sekonder gelişen skar dokusuna bağlı), kalp yetmezliği, yaşa bağlı kapak yetmezlikleri ve darlıkları karşımıza çıkabilmektedir.

Spor Esnasında Ani Kardiyak Ölüm

KKH olan sporcularda ani kardiyak ölüm (AKÖ) oldukça nadir olarak karşımıza çıkmaktadır (<%0.1/yıl). Kompleks KKH sahip ve ani kardiyak ölüm riski yüksek birçok kişi sportif faaliyete katılmadan önce egzersiz intoleransı gelişmesi nedeniyle tanı almakta ve yarışmalı sporlardan men edilmektedir. AKÖ oranı bu nedenle oldukça düşüktür. Ancak egzersiz intoleransının AKÖ'nün en önemli ön gördürücüsü olduğu unutulmamalıdır. 35 yaş altı KKH olan erişkinlerde AKÖ araştırılması amaçlı yapılan geniş hasta sayılı bir çalışmada %87 sebep olarak ilk sırada aritmiler saptanmıştır. Sportif faaliyet ilişkili AKÖ tanı almayan grupta daha fazla gözlenmiştir. Bu da sportif faaliyet öncesi kardiyak taramanın önemini bir kez daha ön plana çıkarmaktadır.

Konjenital Kalp Hastalığı Olan Atletlerde Egzersiz: Mevcut Kılavuzlar ve Öneriler

Bu hastalarda daha önceleri Budts ve arkadaşları tarafından belirlenen adölesan ve erişkin KKH olan popülasyonu kapsayan hastalarda aşamalı değerlendirme ve egzersiz önerilerini atletlerde de kullanmak mümkündür.

1. Aşama: Öykü ve Fizik Muayene

Tam bir öykü alınmalı ve fizik muayene yapılmalıdır. Öyküde KKH tanı alma zamanı, trans kateter ya da cerrahi girişim varlığı, mevcut ilaç tedavisi ve kardiyovasküler semptomlar (istirahatte ya da egzersizle) sorgulanmalıdır. Pulmoner patolojileri içeren non kardiyak tanılara önem verilmelidir. Tam bir egzersiz ve sportif faaliyet öyküsü alınmalı gerekirse diyet alışkanlıkları, katılması planlanan egzersizin türü sorgulanmalıdır. Gerekli durumlarda spor hekimleri ile iletişime geçilmelidir.

2. Aşama: Ekokardiyografik İnceleme

Bu aşamada EKO yardımıyla ventrikül fonksiyonları hakkında bilgi sahibi olunmalıdır. İlk değerlendirme başlangıç noktasını bilmek amaçlı önemlidir ve egzersizin ventrikül fonksiyonları üzerine etkisini değerlendirmek adına başlangıç noktasını oluşturur. $EF < 30\%$ olması ciddi olarak değerlendirilir. EKO ayrıca sol ventrikül çıkış yolu anomalilerini ve kapak fonksiyonlarını değerlendirme imkanı sunar. Pulmoner arter basıncının belirlenmesi de önemlidir. Soldan sağa şantlı KKH saptanmasına yardımcı olabilir. Artmış sağ ventrikül art yükü neticesinde egzersizle birlikte ihtiyaç olan sol ventrikül stroke volümü karşılanamayacağı için hastalarda semptomlar gelişebilir. Ayrıca EKO değerlendirmesi mutlaka aortik değerlendirmeyi de içermelidir. Böylelikle var ise asendan aort anevrizması, aort koarktasyonu gibi patolojiler saptanabilmektedir. 5 cm ve üzeri asendan aortaya sahip sporcular temaslı sporlardan men edilmelidir.

Hastalar aritmi riski açısından değerlendirilmelidir. Artmış yaş, erkek cinsiyet, çift çıkışlı sağ ventrikülü olan hastalar, atriyoventriküler septal defekt, kalp yetmezliği, uyku apnesi, büyük arterlerin düzeltilmiş transpozisyonu, Fallot tetralojisine sahip hastalar aritmi açısından yüksek risklidir. Bu hastalarda senkop ve presenkop öyküsü mutlaka sorgulanmalı, yeni başlangıçlı aritmi varlığında ileri değerlendirme mutlaka yapılmalıdır.

Altta yatan şant oluşturan KKH açısından hastaların pulse oksimetre ile mutlaka oksijen satürasyonları ölçülmelidir. Egzersizle birlikte siyanoz oluşabileceği için mutlaka egzersiz esnasındaki satürasyonlarda kayıt altına alınmalıdır. Siyanoz varlığında olası akciğer patolojilerinin varlığı da akılda tutulmalı, ilgili bölümlerden destek alınmalıdır.

3. Aşama: Kardiyopulmoner Egzersiz Testi

KKH olan atletlerin risk sınıflandırmasında ve uzun dönem prognozlarının saptanmasında paha biçilemez bir yöntemdir. Eş zamanlı olarak egzersiz ilişkili hemodinamik sorunların, akciğer patolojilerinin ve aritmilerin saptanmasına olanak sağlamaktadır. Test esnasında azalmış VO_{2max} ve pik oksijen miktarı, azalmış stroke volümü işaret etmektedir.

4. Aşama: Egzersiz Kısıtlaması

Bu değerlendirme egzersiz yoğunluğunu, aerobik ve direnç bileşenlerini (izo volümetrik ya da dinamik) ve atlet eğitimini içeren bir değerlendirme olarak yapılmalıdır.

5. Aşama: Takip

KKH olan atletlerde sportif faaliyetlere katılım esnasında seri takip önemlidir. Bu sayede artan yaşla birlikte sporcuda meydana gelebilecek değişiklikler ve KKH bağlı gelişebilecek dejeneratif değişiklik kolayca saptanabilmektedir.

Sonuç olarak, KKH olan bireyler erken tanı ve etkili tedavi yöntemleriyle birlikte erişkin çağa kadar hayatını idame ettirebilmektedir. Tüm kardiyovasküler hastalıklarda olduğu gibi bu grup hastalarda da düzenli egzersiz büyük önem taşımaktadır. Her hasta altta yatan patolojiden bağımsız, yapılacak olan sporun hemodinamik etkileri, fonksiyonel kapasiteleri, yapılması planlanan sportif faaliyetin türüne göre hasta özelinde değerlendirilmelidir. Gerekli durumlarda mutlaka konusunda uzman kişilerden görüş alınıp multidisipliner bir yaklaşım ile karar vermenin faydalı olacağı aşikardır.

Öneriler	Sınıf/ Öneri Düzeyi
KKH olan tüm bireylerde ılımlı düzeyde sportif faaliyetlere katılım önerilmektedir	1/B
Tüm KKH olan bireylerde ventrikül fonksiyonları, pulmoner arter basıncı, aort çapı ve aritmi riski değerlendirilmelidir.	1/C
Fonksiyonel kapasitesi sınıf 1 ve 2 olan, eforla birlikte aritmi saptanmayan tüm KKH sahip bireyler yarışmalı sporlara katılabilir.	2a
Fonksiyonel kapasitesi sınıf 3 ve 4 olan ciddi aritmi riski olan bireylerin yarışmalı sporlara katılımı kısıtlanmalıdır.	3/C

Tablo 1. Erişkin Konjenital kalp hastalığı olan atletlerde öneriler. KKH (Konjenital kalp hastalığı). Kaynak 1'den uyarlanmıştır.

Kaynaklar

1. Writing Committee, Antonio Pelliccia, Sanjay Sharma, Sabiha Gati et al. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. European Heart Journal (2021) 42, 17-96.

Spor ve Aritmi

Derleyen

Dr. Sefa Gül

Bilinen aritmileri olan ve sportif faaliyetlerde bulunmak isteyen bir sporcunun durumu 3 soru ile değerlendirilir.

1- Hayatı tehdit eden aritmi ihtimalinde artış olur mu?

2- Sportif faaliyet esnasında meydana gelebilecek semptomları kontrol etmek için etkili bir yol bulunmakta mı?

3- Sportif faaliyetin aritmi gelişmesi ihtimali üzerine ne derece etki ettiği?

Aritmiler ve sportif faaliyetler arasındaki ilişkide sportif faaliyetlerin aritmiyi tetiklemesinde altta yatan ve tetiklenen aritmilerin, yapısal, genetik kültürel ve edinilmiş durumların aritmiyi tetikleyebileceği yönündedir. Aşağıda sıralı başlıklar halinde sportif faaliyetler ve aritmilerin ilişkisi tek tek incelenecektir.

AtriyalFibrilasyon/ AtriyalFlutter

Orta derece ve düzenli fiziksel aktivitenin atriyal fibrilasyona (AF) yatkınlık oluşturan predispozan faktörlerin oluşumunu engellemede temel faktörlerden birisi olduğundan kişiler sportif faaliyet için motive edilmelidirler. Kişilere sportif faaliyet tavsiyesinde bulunmadan önce yapısal kalp hastalıklarının değerlendirilmesi ve yönetimi, tiroit fonksiyon bozukluğu, alkol ve ya kötüye ilaç kullanımı gibi predispozan faktörlerin değerlendirilmesi önerilir. Egzersiz sırasında AF'nin hızlı atriyovenriküler nodal iletimi, baş dönmesi, senkop, yorgunluk veya fiziksel performansta azalmaya yol açar. Bu nedenle, bireye semptomların ortaya çıkması durumunda fiziksel aktiviteyi durdurması talimatı verilmeli ve hız kontrolü yapılmalıdır. Yüksek hızlı 1:1 atriyovenriküler iletim özellikle atriyal taşikardi ve ya atriyal flutter esnasında meydana gelebilir. Bu nedenle atriyal taşikardi ve ya atriyal flutter dökümanente edilmişse profilaktik kavo-triküspitistmus ablasyonu sınıf 1 endikasyonla önerilmektedir. Özellikle asemptomatik AF' li hastalarda egzersiz testi esnasında yeterli hız kontrolü sağlandığına dair veri mevcutsa kişi tüm sportif faaliyetlere katılabilir. Ayrıca egzersizin tetiklediği AF'si ve yoğun medikal tedavi kullanmak istemeyen sporculara AF ablasyonu sınıf 1 endikasyonla önerilmektedir. Bu bireylerde tedavide özellikle hız kontrolü zorlayıcı olabilir. Beta blokörler mantıklıdır ancak fiziksel performansa etkilerinden dolayı tolere edilemeyebilir. Kalsiyum-kanal blokerleri ve dijitaler tek başına kullanımlarda yeterince potent değildir ve çoğunlukla kombinasyon gerekir. Ritim kontrolü de benzer şekilde karmaşıktır. Sınıf III antiaritmik ilaçlardan sotalol ritim kontrolünde yetersizken amiodaron genç popülasyonda rölatif olarak kontrendikedir. İlaç tedavisi reddedilirse ya da yetersiz kalırsa kateter ablasyonu pulmoner ven izolasyonu düşünülmelidir. Ablasyon sonrası 1 ay içinde AF tekrarlamazsa spor aktivitelerine tekrar başlanabilir.

