

Fiziksel Aktivitenin Kardiyovasküler Sağlık Üzerindeki Faydaları

Mehmet Sarıkaya¹

Özet

Fiziksel aktivite, kardiyovasküler sağlığın korunması ve iyileştirilmesinde önemli bir faktördür. Düzenli egzersiz kan basıncını düşürerek hipertansiyon riskini azaltır, kan lipid profillerini iyileştirir ve insülin duyarlılığını artırarak diyabetin önlenmesine katkıda bulunur. Ayrıca kardiyovasküler sistemin etkinliğini artırarak arteriyel sertliği azaltır ve kalp yetmezliği riskini düşürür. Aerobik egzersiz damar genişletici kapasiteyi artırırken, direnç egzersizleri kalp dayanıklılığını güçlendirir. Fiziksel aktivitenin anti-enflamatuvar etkileri ateroskleroz gelişimini yavaşlatır ve kalp krizi riskini azaltır. Ancak aşırı ve kontrolsüz egzersiz programları kalp ritim bozukluklarına ve ani kalp olaylarına yol açabilir. Sonuç olarak, düzenli ve dengeli fiziksel aktivite, kardiyovasküler sağlığın korunması ve kronik hastalıkların önlenmesi için kritik bir yaşam tarzı bileşeni olarak kabul edilmektedir.

GİRİŞ

Fiziksel aktivite enerji kullanarak vücut hareketlerini anlatmak için kullanılan uluslararası bir terimdir. En basit tanımı ile enerjiyi harcamak için vücudun hareket etmesidir. Fiziksel aktivite günlük yaşam içerisinde kas ve eklemlerimizi kullanarak enerji tüketimi ile gerçekleşen, kalp ve solunum hızını arttıran ve farklı şiddetlerde yorgunlukla sonuçlanan aktiviteler olarak tanımlanabilir (Başkan ve ark., 2017). Fiziksel aktivitenin sağlık üzerinde büyük bir etkisi vardır. Enerji harcamasının önemli bir bileşeni olarak fiziksel aktivitenin enerji dengesi ve vücut kompozisyonu üzerinde büyük bir etkisi vardır. Ayrıca fiziksel aktivitenin kardiyovasküler hastalık, felç, tip 2 diyabet, kolon ve meme kanserleri üzerinde koruyucu bir etkiye sahip olan ve aynı zamanda ruh sağlığı, yaralanmalar ve düşmeler gibi diğer önemli sağlık

1 Mardin Artuklu Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu
Orcid ID: 0000-0003-3107-9877, E-mail: mehmet.sarikaya@artuklu.edu.tr

sonuçlarıyla da ilişkili olan önemli bir risk faktörü olduğu da bilinmektedir (Kılınç ve ark., 2016).

Fiziksel hareketsizlik Türkiye’de dahil olmak üzere dünyanın birçok bölgesinde bir halk sağlığı sorunu olmaya devam ediyor. Fiziksel hareketsizlik devamında obeziteye neden olmaktadır. Ülkemizde kadınların yüzde 20,9’unun obez olduğu görülmektedir. Erkeklerde ise bu oran yüzde 13,7’dir. Toplamda ise Türkiye’de obezite oranı %17’dir. Yol açtığı hastalıklarla birlikte sağlık harcamalarında en önemli yeri tutan obezitenin birçok kronik hastalıkla yakından ilişkili olduğu bilinmektedir. Bu nedenle obezitenin etkenlerinin ve tedavi seçeneklerinin iyi bilinmesi obezite ve komplikasyonlarının ideal tedavisinin tespit edilebilmesi açısından önemlidir (T.C. Sağlık bakanlığı, 2023).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tüm yetişkinlerin fiziksel aktivite ile ilişkili sağlık yararlarını elde etmek için düzenli fiziksel aktivite yapmalarını önermektedir. Fiziksel aktivite enerji harcaması gerektiren iskelet kasları tarafından yapılan herhangi bir bedensel hareket olarak tanımlanır. Yetişkinler haftada en az 150-300 dakika orta yoğunlukta aerobik fiziksel aktivite yapmalıdır (Bull ve ark., 2020). Ek faydalar için tüm büyük kas gruplarını içeren haftada iki kez orta yoğunlukta kas güçlendirme aktiviteleri önerilmektedir. 65 yaş üstü yetişkinler için fonksiyonel kapasiteyi artırmak ve düşmeleri önlemek için orta veya daha yüksek yoğunlukta fonksiyonel denge ve güç antrenmanına odaklanarak haftada 3 veya daha fazla çeşitli ve çok bileşenli fiziksel aktiviteye katılım önerilmektedir. Fiziksel aktivitenin en belirgin kardiyovasküler faydası, maksimal oksijen tüketimi (VO_{2max}) ile ifade edilen kardiyovasküler zindelikteki gelişmelerdir (Kodama ve ark., 2009).

Kardiyovasküler sistemle ilişkili faydalar egzersiz ve fiziksel aktivitenin birçok formuyla yapılabilir. Birçok egzersiz dinamik ve statik dolaşım ihtiyacının bir kombinasyonunun içerir. Dinamik egzersiz eklem hareketiyle kas kasılmasını içerir ve özellikle kalp atış hızında bir artış ile ilişkilidir. Statik egzersiz kas uzunluğunda değişiklik olmadan ve eklem hareketi olmadan bir pozisyonu içerir ve özellikle kan basıncında bir artışla ilişkilidir. Egzersizin modu metabolik kategorilere ayrılabilir: aerobik ve anaerobik. Aerobik egzersiz depolanan enerjinin aerobik glikoliz metabolizmasını kullanarak vücudun kaslara oksijen sağlaması anlamına gelir. Anaerobik egzersiz, depolanan enerjinin büyük ölçüde anaerobik glikoliz yoluyla metabolize edilmesini sağlar ve kısa süreli egzersiz patlamalarını gerektirirken, oksijen iletimine bağımlı olmaksızın enerji üretir. Egzersiz farklı yoğunluk seviyelerinde yapılabilir. Yüksek yoğunluk olarak kategorize edilebilir ve

bireyin maksimum aerobik kapasitesine (VO₂max) bağlıdır (de Keijzer ve ark., 2024). Spor disiplinleri, bazıları sadece beceri, bazıları sadece güç, bazıları ise hem güç hem de beceri ya da dayanıklılık gerektiren aktivitelerden oluşur. Kas çalışması, egzersiz modu, hacmi ve yoğunluğu nedeniyle sporların kesin bir sınıflandırması hala bir zorluk teşkil etmektedir. Spor branşları rekabetçi veya eğlence amaçlı olarak yapılabilir. Rekabetçi sporcular performansa odaklanarak organize bireysel veya takım sporlarında düzenli ve yoğun antrenmanlara katılırken, eğlence amaçlı sporcular ise yoğun antrenman ve kazanmaya daha az vurgu yaparak, zevk ve boş zaman için spor yapmaktadırlar (Pelliccia ve ark., 2020).



Şekil 1. Dünya Sağlık Örgütü'nün Yaş Gruplarına Göre Egzersiz Önerisi (<https://www.trthaber.com/haber/yasam/yuruyorum-sedanterin-ustune-655319.html>)

Fiziksel Aktivitenin Kardiyovasküler Sistem Üzerine Etkileri

Kardiyovasküler sistemin temel görevi başta oksijen olmak üzere dokuların ihtiyacı olan maddeleri o dokulara ulaştırmak, dokularda oluşan başta karbondioksit olmak üzere atık maddeleri ise o dokudan uzaklaştırmaktır. Egzersiz, temel olarak kasların aktivitelerini büyük

oranda artırmasıyla karakterize bir faaliyettir. Bu nedenle, kardiyovasküler sistemin egzersiz sırasında temel görevi çizgili kas dokusunun artan oksijen ihtiyacının karşılanmasına yönelik değişiklikler yapmak, yani, çizgili kas dokusuna gerçekleşen kan akımını artırmaktır. Bu amaçla kardiyovasküler sistemde akut değişiklikler olur. Öte yandan akut değişiklikler sistem için yorucudur ve uzun süreli egzersizlerde, egzersiz kadar uzun sürdürülemez. Egzersiz alışkanlık haline getirilirse, bu akut değişiklikleri daha ekonomik yapabilmek üzere uyumsal değişiklikler gerçekleşir. Bu nedenle bu yazıda da kardiyovasküler sistemin egzersiz yanıtı akut, yani egzersiz sırasında gerçekleşen değişiklikler ve kronik, yani alışkanlık haline gelen egzersize yanıt olarak gelişen adaptif değişiklikler biçiminde iki alt başlık altında sözü edilecektir. Yazının başlangıcında ise egzersizin özellikle kronik etkilerini açıklayıcı moleküler etkilere değinilecektir (Uzun, 2016).