Atriyal flutter da en az atriyal fibrilasyon kadar yönetilmesi zor bir hastalıktır. Dökümanente atriyal flutter(AFL) tanısı olan ve yoğun egzersiz programına katılmak isteyen sporcuya egzersiz sırasında 1:1 atrioventriküler geçişten korumak amaçlı kavo-triküspitistmus ablasyonu düşünülmelidir (IIa-C). Yoğun egzersize maruz kalan AF/AFL tanılı bireylerde hız kontrolü amaçlı tedavi verilmeden tek başına sınıf I antiaritmik kullanılması önerilmemektedir (Klas 3). Pill-in-the-pocket flekainid veya propafenon aldıktan sonra 2 yarı-ömür (2 güne kadar) geçene kadar yoğun spor önerilmemektedir (Klas 3).⁽¹⁾

Supraventriküler Taşikardiler ve Wolff Parkinson White Sendromu

Çarpıntısı olan kişilerde yapısal kalp hastalığı ve ventriküler aritmileri dışlamak için kapsamlı bir değerlendirme yapılması gerekmektedir. Elektrokardiyografide preeksitasyon olmayan paroksizmal supraventriküler taşikardisi

olan hastaların sportif faaliyetlere katılması önerilmektedir. Buna karşın preeksitasyonu ve dökümante aritmisi olan hastalarda yarışmalı ve hobi amaçlı sportif faaliyetlerde bulunan hastalara sınıf 1 endikasyonla aksesuar yol ablasyonu önerilmektedir.² Asemptomatik olan yarışmacı/profesyonel sporcularda ani ölüm riskini değerlendirmek için elektrofizyolojik çalışma önerilmektedir (Klas 1).^(2,3)

Sportif aktivite esnasında olası taşikardi gelişmesi ihtimaline karşın atletlere vagal manevra, valsalva manevrası gibi taşikardiyi sonlandırabilecek aktiviteler öğretilmesi önerilmektedir. Profilaktik olarak beta bloker veya kalsiyum kanal blokerlerinin tedavideki etkinlikleri yetersiz iken sınıf 1 antiaritmiklerin tek başına kullanılmaları da hayati risk teşkil edebileceğinde önerilmemektedir. Özellikle yarışmalı sporlarda bulunan sporculara ani ölüm riskini değerlendirmek ve ortadan kaldırmak için profilaktik ablasyon tedavisi düşünülmesi faydalı olacaktır (Klas 2a).

Prematürventriküler atım(PVA) ve non-sustained VT

Sık PVA'si olan ve sürekli olmayan VT si olan bireylerde ritim holter, 12 derivasyonlu EKG, egzersiz testi ve uygun görüntüleme yöntemleri ile kapsamlı bir inceleme yapılması önerilir. Bazal EKG'de ≥ 2 PVA (veya ≥ 1 yüksek dayanıklılık atletlerinde) olan atletlerde altta yatan yapısal veya aritmojenik durumları saptamak için detaylı aile öyküsünü de içeren ileri değerlendirme gerekir (I-C). Altta yatan yapısal bir hastalığı olmayan ve aile öyküsü olmayan asemptomatik bireylerde periyodik değerlendirme şartıyla tüm yarışmalı ve hobi olarak yapılan sporlara izin verilmesi önerilir (I-C). Lüzum halinde ileri genetik tetkikler ve yapısal kalp hastalığında şüphe edilen hastalarda kardiyak manyetik rezonans görüntüleme ile ileri değerlendirmede göz ardı edilmemelidir. Ayrıca ilk değerlendirmede bir patoloji saptanmazsa bile 6 ay ile 2 yıllık periyotlar şeklinde değerlendirme testleri tekrarlanmalıdır. Aritmik olarak hayati tehdit oluşturmasalar da 24 saatlik holterde % 10-15 oranında görülen PVC' ler LV disfonksiyonuna yol açabilirler. Bu yüzden düzenli EKO takibi ve uygun hastalarda betabloker tedavi gerekir.

Uzun QT Sendromu

Uzun QT tip 1 Sendromu olan hastalarda egzersizle aritmilerin tetiklendiğini bilmekteyiz. Uzun QT sendromu olan atletlerin yarışmalı sporlardan uzak durması tavsiye edilmektedir. Özellikle uzun QT tip 1'in soğuk suyla ani temas sonucu tetiklendiği bilindiğinden yüzme sporlarında uzak durması faydalı olacaktır. Bunun yanında uzun QT sendromu olan hastaların dehidratasyon, hipokalemi, hipomagnezemi gibi aritmiye yatkınlık oluşturan elektrolit anormalliklerinden de sakınması önerilmektedir. Beta bloker tedavisi altındayken QTc> 500 ms veya genetik tanı; erkek ≥ 470 ms, kadın ≥ 480 ms olanlarda yüksek yoğunluklu spor yapmaları önerilmemektedir (Klas III). Özellikle tip 1 sendrom olan hastaların beta bloker tedavisi altında iken arrest veya senkop öyküleri mevcutsa intrakardiyak defibrilatör (ICD) ve kardiyak sempatik denervasyon açısından değerlendirilmeleri önerilmektedir.

Brugada Sendromu

Aritmik senkop atakları veya ani kardiyak arrest öyküsü olan Brugada sendromlu hastalara ICD implantasyonu sınıf 1 endikasyonla önerilmektedir.⁴ Aritmi öyküsü sebebiyle ICD implante edilmiş olan hastalarda aritmi ve şoklamasız 3 ay takip sonrası kişiye özel değerlendirmeye birlikte yarışmalı ve daha az efor kapasite gerektiren sportif faaliyetlere izin verilebilir. Öte taraftan brugada sendromunda aritmeyi tetikleyecek elektrolit anormalliklerine sebep olan ilaçların reçete edilmesinden, vücut ısısının 390 ' den yüksek olmasına sebep olabilecek sportif faaliyetlerden, özellikle fenotipik olarak negatif mutasyon taşıyıcılarında, kesinlikle kaçınılmalıdır. Spontan tip I BrS EKG paterni olan asemptomatik hastalar ilgili dayanıklılık sporları (>39 C çekirdek sıcaklığında bir artışa sebep olan maraton ve triatlon gibi) hariç tüm spor dallarında yarışabilir. Benzer kurallar brugada sendromu gizli formu olan asemptomatik genotip pozitif/fenotip negatif bireyler içinde geçerlidir

Kardiyak Cihaz (Pacemaker/ ICD) İmplantasyonu:

Pacemaker ihtiyacı olan hastalara pacemaker takılması yaygındır. Pacemaker takılan hastaların ICD implante edilen hastalara göre ciddiyeti daha az olan hastalık ve komorbiditeleri mevcuttur. Ayrıca sportif faaliye sırasında pacemakeri olan hastalarda ICD si olan hastalara göre daha az sorun çıkma durumu mevcuttur.⁽⁵⁾ Ölümcül aritmiler için patolojik substratları olmayan ve pacemaker takılan kişilerde spor ve egzersize katılım

(çarpışma sporları hariç) sınıf 2a endikasyon ile düşünölmelidir. Eğer hastaya herhangi bir sebeple device implante edilecekse bunu genellikle üst ekstremitelerden daha az kullanılan ekstremitenin olduğu taraftan implante etmeye özen göstermek gerekir. Özellikle kalp pili implantasyonundan sonraki birkaç hafta leadlerin ayrılması için kolları daha stabil halde tutmanın faydalı olduğu bilinmektedir.

Bir çok ölkeden 440 profesyonel sporcunun katılımıyla uluslararası yarışmalı ve yüksek riskli sportif faaliyetlerin yapıldığı bir çalışmada şok ilişkili herhangi bir ölüm ve ya aritmi olmadığı tespit edilmiştir. (6,7) Bununla birlikte ICD implante edilen hastaların sportif faaliyetlerine devam edip edemeyecekleri kararının sporcu ve hekimlerden oluşan bir heyet ile birlikte verilmesi önerilmektedir. Bununla birlikte sporun aritmojenik kardiyomyopatiye olduğu gibi hastalığın ilerlemesine sebep olacağı öngörölüyorsa sporcunun spor yapmasına izin verilmemesi önerilir.(8,9)

Sporcunun odaklanmasında kayıp meydana gelmesi durumunda hayati riski yüksek olacak motor sporları, dalış, dağıcılık, hatta bisiklet sürmesi dahi yasaklanmalıdır. Gereksiz ve uygunsuz ICD şoklamalarını azaltılması için aritmi algılama kalp hızı değerleri yapılan spora göre belirlenecek şekilde yüksek seviyelerde bırakılmalıdır. Yapılan çalışmalarda uygunsuz şokların bir çoğunun sinüs taşikardiis olması bu yönde bir karar alınmasına sebebiyet vermiştir.(10,11) Bununla birlikte altta yatan yapısal kalp hastalığı olan ve dayanıklılık sporları ile meşgul olan sporcularda Atriyal fibrilasyon atağı daha çok gelişeceğinden bu tür sporcularda uygunsuz şok durumu daha sık yaşanabilir. Bu tür futbolcularda dual ICD (atriyoventriküler) implante edilmesi hem lead komplikasyonu sayısı hem de aritmiye bağlı uygunsuz şok sayısında artışa sebep olabileceğinden ekstra bir fayda sağlamayacaktır.(12,13) Sebep ne olursa olsun ICD implante edilen ve sportif faaliyetlerde bulunan hastaların uzaktan sıkı takip edilen programlara dahil edilmesi şiddetle önerilmektedir.