Düzenli egzersiz, kan basıncını düşürmek, metabolik profili iyileştirmek, ateroskleroza önlemek ve ölüm riskini azaltmak gibi sağlık yararları sağlar. Aerobik, direnç ve yüksek yoğunluklu egzersiz türleri önerilirken, aşırı egzersizden kaçınılması gerektiği vurgulanmıştır. Fiziksel aktivitenin, farklı gelir gruplarındaki bireyler üzerinde benzer şekilde faydalı olduğu belirtilmiştir.

- Düzenli egzersiz, kan basıncını düşürür ve kalp sağlığını iyileştirir (Nystoriak & Bhatnagar, 2018).
- Egzersiz, insülin parametrelerini ve plazma lipoprotein profilini iyileştirir (Lear ve ark., 2017).
- Ateroskleroz gelişimini baskılar ve vazodilatör mediatörlerin mevcudiyetini artırır (Laeremans ve ark., 2018).
- Aerobik, direnç ve yüksek yoğunluklu egzersizler kardiyovasküler riskleri azaltmada etkilidir (Ahmed ve ark., 2012).
- Aşırı egzersiz, sağlık üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir (Gaňko ve ark., 2024).
- Fiziksel aktivite, düşük, orta ve yüksek gelirli bireylerde ölüm oranını düşürür (Moreira ve ark., 2020).
- Egzersiz, endotel fonksiyonunu ve otonom sinir sistemi sağlığını destekler (Gielen ve ark., 2010).
- Yaşlı bireylerde fiziksel aktivite, kardiyovasküler performansı iyileştirir (Joyner & Green, 2009).

Akut Etkiler (Egzersiz Sırasında ve Hemen Sonrasında)

Akut Fizyolojik Yanıtlar

1. Kalp Atım Hızında Artış (Kalp Hızı – HR): Egzersiz başladığında vücudun artan oksijen ihtiyacını karşılamak için sempatik sinir sistemi devreye girer ve kalp atım hızı yükselir (Pikó ve ark., 2024). Fiziksel aktivite sırasında sempatik sinir sistemi aktive olur ve katekolaminler (adrenalin, noradrenalin) salınarak kalp atış hızını ve kan basıncını artırır (Huang et al., 2013).
2. Kardiyak Çıkışta (Kalp Debisi – CO) Artış: Kardiyak çıkış ($CO = \text{Kalp Hızı} \times \text{Atım Hacmi}$), egzersiz sırasında artan kas aktivitesine bağlı olarak yükselir. Akut direnç egzersizi, kalp parasempatik modülasyonunu azaltırken sempatik modülasyonu artırır. Bu durum kalp atım hızı değişkenliğinde azalmaya yol açar. Egzersiz, kalbin pompaladığı kan miktarını artırarak kaslara daha fazla oksijen taşınmasını sağlar (Wingate, 1991).
3. Kan Akışının Yeniden Dağılımı: Egzersiz sırasında kan akışı, kaslara yönlendirilirken sindirim sistemi gibi organlardan uzaklaşır (Nystoriak & Bhatnagar, 2018).

Kardiyovasküler Riskler

4. Akut Miyokard Enfarktüsü Riski: Alışılmadık şekilde yoğun egzersiz, kalp hastalığı olan bireylerde ani kalp krizine neden olabilir (Thompson et al., 2007).
5. Ani Kardiyak Ölüm Riski: Yapısal kalp hastalığı olan bireylerde yoğun fiziksel aktivite, aritmilere ve ani kardiyak ölüme neden olabilir (Thompson et al., 2007).

Akut Egzersizin Koruyucu Etkileri

6. Strese Daha Az Duyarlılık: Düzenli fiziksel aktivite, kalbin stres kaynaklı reaksiyonlarını azaltarak kardiyovasküler fonksiyonları iyileştirebilir (Hamer, 2012).
7. Egzersiz Sonrası Daha Hızlı İyileşme: Fiziksel olarak aktif bireylerin kalp atış hızları ve kan basınçları egzersiz sonrası daha hızlı normale döner (Liu et al., 2022).