Kaynaklar

1. Alboni P, Botto GL, Baldi N, Luzi M, Russo V, Gianfranchi L, Marchi P, Calzolari M, Solano A, Baroffio R, Gaggioli G. Outpatient treatment of recent-onset atrial fibrillation with the "pill-in-the-pocket" approach. *N Engl J Med* 2004;351:2384_2391.
2. Wellens HJ, Rodriguez LM, Timmermans C, Smeets JP. The asymptomatic patient with the Wolff-Parkinson-White electrocardiogram. *Pacing Clin Electrophysiol* 1997;20:2082_2086.
3. Brugada J, Katritsis DG, Arbelo E, Arribas F, Bax JJ, Blomstrom-Lundqvist C, Calkins H, Corrado D, Deftereos SG, Diller G-P, Gomez-Doblas JJ, Gorenek B, Grace A, Ho SY, Kaski J-C, Kuck K-H, Lambiase PD, Sacher F, Sarquella-Brugada G, Suwalski P, Zaza A. 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia. The Task Force for the management of patients with supraventricular tachycardia of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2019;41:655_720.
4. Priori SG, Blomstrom-Lundqvist C, Mazzanti A, Blom N, Borggrefe M, Camm J, Elliott PM, Fitzsimons D, Hatala R, Hindricks G, Kirchhof P, Kjeldsen K, Kuck KH, Hernandez-Madrid A, Nikolaou N, Norekval TM, Spaulding C, Van Veldhuisen DJ. 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC). *EP Europace* 2015;17:1601_1687.
5. Deharo JC, Bongiorni MG, Rozkovec A, Bracke F, Defaye P, Fernandez-Lozano I, Golzio PG, Hansky B, Kennergren C, Manolis AS, Mitkowski P, Platou ES. Pathways for training and accreditation for transvenous lead extraction: a European Heart Rhythm Association position paper. *Europace* 2012;14:124_134.
6. Lampert R, Olshansky B, Heidbuchel H, Lawless C, Saarel E, Ackerman M, Calkins H, Estes NAM, Link MS, Maron BJ, Marcus F, Scheinman M, Wilkoff BL, Zipes DP, Berul CI, Cheng A, Jordaens L, Law I, Loomis M, Willems R, Barth C, Broos K, Brandt C, Dziura J, Li F, Simone L, Vandenberghe K, Cannom D. Safety of sports for athletes with implantable cardioverter-defibrillators: longterm results of a prospective multinational registry. *Circulation* 2017;135:2310_2312.
7. Lampert R, Olshansky B, Heidbuchel H, Lawless C, Saarel E, Ackerman M, Calkins H, Estes NAM, Link MS, Maron BJ, Marcus F, Scheinman M, Wilkoff BL, Zipes DP, Berul CI, Cheng A, Law I, Loomis M, Barth C, Brandt C, Dziura J, Li F, Cannom D. Safety of sports for athletes with implantable cardioverterdefibrillators: results of a prospective, multinational registry. *Circulation* 2013;127:2021_2030.
8. James CA, Bhonsale A, Tichnell C, Murray B, Russell SD, Tandri H, Tedford RJ, Judge DP, Calkins H. Exercise increases age-related penetrance and arrhythmic risk in arrhythmogenic right ventricular dysplasia/cardiomyopathy-associated desmosomal mutation carriers. *J Am Coll Cardiol* 2013;62:1290_1297.
9. Cattin M-E, Ferry A, Vignaud A, Mougnot N, Jacquet A, Wahbi K, Bertrand AT, Bonne G. Mutation in lamin A/C sensitizes the myocardium to exercise-induced mechanical stress but has no effect on skeletal muscles in mouse. *Neuromuscul Disord* 2016;26:490_499.
10. Auricchio A, Schloss EJ, Kurita T, Meijer A, Gerritse B, Zweibel S, Alsmadi FM, Leng CT, Sterns LD. Low inappropriate shock rates in patients with single- and dual/triple-chamber implantable cardioverter-defibrillators using a novel suite of detection algorithms: PainFree SST trial primary results. *Heart Rhythm* 2015;12:926_936.
11. Theuns DAMJ, Brouwer TF, Jones PW, Allavattam V, Donnelley S, Auricchio A, Knops RE, Burke MC. Prospective blinded evaluation of a novel sensing methodology designed to reduce inappropriate shocks by the subcutaneous implantable cardioverter-defibrillator. *Heart Rhythm* 2018;15:1515_1522.
12. Andersen K, Farahmand B, Ahlbom A, Held C, Ljunghall S, Michaelsson K, Sundstrom J. Risk of arrhythmias in 52 755 long-distance cross-country skiers: a cohort study. *Eur Heart J*

Kalp Yetersizliği Olanlarda Spor ve Egzersiz

Derleyen

Dr. Gamze Yeter Arslan

Kronik kalp yetersizliği olanlarda egzersiz önerileri:

A-Arka plan: Kronik kalp yetmezliğinde egzersiz için gerekçe

Kronik kalp yetmezliğinde (KY) egzersizle ilgili kanıtların çoğu, optimal tıbbi tedavi gören stabil hastalarda güvenli görülen ve şiddetle tavsiye edilen egzersiz eğitim programlarını uygulayan çalışmalarından elde edilmiştir. Bu çalışmaların meta analizleri, egzersiz toleransında önemli bir iyileşme göstermiştir, yaşam kalitesini arttırmış, mortalite ve hastaneye yatış oranlarını ise azaltmıştır.

B- Risk sınıflandırması ve ön değerlendirme

- 1-Egzersiz kontrendikasyonlarının dışlanması: Kronik KY'de egzersiz programına başlamanın kontrendikasyonları arasında istirahat veya egzersiz sırasında hipotansiyon veya hipertansiyon, stabil olmayan kalp hastalığı, KY'nin kötüleşen semptomları, tedaviye rağmen devam eden miyokard iskemisi, şiddetli ve yetersiz tedavi edilen akciğer hastalığı bulunmaktadır.
- 2-Temel değerlendirme yapılması: Komorbiditelerin ve KY ciddiyetinin değerlendirilmesi de dahil olmak üzere kapsamlı bir kardiyolojik değerlendirme gereklidir. Maksimum egzersiz testi, fonksiyonel kapasiteyi, egzersize bağlı aritmileri veya hemodinamik anormallikleri değerlendirmek ve VO₂peak'e veya egzersiz sırasında dinlenme ve maksimum kalp hızına dayalı egzersiz yoğunluğunun belirlenmesi için önemlidir.
- 3-Tıbbi tedavinin optimize edilmesi: Kalp yetmezliği olan tüm bireyler, gerektiğinde cihaz implantasyonu da dahil olmak üzere mevcut kılavuzlara göre tedavi edilmelidir.

Egzersiz seansı, maksimum egzersiz kapasitesi, kalp hızı yanıtı veya aritmiler gibi egzersiz testi sırasındaki semptomlara göre birkaç hafta boyunca bireysel olarak uyarlanmalıdır. İdeal olarak egzersiz, bir kardiyak rehabilitasyon programı ile denetlenmeli, gözetimsiz ev temelli seanslar ise kademeli olarak eklenmelidir. Egzersiz önerileri için takip muayeneleri en az 3-6 ayda bir planlanmalıdır. Muayeneler arasındaki aralıklar, hastalığın ciddiyetine ve komorbiditelere, seansların ayarlanmasına, hastanın yaşına ve uyumuna bağlı olmalıdır.

C- Kalp yetmezliğinde egzersiz modaliteleri ve spora katılım

Risk kontrolü ve tedavi optimizasyonunun ardından kalp yetmezliği olan birey vakit kaybetmeden egzersiz programlarına başlamaya teşvik edilmelidir. Başlangıçta ev tabanlı egzersiz programları da reçete edilebilir ve izlenebilir. Komplike olmayan durumlarda, yapılandırılmış egzersiz programına paralel olarak düşük-orta yoğunlukta rekreasyonel spor aktiviteleri düşünülebilir. Maksimum egzersiz yoğunlukları reçete edildiğinde hastalar monitorize takip edilmelidir (örneğin nabız monitörleri ile izlenmelidir). İzleme esnasında egzersize bağlı herhangi bir aritmi veya başka anormallik ortaya çıkmıyorsa eğlence amaçlı spor faaliyetlerine izin verilebilir.

1) Aerobik/dayanıklılık egzersizi

Stabil olan hastalar için etkinlik ve güvenilirliği nedeniyle aerobik egzersizler önerilmektedir. En yaygın olarak değerlendirilen egzersiz modalitesi orta düzeyde sürekli egzersizdir(MCE). NYHA fonksiyonel sınıf III'teki hastalarda, ilk 1-2 hafta boyunca algılanan semptomlara ve klinik duruma göre egzersiz yoğunluğu daha düşük bir yoğunlukta tutulmalıdır.İlk olarak VO2 peak %50-70 hedeflenmeli , tolere edildiği takdirde %85 e kadar kademeli şekilde arttırılmalıdır.Son zamanlarda, yüksek yoğunluklu interval antrenman (HIIT) programları, düşük riskli hastalar için alternatif bir egzersiz modalitesi olarak düşünülmüştür. En son yayınlanan bir meta-analiz, KY'si azalmış bireylerde VO2 pikini iyileştirmede HIIT'in MCE'ye daha üstün olduğunu göstermiştir.

2) Direnç egzersizi

Direnç programları, özellikle güçle ilgili güç sporlarına geri dönmek isteyen düşük riskli stabil hastalar için düşünülebilir. Bir meta-analiz, aerobik egzersiz programlarına katılmayan kalp yetmezliği hastalarında tek bir müdahale olarak direnç egzersizinin kas gücünü, aerobik kapasiteyi ve yaşam kalitesini artırma kapasitesine sahip olduğunu göstermiştir.Ayrıca egzersiz toleransı çok düşük olan ileri kalp yetersizliği olan hastalarda , küçük kas grupları üzerinde çalıştırılırsa güvenle uygulanabilir.

3) Solunum egzersizi

inspiratuar kas eğitimi; VO2peak, dispne ve kas gücünü iyileştirir.Tipik olarak bu egzersiz, maksimum inspiratuar basıncının %30 ila %60'ı arasında değişen yoğunlukta, ortalama 10-12 hafta boyunca ,15-30 dakika arasında değişen sürelerde olmak üzere haftada birkaç seans içerir. Bu eğitim modalitesi, kardiyopulmoner faydaları optimize etmek için kondisyonsuz bireylere önerilmelidir.

4) Su egzersizi

Hidrostatik basıncın artmasıyla;merkezi kan volümünde ve kardiyak pre-loadtaki artışın tolere edilemeyebileceği endişeleri nedeniyle, kalp yetmezliği olan bireyler için su egzersizi önerilmemektedir. Bununla birlikte, yakın tarihli bir meta-analiz bu egzersiz çeşidinin güvenli olduğunu belirtmiştir.

D) Spora katılım ve spora dönüş

Risk sınıflandırmasına ek olarak, spora katılım için yapılan değerlendirme, sporun yoğunluğunu ve türünü ve bireysel uygunluk düzeyinin belirlenmesini içerir.

1) Rekabetçi sporlar

Rekabetçi sporlara katılım, düşük riskli bireylerden oluşan bir grupta düşünülebilir. Spora dönmeden önce, özellikle orta ila yüksek yoğunluklu sporlara, karma ve güç sporlarına başlamadan önce, maksimum egzersiz testi kullanılarak kapsamlı bir bireysel değerlendirme yapılması önerilir. Korunmuş (>_%50) EF'si (HFpEF) veya orta aralıkta (>_40-59) EF'si (HFmrEF) olan ve optimal tedavi edilen asemptomatik bireyler, egzersize bağlı aritmilerin yada hipotansiyonun yokluğunda, bazı rekabetçi sporlara katılmaya uygun olabilir. Bu gibi durumlarda, egzersiz dozunun kademeli olarak artırılması önerilir. Bu süreç fonksiyonel kapasiteye ve algılanan semptomlara bağlıdır. Özellikle yaşlı hastalarda yüksek yoğunluklu dayanıklılık, karma ve güç gerektiren sporlar için bazı kısıtlamalar geçerli olabilir. Beceri ile ilgili sporlar için herhangi bir kısıtlama uygulanmamalıdır. Optimal şekilde tedavi edilen HFpEF'li asemptomatik hastalar, yalnızca belirli düşük yoğunluklu beceri sporlarını gerçekleştirebilirler. Suboptimal tedavi alanlar, optimal tedaviye rağmen NYHA II - III'te kalanlar ve egzersize bağlı aritmileri veya egzersize bağlı hipotansiyonu olanlar dahil olmak üzere daha yüksek riskli hastalar, rekabetçi sporlara katılmamalıdır.

2) Eğlence amaçlı sporlar

Egzersiz dozunda kademeli bir artış önerilir. Tüm asemptomatik bireylerde düşük-orta şiddette beceri, güç, karma ve dayanıklılık sporları düşünülebilir. Rekabetçi sporlarda olduğu gibi, yüksek yoğunluklu eğlence amaçlı sporlar, yalnızca egzersize bağlı aritmileri veya egzersize bağlı hipotansiyonu olmayan, asemptomatik HFmrEF

olan bireylerde düşünülmalıdır. Optimal olarak tedavi edilen HFpEF'li asemptomatik bireyler, düşük ila orta yoğunlukta beceri ile ilgili eğlence sporlarına ve seçici olarak düşük yoğunluklu dayanıklılık sporlarına katılabilir. Egzersiz toleransı çok düşük, sık dekompanseasyona giren kalp yetmezliği olan hastalarda veya LV destek cihazları olan hastalarda, tolere edilebilirse düşük yoğunluklu beceri sporlarına katılım mümkündür. Düzenli düşük yoğunluklu dayanıklılık aktiviteleri, örn. yürüme veya bisiklete binme, temel egzersiz kapasitesini geliştirmek için genellikle önerilmelidir.

E) Korunmuş ejeksiyon fraksiyonu ile kalp yetmezliği

Egzersize dayalı kardiyak rehabilitasyon programları, HFpEF'nin bütünsel önlenmesi ve yönetiminde çok önemlidir. 12-24 haftalık egzersiz programı fonksiyonel kapasiteyi ve yaşam kalitesini artırır. Obez hastalarda, kilo vermenin tek başına egzersize benzer etkilere sahip olduğu gösterilmiştir, bu nedenle 2-4 yılda %10'luk stabil bir kilo kaybı önerilir.

1) Egzersiz modaliteleri ve spor katılımı

HIIT gibi daha yüksek yoğunluklu egzersizlerin miyokardiyal fonksiyon üzerinde olumlu etkiler ortaya çıkarılmıştır, ancak veriler diyabetli küçük bir hasta grubuyla sınırlıdır. 4 haftada VO₂peak ve LV diyastolik fonksiyonunu önemli ölçüde iyileştirdiği görülmüştür. Daha yüksek yoğunluklu egzersiz, stabil hastalarla sınırlandırılmalıdır ve 4 haftalık MCE'den sonra kademeli olarak başlatılabilir. Egzersiz seansları 10 dakikalık dayanıklılık ve 10 dakikalık direnç egzersizlerinden oluşan kısa aşamalarla başlamalı ve zamanla 4 haftalık bir süreye yayılmalıdır. Nihai hedef haftada >_3 gün için en az 30-45 dakika olmalıdır.

F) Kalp nakli sonrası egzersiz

Kalp transplantasyonu (HTx) alıcılarında egzersiz kapasitesi, genel popülasyondaki sağlıklı yaş ve cinsiyet uyumlu bireylere kıyasla, çeşitli faktörler nedeniyle %50-60 oranında azalır. Kalp transplantlı hastalardaki bu egzersiz kapasitesinde düşme ve azalmış kardiyak output şu faktörlere bağlı oluşur:

- Allograft denervasyonu
- Transplante sol ventrikülde diastolik disfonksiyon
- Azalmış pik egzersiz end diastolik ve stroke volüm
- Artmış pulmoner kapiller wedge basıncı/end diastolik volüm index oranı
- Allograft vaskülopatisine bağlı miyokard iskemisi
- Bozulmuş periferik vasküler endotelial fonksiyon
- Artmış sistemik vasküler rezistans
- Azalmış arteriovenöz oksijen farkı
- Artmış sempatik aktivasyon

Egzersiz, transplantasyon sonrası immünosupresif tıbbi tedavinin neden olduğu KV riskini azaltır ve fiziksel performansı artırarak, HTx hastalarının aynı yaştaki kontrollerle karşılaştırılabilir seviyelere ulaşmasını sağlar. Egzersize dayalı kardiyak rehabilitasyon programlarına katılan HTx alıcıları, hastaneye yeniden yatış ve uzun süreli sağlıkım açısından olumlu bir sonuç ortaya koymaktadır.

1) Egzersiz modaliteleri ve spora katılım

Kalp transplantlı bireylerde dayanıklılık ve direnç egzersizinin bir kombinasyonu tercih edilmelidir. Ortalama dayanıklılık egzersiz yoğunluğu orta yoğunlukta (%60 VO₂peak) başlamalıdır, bu daha sonra VO₂peak'in %80'ine yükseltilebilir. Komplike olmayan durumlarda bu yoğunluklar maksimum seviyelere çıkarılabilir. Bireylerin haftada 30 dakikaya kadar beş seansa kadar egzersiz yapmaları önerilir. Bu eğitimlerde hem dayanıklılık hem de direnç eğitimi yer alıyor; ancak her hafta ek 2-3 seans direnç antrenmanı yapılabilir. Direnç egzersizi, kendi vücut ağırlığı egzersizlerini veya ağırlık makinelerinde egzersizleri kullanarak büyük kas gruplarına odaklanmalıdır. Üst vücut direnç egzersizi ameliyattan en az 3 ay sonra başlamalı ve yoğunluğu kademeli olarak düşükten orta

seviyeye çıkarılmalı, ancak komplikasyonsuz hastalık durumunda submaksimal şiddetlere kadar da yapılabilir. Dayanıklılık egzersizinin önemli bir sınırlaması, allogreft denervasyonu nedeniyle egzersize verilen kronotropik yanıtın azalmasıdır. Kronotropik yetersizlik dışında, bir egzersiz programı reçete edilirken ve yürütülürken HTx'ten sonra ortaya çıkan diğer patofizyolojik değişiklikler de dikkate alınmalıdır. Kardiyak allogreft vaskülopatiden kaynaklanan egzersize bağlı iskemi, özellikle bu hastalarda egzersiz kapasitesini iyileştirmede bazı üstün etkileri olduğu savunulan yüksek yoğunluklu egzersiz yapılırken düşünülmelidir. Stabil asemptomatik HTx hastalarında spor katılımının uygulanabilirliği ve güvenliği tedavi optimizasyonu bildirilmiştir. Bu nedenle seçilmiş bireylerde yüksek yoğunluklu güç ve dayanıklılık disiplinlerinden kaçınarak yarışmalı sporlara katılım düşünülebilir.

Kaynaklar

1. Antonio Pelliccia, Sanjay Sharma, Sabiha Gati at al. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. European Heart Journal (2021) 42, 17-96

Kronik Koroner Sendromda Egzersiz ve Yarışmalı Spora Katılım Programı

Derleyen

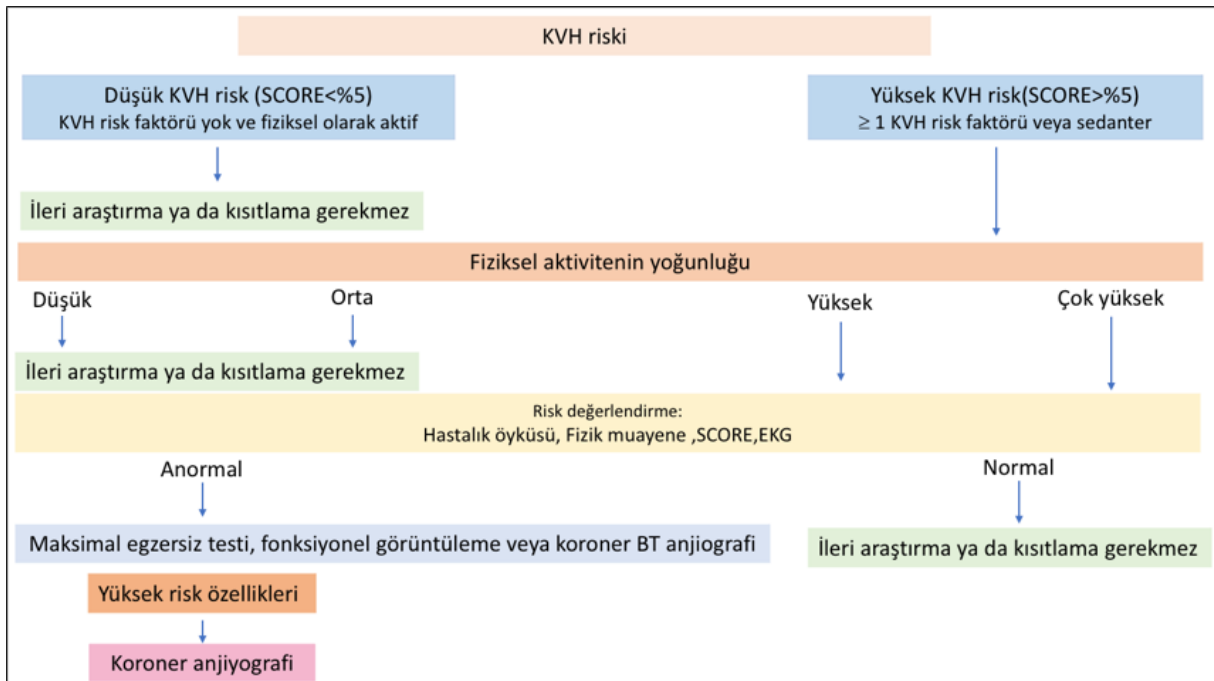
Dr. Erkan Alpaslan

Aterosklerotik KAH >35 yaş bireylerde egzersiz ilişkili kardiyak olaylar (AMI,AKS ve AKÖ)'ün ana nedenidir. Aterosklerotik KAH'a ek olarak koroner arterlerin başlangıç anomalileri (AOCA), miyokardiyal köprüleşme ve spontan koroner diseksiyon da aynı zamanda potansiyel olarak egzersiz ilişkili AKÖ'e yol açabilir.