Fiziksel aktivite kardiyovasküler sistem üzerinde akut etkiler göstererek kalp atış hızını, kan basıncını ve kardiyak çıkışı artırır. Ancak yüksek yoğunluklu egzersiz özellikle yatkın bireylerde kardiyak riskleri artırabilir.

Düzenli fiziksel aktivite, bu riskleri azaltarak uzun vadede kalp sağlığını koruyabilir.

Kronik Etkiler (Uzun Süreli Etkiler)

Pozitif Kronik Etkiler

1. Kardiyovasküler Risk Faktörlerini Azaltır: Düzenli fiziksel aktivite, kan basıncını düşürür, insülin duyarlılığını artırır, lipid profillerini iyileştirir ve vücut ağırlığını dengeler (Misigoj-Durakovic & Duraković, 2011).
2. Psikososyal Stresle Mücadelede Etkilidir: Kronik stres ve depresyon, kardiyovasküler hastalık riskini artırabilir. Düzenli fiziksel aktivite, stresin olumsuz etkilerini azaltarak kalp sağlığını koruyabilir (Hamer, 2012).
3. Damar Fonksiyonlarını ve Kan Akışını İyileştirir: Egzersiz, damarların genişleme kapasitesini artırarak kan dolaşımını iyileştirir. Bu da ateroskleroz (damar sertliği) gelişimini önleyebilir (Ahmed et al., 2012).
4. Kardiyak Adaptasyonları Artırır: Düzenli egzersiz, kalbin pompalama kapasitesini artırarak daha düşük kalp atış hızına ve daha verimli bir dolaşım sistemine katkı sağlar (Blomqvist & Saltin, 1977).
5. Uzun Vadeli Koruyucu Etki Gösterir: Fiziksel aktivite, yaşa bağlı kardiyovasküler risk faktörlerini azaltır ve ölüm oranlarını düşürerek sağlıklı yaşlanmayı teşvik eder (Buchner, 2009).

Potansiyel Riskler

6. Aşırı Egzersiz Kalp Üzerinde Stres Yaratabilir: Aşırı dayanıklılık antrenmanları, atriyal fibrilasyon (kalp ritim bozukluğu) ve koroner kalsifikasyon riskini artırabilir (Franklin et al., 2021).
7. Düzensiz Egzersiz Yapmanın Riskleri: Sedanter (hareketsiz) bir yaşam tarzına sahip kişiler, aniden yoğun egzersiz yaptığında kalp krizi riski taşıyabilir (Eijssvogels et al., 2016).

Yaş Gruplarına Göre Fiziksel Aktivitenin Kardiyovasküler Sistem Üzerine Etkileri

Fiziksel aktivitenin kardiyovasküler sistem üzerindeki etkileri yaş gruplarına göre farklılık gösterebilir. Genel olarak, düzenli fiziksel aktivite, kardiyovasküler hastalık riskini azaltmada önemli bir rol oynar ve bu etki hem genç hem de yaşlı bireylerde gözlemlenmiştir.

Genç ve Orta Yetişkinler: Fiziksel aktivite genç ve orta yetişkin bireylerde koroner kalp hastalığı risk faktörlerini olumlu yönde etkiler. Aktif genç erkeklerde serum insülin ve trigliserid seviyeleri daha düşük bulunmuştur (Raitakan ve ark., 1994). Orta yaşlı bireylerde fiziksel aktivite, obezite ve kardiyovasküler hastalık riskini azaltmada etkilidir. Fiziksel olarak aktif olan bireyler daha düşük kardiyovasküler hastalık riski taşır (Carlsson ve ark., 2016). Yaşlı bireylerde fiziksel aktivite, kardiyovasküler performansın yaşa bağlı düşüşünü yavaşlatabilir. Egzersiz kalp ve damar yapısındaki yaşa bağlı değişiklikleri hafifletir ve kardiyovasküler fonksiyonun korunmasına yardımcı olur (Vigorito & Giallauria, 2014). 65 yaş ve üzeri bireylerde fiziksel aktivite, kardiyovasküler hastalık riskini azaltmada etkilidir. Orta derecede aktif olan yaşlı bireylerde kardiyovasküler hastalık riski inaktif olanlara göre daha düşüktür (Ekblom-Bak ve ark., 2021). Yaşlı kadınlarda günlük fiziksel aktivite seviyeleri kardiyak metabolizmayı ve egzersiz kapasitesini korur ancak yaşa bağlı kardiyak yapı değişiklikleri üzerinde sınırlı etkisi vardır (Jakovljevic ve ark., 2014). Hem orta yaşlı hem de yaşlı bireylerde yüksek sedanter zaman kardiyovasküler hastalık ve tüm nedenlere bağlı ölüm riskini artırır. Fiziksel aktivite bu riskleri azaltmada önemli bir faktördür (Zhang & Liu, 2024).

Fiziksel aktivite her yaş grubunda kardiyovasküler sağlığı iyileştirmede önemli bir rol oynar. Genç ve orta yaşlı bireylerde koruyucu etkileri daha belirginken yaşlı bireylerde kardiyovasküler performansın korunmasına yardımcı olur. Sedanter yaşam tarzından kaçınmak ve düzenli fiziksel aktivite yapmak kardiyovasküler hastalık riskini azaltmada kritik öneme sahiptir.

1. Fiziksel aktivite çocuklarda daha düşük kan basıncı ve daha sağlıklı bir lipid profili ile ilişkilidir. Aerobik egzersiz, kas gücü ve dayanıklılık egzersizlerine göre daha büyük bir etkiye sahiptir. Ayrıca fiziksel aktivite C-reaktif protein seviyeleri üzerinde de olumlu etkiler gösterebilir (Andersen ve ark., 2011). Ayrıca Beden kütle indeksi ve bel çevresi üzerinde olumlu etkiler yapabilir. Özellikle orta ve yüksek yoğunluklu fiziksel aktiviteler bu ölçütlerde iyileşmeler sağlamaktadır (Velde ve ark., 2021). Çocukların büyük bir kısmı önerilen günlük 60 dakika orta ila yüksek yoğunluklu fiziksel aktivite seviyesine ulaşamamaktadır. Bu durum özellikle ergenlik döneminde fiziksel aktivite seviyelerinin düşmesiyle daha belirgin hale gelmektedir (Andersen ve ark., 2006).

Çocukluk dönemindeki fiziksel aktivitenin yetişkinlikteki kardiyovasküler sağlık üzerindeki etkilerini daha iyi anlamak için uzun vadeli kohort çalışmaları gereklidir. Fiziksel aktivite-genotip etkileşimleri ve obezite ile ilişkili komorbiditelerin önlenmesi

ve tedavisi için biyo-davranışsal yaklaşımlar üzerinde daha fazla araştırma yapılmalıdır. Çocuklarda fiziksel aktivitenin teşvik edilmesi kardiyovasküler hastalıkların önlenmesinde kritik bir strateji olarak görülmektedir. Özellikle en az aktif olan çocuklar için geçerlidir ve gelecekteki kardiyovasküler sağlıklarını olumlu yönde etkileyebilir (Eisenmann, 2004).