Fiziksel inaktivite KAH için risk faktörü olmakla birlikte ağır fiziksel aktivite geçici de olsa akut MI ve AKÖ riskini artırır. Oysa düzenli egzersiz kronik koroner sendrom (KKS)'lularda bile egzersiz ilişkili riskleri büyük oranda azaltır. Orta-ileri yoğun egzersiz KAH ilişkili kardiyak advers olayları azaltır, fakat uzamış yüksek yoğunluklu dayanaklılık egzersizinin mortalite oranını arttırmadan artmış koroner kalsiyum ve koroner plak ile ilişkili olduğu görülmüştür. Yoğun egzersiz yapan atletlerde egzersiz ilişkili kardiyak belirteçlerin yüksek olabilmesi nedeniyle miyokardiyal hasarın tanımlanmasında zorluk yaşanabilir.

Olası KKS'u olan asemptomatik bireylerde klinik değerlendirme şu dört parametreyi içermelidir (Şekil 1).

1. KVH risk değerlendirmesi (Tablo 1)
2. Egzersiz programının yoğunluğunun değerlendirilmesi
3. Maksimal egzersiz stres testini içeren klinik değerlendirme
4. Seçilmiş bireylerde ileri değerlendirme



Şekil 1: >35 yaş KVH riskli olan asemptomatik bireylerde spor öncesi değerlendirme algoritması

Tablo-1

Çok yüksek risk	Aşağıdakilerden herhangi birinin görüldüğü kişiler: <ul style="list-style-type: none">• Klinik olarak veya görüntüleme ile tartışmasız şekilde belgelenmiş kardiyovasküler hastalık (KVH). Belgelenmiş KVH önceden miyokart enfarktüsü (ME), akut koroner sendrom (AKS), koroner revaskülarizasyon [perkütan koroner girişim (PKG), koroner arter baypas greftleme (KABG)] ve diğer arteriyel revaskülarizasyon prosedürleri ile inme, geçici iskemik atak (GIA) ve periferik atardamar hastalığını (PAH) kapsamaktadır. Görüntüleme ile tartışmasız şekilde belgelenmiş KVH koroner anjiyografi veya karotis ultrasonunda anlamlı plak saptanması gibi klinik olaylarla kuvvetli yatkınlık ilişkisi gösterilmiş durumlardır.• Proteinüri gibi organ hasarı veya sigara kullanımı, hipertansiyon ya da dislipidemi gibi majör risk faktörü bulunan DM• Şiddetli kronik böbrek hastalığı (KBH) [glomerüler filtrasyon hızı (GFH) <30 mL/dk/1.73 m²].• SCORE ölçeğine göre hesaplanmış 10 yıllık ölümcül KVH riski ≥%10.
Yüksek risk	Aşağıdakilerin söz konusu olduğu kişiler: <ul style="list-style-type: none">• Belirgin şekilde yükselmiş tekli risk faktörleri, özellikle kolesterol >310 mg/dL (8 mmol/L) (örn. Ailevi hiperkolesterolemi) veya KB ≥180/110 mmHg.• Diğer DM'lilerin çoğu (tip 1 diyabetli bazı gençler düşük veya orta riskli olarak değerlendirilebilir).• Orta dereceli KBH (GFH 30-59 mL/dk/1.73 m²).• SCORE ölçeğine göre hesaplanmış 10 yıllık ölümcül KVH riski ≥%5 ve <%10.
Orta dereceli risk	SCORE ölçeğine göre 10 yıllık ölümcül KVH riski ≥ %1 ve <%5.
Düşük risk	SCORE ölçeğine göre 10 yıllık ölümcül KVH riski <%1.

Anatomik koroner inceleme tek başına koroner akım ve rezerv bilgisi vermez. Egzersiz ilişkili iskemi ya da kardiyak olay riskini belirlemek için fonksiyonel değerlendirme önemlidir. Egzersiz kapasitesi, kalp hızı ve kan basıncı yanıtı, egzersizin tetiklediği aritmiyi saptamada egzersiz testi kullanılabilir; ancak miyokardiyal aritmiyi saptamada spesifitesi diğer tetkiklere göre daha zayıftır.

KAH yüksek risk grubunda olan ve asemptomatik KAH olan hastalarda yoğun egzersiz programı öncesi yıllık maksimal egzersiz testi veya fonksiyonel görüntüleme testi ile değerlendirme önerilir.

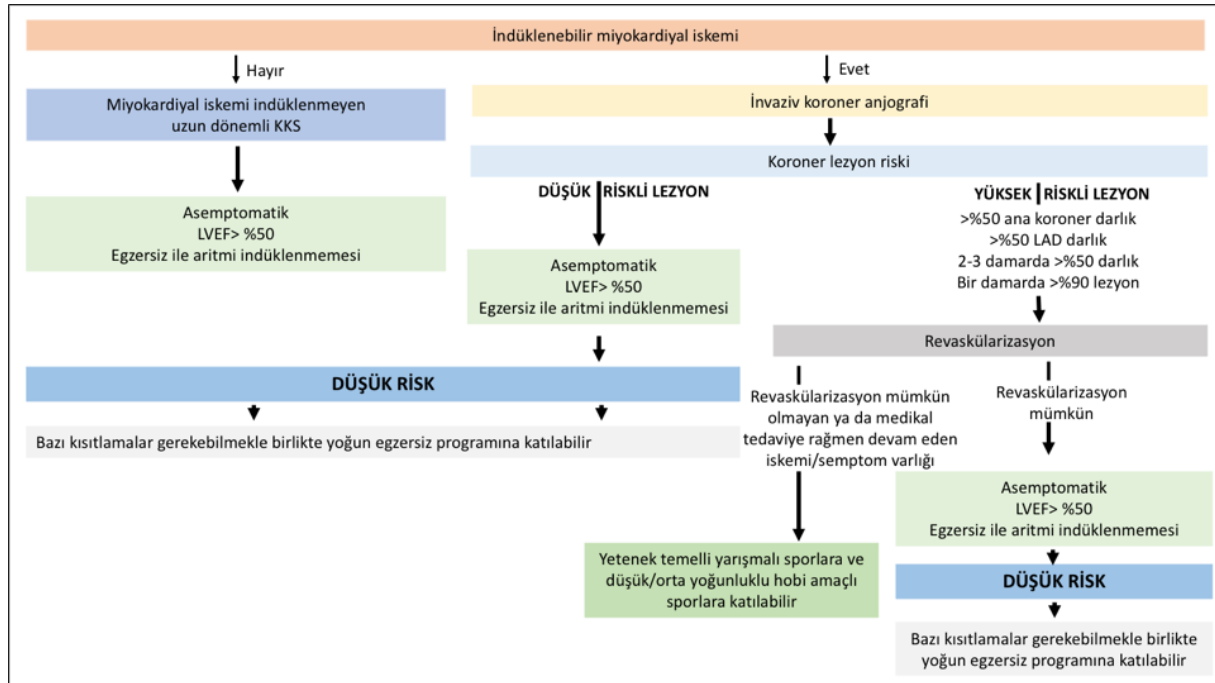
Öneriler	Sınıf	Düzy
Miyokardiyal iskemi saptanmayan asemptomatik kronik koroner sendromlu bireylerde yarışmalı sporları da içeren tüm sporlara katılım sağlanabilir	IIa	C

Fonksiyonel görüntüleme testlerinde ya da maksimal egzersiz testinde anormallik saptanmayan ve/veya sol ventrikül fonksiyonlarında bozulma olmayan KKS'lu bireyler egzersiz ilişkili advers olay gelişimi için düşük riskli düşünülebilir. Düşük risk grubundaki bireylerde yetenek sporlarında yaş ile ilişkili kısıtlama gerekmez. Revaskülarizasyonu da içeren yeterli tedaviye rağmen iskemi tam düzeltilemeyen hastalarda düşük yoğunluklu yetenek sporları hariç yarışmalı sporlar kısıtlanmalıdır. Bu hasta grubu haftada 2-3 kez hobi amaçlı sporlara katılabilirler. İkili antiagregan kullanan özellikle antikoagülan ile kombine edilen hastalar kanama riskinden dolayı temaslı sporlardan kaçınmalıdır.

Tablo 2: Aterosklerotik KAH olan hastalarda egzersiz ilişkili olayların yüksek risk belirteçleri

LMCA>%50 veya ana koroner arterlerin en az birinde >%70 darlık olması ve/veya FFR <0.8 veya iFR<0.9 olması
EF<%50 olması ve duvar hareket kusuru olması
Egzersizle miyokardiyal iskeminin indüklenmesi
Egzersiz ya da dinlenme durumunda NSVT, polimorfik veya çok sık ventriküler prematüre vuru olması
Yakın dönem(<12 ay)'de AKS'ye bağlı PCI veya cerrahi revaskülarizasyon olmasıdır.