2. Gençlerde fiziksel aktivite ve kardiyovasküler sistem arasındaki ilişki genç yaşlarda sağlıklı yaşam alışkanlıklarının oluşturulması açısından önemlidir. Araştırmalar fiziksel aktivitenin ve kardiorespiratuar uygunluğun kardiyovasküler risk faktörleri üzerinde önemli etkileri olduğunu göstermektedir. Kardiyovasküler uygunluk çocuklar ve ergenlerde kardiyovasküler risk faktörleriyle fiziksel aktiviteden daha güçlü bir ilişki göstermektedir. Özellikle kızlarda yüksek fiziksel aktivite seviyeleri olumlu bir kardiyovasküler profil ile ilişkilidir (Hurtig-Wennlöf ve ark., 2007). Orta ve yüksek yoğunluklu fiziksel aktiviteler, kardiyometabolik sağlık üzerinde olumlu etkiler göstermektedir. Özellikle düşük kardiorespiratuar uygunluğa sahip gençlerde fiziksel aktivitenin daha büyük faydalar sağladığı gözlemlenmiştir (Husøy ve ark., 2020). Yoğun fiziksel aktivite genç sporcularda kardiyovasküler sistemin yapısal ve fonksiyonel adaptasyonlarına yol açabilir. Ancak bu adaptasyonların patolojik olup olmadığı tam olarak anlaşılamamıştır (Baumgartner ve ark., 2019). Sedanter zamanın, bağımsız bir kardiyometabolik risk faktörü olduğu ve orta-yoğun fiziksel aktivitenin kardiyometabolik sağlıkla olumlu ilişkili olduğu belirtilmiştir (Skrede ve ark., 2018).
3. Orta yaş yetişkinlerde fiziksel aktivite kardiyovasküler sistem üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır. Fiziksel aktivite kardiyovasküler hastalık (KVH) riskini azaltmakta ve genel mortalite oranlarını düşürmektedir. Orta ve ileri yaşlardaki bireylerde düzenli fiziksel aktivite kardiyovasküler hastalık riskini ve tüm nedenlere bağlı ölüm oranlarını önemli ölçüde azaltmaktadır (Zhang & Liu, 2024). Fiziksel aktivite özellikle orta yoğunlukta veya daha yüksek seviyelerde yapıldığında bu riskleri daha düşürmektedir (Kwon ve ark., 2020). Hareketsiz zaman arttıkça KVH ve tüm nedenlere bağlı mortalite riskini artırmaktadır. Fiziksel aktivite eksikliği ile birleştiğinde bu riskler daha da yükselmektedir (Zhang & Liu, 2024). Fiziksel aktivitenin kardiyovasküler yapı ve fonksiyon üzerindeki etkileri yaş ve cinsiyete göre değişiklik gösterebilir. Örneğin, kadınlarda yaşam boyu fiziksel aktivite, kardiyovasküler otonom fonksiyon üzerinde bağımsız bir etkiye sahipken, erkeklerde bu etki diğer yaşam tarzı ve

kardiyometabolik faktörler tarafından aracılık edilebilir (Kiviniemi ve ark., 2016). Orta düzeyde yapılan fiziksel aktivite bile tamamen hareketsiz olmaya kıyasla KVH riskini azaltmada faydalıdır. Fiziksel aktivite miktarının artırılması sağlık yararlarını da artırabilir (Kraus ve ark., 2019). Orta yetişkinlerde fiziksel aktivite kardiyovasküler sağlığı iyileştirmede ve mortalite riskini azaltmada kritik bir rol oynamaktadır. Sedanter yaşam tarzından kaçınmak ve düzenli fiziksel aktiviteyi teşvik etmek, bu yaş grubunda kardiyovasküler hastalıkların önlenmesi için önemlidir. Bu bulgular fiziksel aktivitenin sağlık üzerindeki olumlu etkilerini vurgulamakta ve daha aktif bir yaşam tarzının benimsenmesi gerektiğini göstermektedir.

4. Yaşlı bireylerde fiziksel aktivite kardiyovasküler sistem üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır. Araştırmalar düzenli fiziksel aktivitenin KVH riskini azalttığını ve yaşlılarda kardiyovasküler sağlığı iyileştirdiğini göstermektedir. Özellikle 20 dakika veya daha fazla süreyle günlük fiziksel aktivite KVH riskleri belirgin şekilde düşürmektedir (Lachman ve ark., 2017). Hafif ve orta şiddetli fiziksel aktiviteler yaşlı kadınlarda kardiyometabolik risk faktörlerini olumlu yönde etkilemektedir. Bu aktiviteler yüksek yoğunluklu lipoprotein, trigliserit, glikoz ve C-reaktif protein seviyelerini iyileştirmekte ve bel çevresi ile beden kitle indeksini azaltmaktadır. Fiziksel aktivite, obezite ile ilişkili kardiyovasküler riskleri azaltabilir. Yüksek fiziksel aktivite seviyeleri obez bireylerde bile kardiyovasküler riskleri düşürebilir (Koolhaas ve ark., 2017). Yaşlanma kardiyak ve vasküler yapıda değişikliklere neden olur. Ancak fiziksel aktivite bu değişikliklerin etkilerini hafifletebilir ve kardiyovasküler fonksiyonların korunmasına yardımcı olabilir (Yerramalla ve ark., 2021). Yaşlı bireylerde düzenli fiziksel aktivite kardiyovasküler sağlığı iyileştirmekte ve hastalık riskini azaltmaktadır. Hafif ve orta şiddetteki aktiviteler önemli faydalar sağlayabilir. Bu nedenle yaşlı bireylerin günlük yaşamlarına fiziksel aktiviteyi dahil etmeleri teşvik edilmelidir.