KAH: koroner arter hastalığı, EF: ejeksiyon fraksiyonu, NSVT: non-sustained ventriküler taşikardi
AKS: akut koroner sendrom, PCI: peruktan koroner girişim



Şekil 2: Koroner arter hastalığı saptanan bireylerin klinik değerlendirme ve spora katılımları ile ilgili sistematik öneri şeması.
LVEF: sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu

Uzun süreli kronik koroner sendromlu bireylerde egzersiz önerileri

Öneriler	Sınıf	Düzy
Uzun süreli KKS'lu bireylerde egzersiz programı öncesi egzersiz ilişkili advers olay risk sınıflaması önerilir.	I	C

Uzun süreli kronik koroner sendromlu bireylerde egzersiz önerileri

Öneriler	Sınıf	Düzy
Uzun süreli KKS'lu bireylerde egzersiz programı öncesi egzersiz ilişkili advers olay risk sınıflaması önerilir.	I	C
KKS'lu hastalarda düzenli takip ve risk sınıflaması önerilir.	I	B
KAH'a bağlı yüksek advers olay riskli bireyler güncel KKS kılavuzlarına göre yönetilmelidirler	I	C
Egzersiz ilişkili advers olay riski düşük bireylerde yarışmalı veya hobi amaçlı aktiviteler (yaşlı atletler ve KV sistemi aşırı zorlayan sporlar gibi bazı durumlar hariç) düşünülebilir.	IIa	C
Süreğen anjinası olanları da içeren düşük anjina ve iskemi eşiği olan egzersizle indüklenebilir advers olay riski yüksek bireylerin (Tablo 2) hobi amaçlı spor yapması düşünülebilir.	IIb	C
Bireysel yetenek sporları istisna olmak kaydıyla, rezidüel iskemisi olan veya indüklenebilir advers olay riski yüksek bireylerin yarışmalı sporlara katılımları önerilmez.	III	C

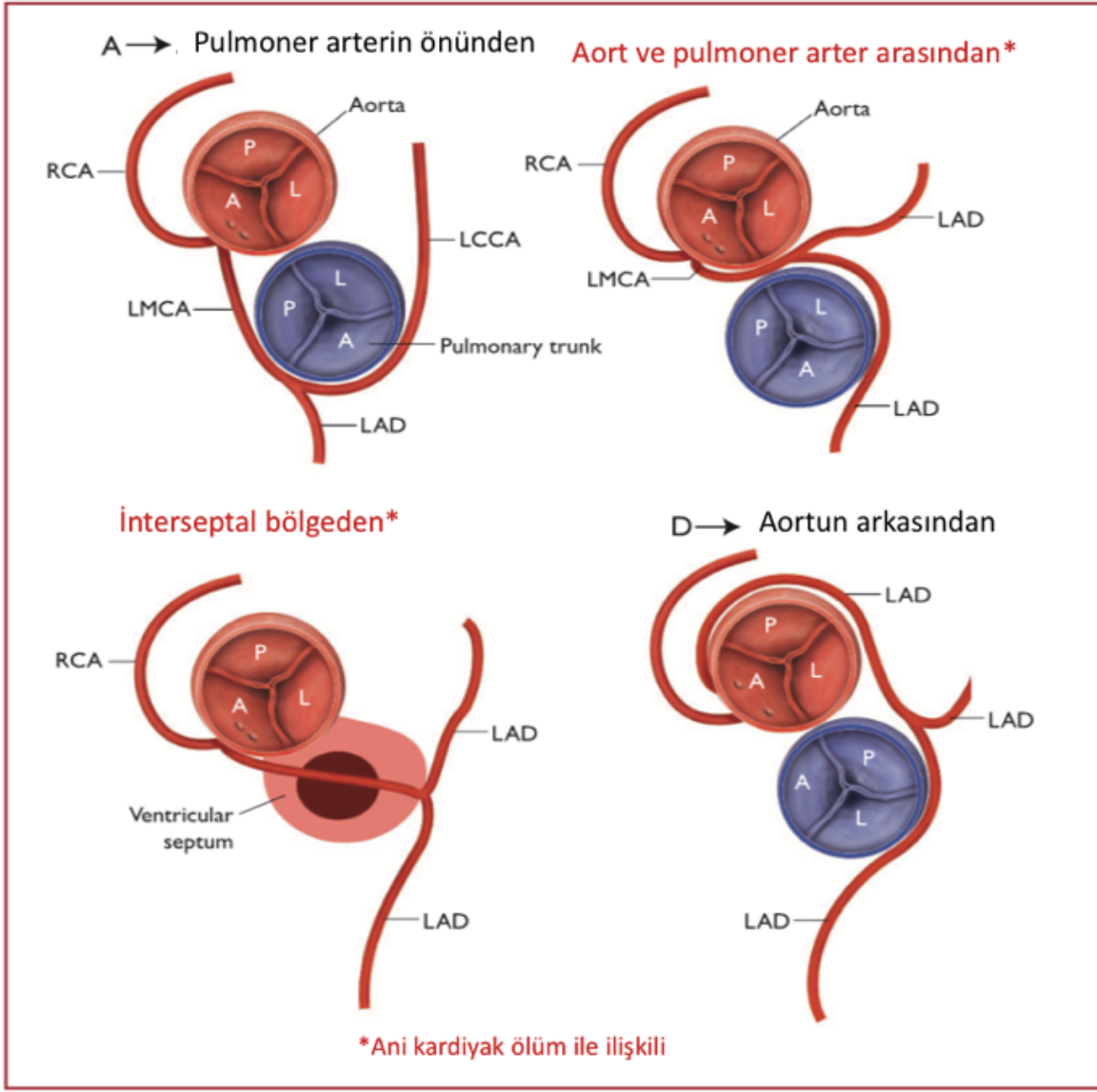
KKS: kronik koroner sendrom, KAH: koroner arter hastalığı, KV: kardiyovasküler

AKS sonrası spora dönüş:

PCI ya da kardiyak cerrahi sonrası 8-12 hafta içinde kardiyak rehabilitasyona başlanmalıdır.

Anormal orijinli koroner arterler:

Adölesan popülasyonda prevalansı % 0.44'tür. Göğüs ağrısı, senkop ya da AKÖ ilk belirti olabilir, ancak bireylerin 3'te 2'si belirti vermez. Yarışmalı sporlara uygunluk anomalinin tipine ve iskemi varlığına bağlıdır. AKÖ ve arrest riski aort ve pulmoner arter arasından geçen koronerlerde en yüksektir (Şekil 3).



Şekil 3: Koroner arterlerin en sık anomalerinin şematik görünümü ve ani kardiyak ölüm riski ile ilişkileri. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. European Heart Journal doi:10.1093/eurheartj/ehaa605

Miyokardiyal köprüleşme olan bireyler için egzersiz/spor önerileri

Öneriler	Sınıf	Düzy
Maksimal egzersiz sırasında iskemi ve aritmi saptanmaması durumunda miyokardiyal köprüleşme olan bireyler yarışmalı ve hobi amaçlı sporlara katılabilirler.	IIa	C
Maksimal egzersiz sırasında iskemi ve aritmi saptanan miyokardiyal köprüleşme olan bireylerin yarışmalı sporlara katılımı önerilmez.	III	C

Kardiyovasküler Risk Faktörü Olanlarda Spor ve Egzersiz

Derleyen

Dr. Hatice İrem Üzümcü

A-Genel Değerlendirme

Düzenli egzersiz yapmak, yaş, cinsiyet, etnik köken, eşlik eden hastalıklardan bağımsız olarak birçok hastalığın riskini azaltır. Bunların başında ateroskleroz gelir, egzersiz yapan bireylerde kardiyovasküler ve tüm nedenlere bağlı ölüm sedanter yaşayan bireylere göre %20-30 daha azdır.

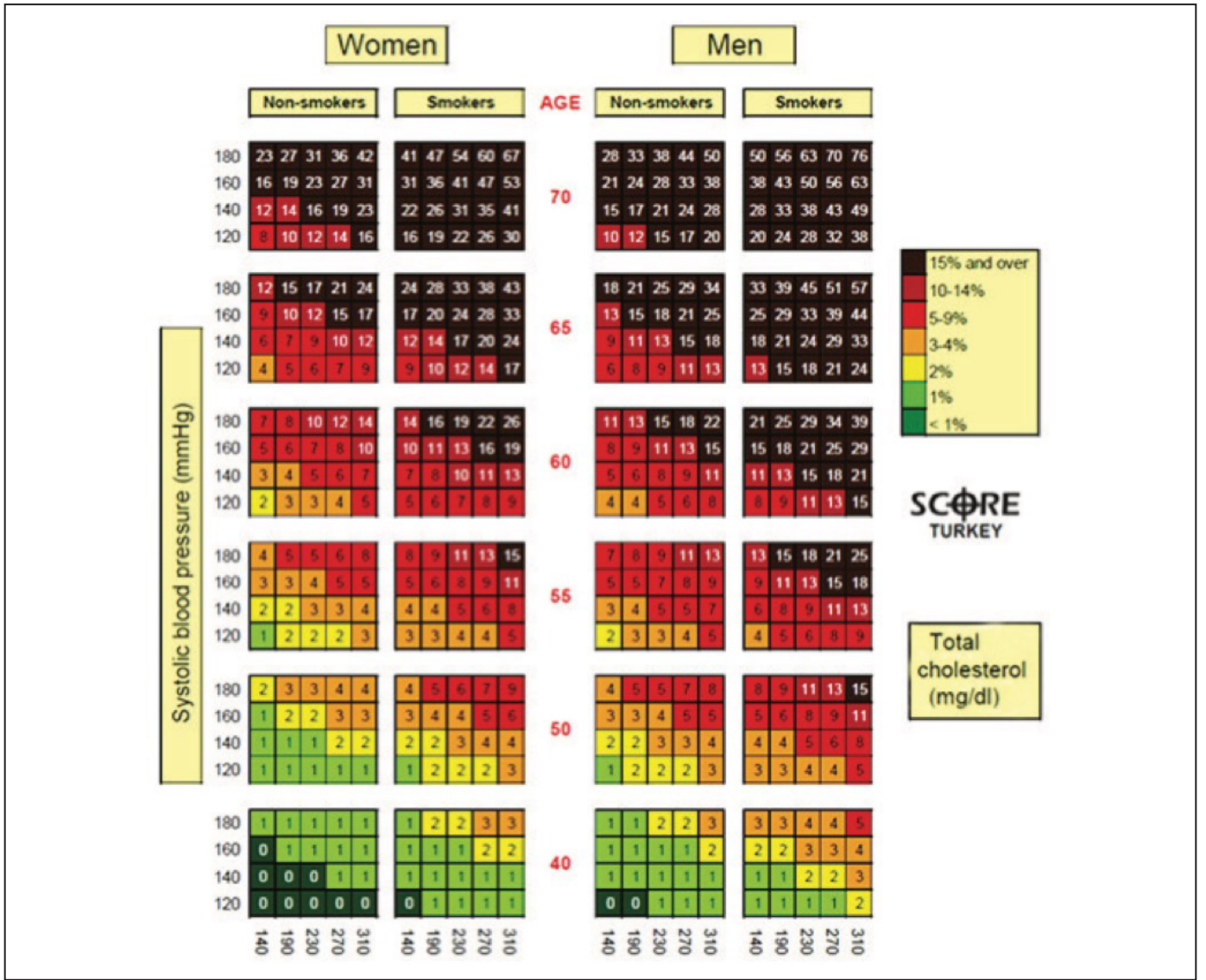
Tüm bu nedenlerle Avrupa kılavuzları, her yaşta sağlıklı yetişkinlerin;

- Haftada en az 150 dakika orta yoğunlukta egzersiz, ya da haftada 75 dakika şiddetli aerobik egzersiz veya bunların eşdeğer kombinasyonunu yapmasını önermektedir (Sınıf I-A).
- Süre iki katına çıkarılırsa (haftada 300 dakika orta yoğunlukta egzersiz ya da haftada 150 dakika şiddetli aerobik egzersiz veya bunların eşdeğer kombinasyonu) ek fayda sağlar (Sınıf I-A).
- Egzersize devamlılığı ve uyumu artırmak, zaman içerisinde düzenli artışı desteklemek için düzenli danışmanlık verilmesi önerilir (Sınıf I-B).
- Egzersiz seanslarının tercihen her gün olmak üzere haftada en az 4-5 güne yayılması önerilir (Sınıf I-B).

Bilinen kardiyovasküler hastalığı (KVH) olanlarda şiddetli egzersiz önerilmez. Bu nedenle KVH bilinmeyen ama olasılığı yüksek olan bireylerde egzersiz öncesi değerlendirme yapılmalıdır, özellikle birden fazla risk faktörüne sahip olanlarda subklinik KVH olasılığı daha fazladır. Kişinin kardiyovasküler riski SCORE (şekil 1) risk skalası kullanılarak hesaplanabilir (tablo 1).

Semptom sorgulanması ve kardiyovasküler risk hesaplanması ön değerlendirme için yeterlidir. Buna göre 35 yaş üstü sağlıklı bireyler için;

- Aktif yaşama sahip olan ve düşük/orta derecede risk olan bireyler yarışmalı sporlar dahil herhangi bir kısıtlamaya ve ileri incelemeye gerek olmadan egzersiz yapabilirler. (Sınıf IIa-C)
- Sedanter bireyler ve yüksek/çok yüksek risk altındaki bireyler ileri değerlendirme gereği olmadan düşük yoğunluklu egzersiz yapabilir.
- Tüm yarışmalı sporlara katılmak isteyen bireyler semptom ve risk faktörlerinin sorgulanmasının yanında 12 derivasyonlu EKG ile değerlendirilmelidir. (Sınıf IIa-C)
- Sedanter bireyler ve yüksek/çok yüksek risk altındaki bireyler yüksek yoğunluklu ya da yarışmalı egzersiz yapmak isterse önce 12 derivasyonlu EKG ve egzersiz testi ile değerlendirilmelidir. (Sınıf IIa-C) Egzersiz testinde amaç koroner arter hastalığı ve aritminin araştırılmasıdır. Bu değerlendirmeler normale kısıtlama olmadan egzersiz yapabilirler, anormallik varsa kronik koroner sendrom kılavuzuna göre ileri inceleme önerilir.
- Egzersiz testinin normal olması iyi prognozla ilişkilidir, fakat testin hafif-orta dereceli obstrüktif koroner arter hastalığında (KAH) duyarlılığı düşük olduğu için riski yüksek/çok yüksek olan bireylerde bir fonksiyonel görüntüleme testi veya koroner BT anjiyografi ile değerlendirme düşünülebilir. Bununla ilgili yeterli kanıt bulunmamaktadır. (Sınıf IIb-B)
- Tüm bireyler egzersiz esnasında semptom olması halinde yeniden inceleme yapılması gerekliliği konusunda bilgilendirilmelidir.



Şekil 1: SCORE Türkiye tablosu

Tablo 1: Kardiyovasküler Risk kategorileri

Aşırı Yüksek Risk	Aşağıdaki durumlardan herhangi birini taşıyan kişiler:
	<ul style="list-style-type: none"> Klinikya da görüntülemeye kesinleşmiş, belgelenmiş aterosklerotik KVH, geçirilmiş AKS (Mİ veya unstabil anjina), stabil anjina, koroner revaskülarizasyon (stent, CABG ve diğer arteriyel revaskülarizasyon prosedürleri), inme, GİA ve periferik arter hastalığını içerir. Görüntüleme ile belgelenmiş iki majör epikardiyal arterin %50'nin üzerinde daraldığı çok damarlı koroner hastalık veya karotis ultrasonu ile saptanan önemli derecede plak oluşumu gibi klinik olayların öngördürücüsü olduğu bilinen bulgular. Hedef organ hasarına yol açan diabetes mellitus (DM) ≥ 3 majör risk faktörü veya erken başlangıçlı, uzun süreli T1 diabetes mellitus (>20 yıl). Ciddi kronik böbrek hastalığı (eGFR <30 mL/dk/1.73 m²). 10 yıl içinde ölümcül KVH riski için hesaplanmış SCORE ≥ 10. Aterosklerotik KVH ile FH veya FH ile beraber başka bir majör risk faktörü.

Yüksek risk	Aşağıdaki durumdaki kişiler: <ul style="list-style-type: none">• Belirgin şekilde yükselmiş tekli risk faktörleri, özellikle TK >310 mg/dL, LDL-K >190 mg/dL veya• KB \geq180/110 mmHg,• Diğer majör risk faktörleri olmayan FH'li hastalar.• Hedef organ hasarı olmadan diabetes mellitus hastaları, diabetes mellitus süresi \geq10 yıl veya başka bir ek risk faktörü.• Orta dereceli KBH (eGFR 30–59 mL/dk/1.73 m²).• 10 yıl içinde ölümcül KVH riski için hesaplanmış SCORE \geq%5 ve <%10 arasında.
Orta dereceli risk	<ul style="list-style-type: none">• Diğer risk faktörleri olmadan diabetes mellitus süresi <10 yıl olan genç hastalar (T1DM <35 yaş; T2DM <50 yaş).• On yıl içinde ölümcül KVH riski için hesaplanmış SCORE \geq%1 ve <%5 arasında.
Düşük risk	On yıl içinde ölümcül KVH riski için hesaplanmış SCORE <%1.

KVH: Karidyovasküler hastalık AKS: Akut koroner Sendrom GİA: Geçici iskemik atak Mİ: Miyokard enfarktüsü; eGFR: Tahmini glomerüler filtrasyon hızı; PCI: Perkütan koroner girişim; CABG:By-pass cerrahisi; TK:Toplam kolesterol;LDL-K:Düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol; KB: Kan basıncı; KBH: Kronik böbrek hastalığı; FH: Ailesel hiperkolesterolemi.

B- Obezite

Vücut kitle indeksi (VKİ) > 30 kg/m² veya bel çevresi erkeklerde >94 cm veya kadınlarda >80 cm olan kişi obez kabul edilir. Obez birey için önerilen egzersiz; haftada en az 150 dakika orta yoğunlukta dayanıklılık egzersizinin 3 haftalık direnç egzersizi ile kombine edilmesidir. Bu kombinasyon karın içi yağlanmayı azaltır, kas kemik kütlelerini artırır, kan basıncı ve kronik inflamasyonu azaltır, glukoz intoleransını, insülin duyarlılığını, lipid değerlerini iyileştirir. Ayrıca kilo verme kaygı ve depresyonun azaltılmasına katkı sağlar. Büyük bir randomize kontrollü çalışmaya göre obez bireylerde yağ kaybını maksimize etmek için haftada >225 dakika yüksek yoğunlukta dayanıklılık egzersizi gereklidir. Olası sakatlanmaları önlemek için ağırlık çalışmaları basamaklı artırılmalı ve arada uygun şekilde (optimal 48 saat) toparlanma süresi bırakılmalıdır.

C- Hipertansiyon

Sistolik kan basıncı (SKB) \geq 140 mmHg ve/veya diyastolik kan basıncı (DKB) \geq 90 mmHg olan kişi hipertansif (HT) kabul edilir. Bu bireyler için haftada 5–7 gün en az 30 dakika orta yoğunlukta dinamik aerobik egzersiz önerilir (yürüyüş, koşu, bisiklete binme veya yüzme gibi). Bu tür egzersizlerin SKB'de 7 mmHg ve DKB'de 5 mmHg'lık azalma sağladığı gösterilmiştir. Ek olarak haftada 2–3 gün direnç egzersizi tavsiye edilir.

Yüksek yoğunluklu egzersiz yapılacaksa öncesinde semptom varlığı sorgulanmalı, egzersize aşırı KB yanıtı ve uç organ hasarı varlığı araştırılmalıdır. Kontrol edilemeyen HT olanlarda (SKB \geq 160 mmHg) kontrol sağlanana kadar şiddetli spordan ve maksimal egzersiz testinden kaçınılmalıdır.

Sporcularda KB kontrolünde öncelikle non-farmakolojik önlemler alınmalıdır; tuz ve alkol alımının kısıtlanması, dengel beslenme, sigaranın bırakılması önerilir. Bu önlemler 3 ay boyunca uygulanıp yeterli yanıt alınamazsa ve SKB \geq 140 mmHg ise farmakolojik tedavi önerilir. Atıcılık gibi bazı rekabete dayalı beceri sporlarında beta blokerler yasaktır (tam liste Dünya Anti-doping Derneği sitesinde mevcuttur). Diüretikler tüm yarışmalı sporlarda yasaktır. Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri (ACEİ), anjiyotensin II reseptör blokerleri (ARB) ve kalsiyum kanal blokerleri (KKB) egzersiz yapan bireylerde tercih edilen ilaçlardır.

Kas ağrısı için kullanılan non-steroid antiinflamatuvar ilaçların kan basıncı yükselmesine katkıda bulunabileceği akılda tutulmalıdır.

Uç organ hasarı (sol ventrikül hipertrofisi, diyastolik disfonksiyon, arteriyel duvar kalınlaşması, aterosklerotik plak kanıtı, hipertansif retinopati, serum kreatinin artışı, mikroalbüminüri) olan ama KB kontrol altında olan bireyler disk/cirit atma, gülle atma, halter gibi en yoğun egzersizler dışındaki tüm yarışmalı egzersizlere katılabilir.

HT olan birey düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir. Düşük-orta dereceli KV riski olup kan basıncı kontrol altında olan bireyde düşük-orta yoğunluklu egzersizde herhangi bir kısıtlama olmamalıdır, ancak şiddetli ve özellikle ağırlık kaldırma gibi egzersizler önerilmez (Valsalva manevrası KB artırıcı etkiye sahiptir).

Egzersiz testi sırasında anormal kan basıncı yanıtı (100 W'lık iş yükünde >200 SKB) varsa EKG ve ekokardiyografi ile değerlendirilmeli ve yakın KB takibine alınmalıdır.

D-Dislipidemi

Fiziksel aktivite; serum trigliserit düzeylerini %50, düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL)'i %5'e kadar azaltabilir. Yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL)'i ise %5-10 artarak lipid metabolizmasına olumlu katkıda bulunur. Ayrıca LDL partiküllerini daha az aterosklerotik büyük partiküllere kaydırır. Bu olumlu etkiler haftada 3,5-7 saat orta şiddetteki egzersiz veya haftanın çoğu günü yapılan 60 dakikalık egzersizle sağlanabilir. Yoğunluk olarak ise yüksek yoğunluklu egzersiz önerilir.

Ailesel hiperkolesterolemisi olan bireylerde egzersiz öncesi efor testi, fonksiyonel görüntüleme veya koroner BT anjiyografi ile değerlendirme düşünülmelidir.

Hiperkolesterolemisi olan sporcularda tek başına egzersiz ile normal/normale yakın değerlere ulaşılması çok nadir olup birincil ve ikincil korumada farmakolojik tedavi kılavuzlarına uyulmalıdır.

Egzersiz yapan dislipidemili bireyler, artan kas enzimlerinin eşlik ettiği kas ağrısı veya tendinopati yaşayabilir. Bu durumlarda, ilacı geçici olarak durdurma ve ardından başka bir statin ile tekrar yükleme gibi önlemler, veya ezetimib ya da proprotein konvertaz subtilisin/kexin tip 9 (PCSK-9) inhibitörleri gibi diğer lipid düşürücü ajanların kullanılması düşünülmelidir. Bir statin nedeniyle rabdomiyozis gelişen bireylere alternatif bir lipid düşürücü ajan reçete edilmelidir.

E- Diyabetes Mellitus

Sedanter bireylerde T2 diyabetes mellitus (DM) gelişme riski aktif olanlara göre %50-80 daha fazladır. Bununla birlikte, egzersiz obezitenin etkisini tamamen telafi etmez. Diyabet ayrıca bağımsız olarak kas gücünde hızlı bir düşüşle ilişkilidir.

Egzersiz diyabet kontrolüne etkisi

Aerobik egzersiz T2DM'li hastalarda, glisemik kontrolü iyileştirir, viseral yağlanmayı ve insülin direncini azaltır. Ayrıca kan basıncı ve lipid profili üzerinde olumlu etkileri vardır ve orta düzeyde kilo kaybı sağlar. Çalışmalarda, hem tip 1 hem de tip 2 DM'da egzersizle daha düşük mortalite gösterilmiştir. Pre-diyabet veya metabolik sendromu olan hastalarda hem aerobik hem de direnç egzersizi, aşikar diyabet gelişimini önleyebilir. Egzersizin yoğunluğu, egzersiz hacminden daha önemli görünmektedir; Orta veya yüksek yoğunlukta egzersiz yapan bireylerin, daha düşük yoğunlukta benzer enerji harcamasına sahip olanlara kıyasla metabolik bozukluk geliştirme riski daha düşüktür.

Kasların insülin duyarlılığı üzerindeki etkiler, daha önce sedanter olan yetişkinlerde nispeten düşük bir egzersiz hacmiyle (400 kkal/hafta) gözlenir, ancak daha yüksek egzersiz hacimleriyle artar. Süre ve yoğunluğun optimal kombinasyonu iyi belirlenmemiştir. Metabolik etkilerin elde edilmesi ve egzersiz kapasitesinin geliştirilmesinde yüksek yoğunluklu interval antrenmanı orta aerobik antrenmandan daha üstün olabilir; bununla birlikte, uzun vadeli sonuçlar hakkında yeterli çalışma yoktur. Diyabet, daha düşük egzersiz kapasitesi ve olumsuz sonuçlarla ilişkili olan ve egzersiz eğitimi ile iyileştirilebilen koroner mikrovasküler disfonksiyonun da bir nedenidir.

Diabetes mellituslu bireylerde egzersiz önerileri

Hem aerobik hem de direnç antrenmanı; glisemik kontrol, kan basıncını düşürme, kilo kaybı ve dislipidemi için etkilidir. Aerobik ve direnç antrenmanını birleştiren bir programın glisemik kontrol açısından üstün olduğu gösterilmiş, ancak diğer sonuçlar üzerindeki etkisi kanıtlanmamıştır. Diyabetli hastalarda idealegzersiz programı, en az orta yoğunlukta günlük egzersizdir, örn. en az 30 dakika tempolu yürüyüş, çoğu gün 15 dakika direnç eğitimi ve her 30 dakikada bir hafif yoğunluklu aktiviteler (ayakta durma, yürüme). Bu, özellikle yaşlı bireylerde veya diyabetlerinden dolayı mikrovasküler komplikasyonları olan hastalarda esneklik ve denge egzersizi ile desteklenebilir.

Egzersize katılım öncesi kardiyak değerlendirme

Diyabetli bireylerde subklinik KAH olasılığı daha yüksektir; bu nedenle, diyabetli tüm bireyler, yüksek yoğunluklu bir egzersiz programına başlamadan önce kardiyovasküler değerlendirmeden geçmelidir. Bu, hipoglisemi için risk faktörleri, hipoglisemi atakları öyküsü, otonomik nöropati varlığı ve antidiyabetik tedavi dahil olmak üzere glisemik durum değerlendirmesi ile desteklenmelidir. Semptomu olmayan bireyler egzersiz testi normalse tüm sporları yapabilirler ancak yetersiz kalori alımı durumunda hipoglisemi riski konusunda uyarılmalıdırlar. Ayrıca, diyabetli tüm hastalar uyarıcı semptomların farkında olmalıdır ve KAH'ın göstergesi olabileceğinden, egzersiz sırasında göğüs ağrısına veya olağandışı nefes darlığına dikkat edilmelidir.

Kaynaklar

1. Antonio Pelliccia, Sanjay Sharma, Sabiha Gati at al. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. European Heart Journal (2021) 42, 17-96

Yaşlılarda Spor ve Egzersiz

Derleyen

Dr. Örsan Deniz Urgan

Giriş

65 yaş üstü bireylerde de genel popülasyon gibi yüksek egzersiz kapasiteleri düşük mortalite ile ilişkilidir. Orta ve ileri yaş boyunca sürdürülen fiziksel olarak aktif bir yaşam tarzı, daha iyi sağlık ve uzun ömür anlamına gelir. Sedanter yaşlı bireylerde egzersize başlanması ile bilişsel kapasite dahil olmak üzere sağlık fonksiyonlarında iyileşme izlenmiştir. Ayrıca düzenli egzersiz, kardiyovasküler ve metabolik hastalık riskini azaltmada, bilişsel işlevi korumada faydalı etkiler gösterir. Daha da önemlisi sınıf I endikasyon ve kanıt düzeyi B ile haftada en az iki gün yapılan kuvvet antrenmanı; nöromusküler bileşenin korunmasına yardımcı olur, denge ve koordinasyonu sağlayarak düşme riskini azaltır.

Risk Sınıflandırması, Dahil Etme/Hariç Tutma Kriterleri

Orta yoğunluklu egzersiz genellikle yaşlı sağlıklı insanlar için güvenlidir ve egzersiz programına başlamadan tıbbi konsültasyon gerekli değildir. Düşük ve orta yoğunlukta aerobik egzersiz yapan yaşlı bireylerde risk bildirilmemiştir. Yoğun aerobik aktiviteler ise nispeten küçük bir risk oluşturur. Yoğun egzersiz sırasında kardiyovasküler risk, şiddetli egzersize başlamanın ilk birkaç haftasında en yüksektir; bu nedenle egzersiz yoğunluğunu ve süresini ılımlı bir şekilde arttırmak önerilmektedir(örneğin 4 haftalık süre ile).

Egzersiz Yöntemleri ve Öneriler

Egzersiz programları yaşlı bireylerin; biyolojik yaşları, egzersiz deneyimleri, işlevsel kapasiteleri, eşlik eden hastalıkları, yaşam tarzı ve egzersiz deneyimlerine göre tasarlanmalıdır. Yaşlı bireylerde dayanıklılık egzersizi, kardiyorespiratuar sistem üzerinde faydalı etkiler gösterir ve direnç egzersizleri ise kas kütleindeki azalmayı ve sarkopeniyi önler.

Kısıtlayıcı sağlık problemi olmayan 65 yaş üzeri bireylerde haftada en az 150 dakika orta yoğunluklu aerobik egzersiz (yürüyüş gibi), hareketsiz olmaya kıyasla morbidite, mortalite, kırılabilirlik ve bunamada en az % 30'luk bir düzelme sağlamakla birlikte sınıf I endikasyon kanıt düzeyi A ile önerilmektedir.

Önceden de spor yapan kıdemli sporcular, yaş sınırı olmaksızın egzersiz ve spor aktivitelerine devam etmelidir. Yüksek düzey spor aktivitesi yapan sporcu bireylerde maksimum egzersiz testini içeren yıllık klinik değerlendirme sınıf IIa endikasyon kanıt düzeyi C ile önerilirken asemptomatik düşük veya orta kardiyovasküler riske sahip yaşlı sporcularda yarışmalı spor dahil yüksek yoğunluklu spor aktiviteleri sınıf IIb endikasyon kanıt düzeyi C ile düşünülebilir.

Egzersiz sırasında yaşlı insanlar için potansiyel riskler

- Aritmi, kan basıncında artış, miyokardiyal iskemi
- Kas iskelet sistemi yaralanmaları-kırıklar
- Kas ağrısı, eklem şişmeleri
- Düşme riskinde artış ve buna bağlı yaralanmalar

Yaşlılar İçin Egzersiz Aktiviteleri Egzersiz Türü ve Yoğunluğu

Yaşa Bağlı Orta Yoğunluklu Efor Aktiviteleri	Yaşa Bağlı Yoğun Efor Aktiviteleri	Kas Güçlendirici Aktiviteler
<ul style="list-style-type: none">• Yürüme• Su aerobiği• Balo salonu ve çizgi dansı• Düz bir zeminde veya birkaç tepede bisiklete binmek• Çiftler tenis• Çim biçme makinesini itmek• Kano• Voleybol	<ul style="list-style-type: none">• Koşu• Aerobik• Hızlı yüzmek• Hızlı veya tepelerde bisiklet sürmek• Tekler tenis• Futbol• Yokuş yukarı yürüyüş• Enerjik dans• Dövüş sanatları	<ul style="list-style-type: none">• Ağır yük taşımak• Adım atmayı ve zıplamayı içeren aktiviteler• Dans• Kazma veya kürek çekme gibi ağır bahçecilik aktiviteleri• Şınav veya mekik gibi direnç için vücut ağırlığınızı kullanan egzersizler• Yoga• Pilates• Ağırlık kaldırmak