Sonuç

Sonuç olarak fiziksel aktivite her yaş grubunda kardiyovasküler sağlığı korumak ve geliştirmek için kritik bir rol oynar. Çocuklar ve gençlerde düzenli egzersiz, kardiyovasküler sistemin sağlıklı gelişimini destekler, obezite ve diyabet riskini azaltırken kalp-damar dayanıklılığını artırır. Yetişkinlerde orta ve yüksek şiddette fiziksel aktivite, kan basıncını dengeleyerek hipertansiyon riskini düşürür, arteriyel sertliği azaltır ve kalp hastalıklarına karşı koruma sağlar. Yaşlı bireyler için düzenli egzersiz, damar sağlığını iyileştirir, kalp

yetmezliği riskini azaltır ve kardiyovasküler fonksiyonların korunmasına yardımcı olur. Ayrıca, fiziksel bağımsızlığı sürdürerek yaşam kalitesini artırır. Genel olarak, yaşam boyu düzenli fiziksel aktivite, sağlıklı bir kardiyovasküler sistem için en önemli koruyucu faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir.

Kaynaklar

- Ahmed, H. M., Blaha, M., Nasir, K., Rivera, J. J., & Blumenthal, R. (2012). Effects of physical activity on cardiovascular disease. *The American Journal of Cardiology*, 109(2), 288-295. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2011.08.042>
- Andersen, L., Harro, M., Sardinha, L., Froberg, K., Ekelund, U., Brage, S., & Anderssen, S. (2006). Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *The Lancet*, 368, 299-304. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)69075-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69075-2)
- Andersen, L., Riddoch, C., Kriemler, S., & Hills, A. (2011). Physical activity and cardiovascular risk factors in children. *British Journal of Sports Medicine*, 45, 871- 876. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090333>
- Başkan, A. H., Zorba, E., & Bayrakdar, A. (2017). Impact of the population density on quality of life. *Journal of Human Sciences*, 14(1), 506-518.
- Baumgartner, L., Schulz, T., Oberhoffer, R., & Weberruss, H. (2019). Influence of Vigorous Physical Activity on Structure and Function of the Cardiovascular System in Young Athletes—The MuCAYA-Study. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 6. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2019.00148>
- Blomqvist, C. G., & Saltin, B. (1977). Cardiovascular adaptations to physical training. *Annual Review of Physiology*, 45, 169-189. <https://doi.org/10.1146/ANNUREV.PH.39.030177.001253>
- Buchner, D. (2009). Physical activity and prevention of cardiovascular disease in older adults. *Clinics in Geriatric Medicine*, 25(4), 661-675. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2009.08.002>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., ... & Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British journal of sports medicine*, 54(24), 1451-1462.
- Carlsson, A., Ärnlov, J., Sundström, J., Michaëlsson, K., Byberg, L., & Lind, L. (2016). Physical activity, obesity and risk of cardiovascular disease in middle-aged men during a median of 30 years of follow-up. *European Journal of Preventive Cardiology*, 23, 359-365. <https://doi.org/10.1177/2047487314568034>
- de Keijzer, A. R., RM, K., Jorstad, H., & Roos-Hesselink, J. W. (2024). Physical activity for cardiovascular prevention. *European Society of Cardiology*.
- Eijssvogels, T., George, K., & Thompson, P. (2016). Cardiovascular benefits and risks across the physical activity continuum. *Current Opinion in Cardiology*, 31, 566-571. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000321>

- Eisenmann, J. (2004). Physical activity and cardiovascular disease risk factors in children and adolescents: an overview.. *The Canadian journal of cardiology*, 20 3, 295-301.
- Eklblom-Bak, E., Halldin, M., Vikström, M., Stenling, A., Gigante, B., De Faire, U., Leander, K., & Hellénius, M. (2021). Physical activity attenuates cardiovascular risk and mortality in men and women with and without the metabolic syndrome - a 20-year follow-up of a population-based cohort of 60-year-olds.. *European journal of preventive cardiology*, 28 12, 1376-1385. <https://doi.org/10.1177/2047487320916596>
- Franklin, B., Rusia, A., Haskin-Popp, C., & Tawney, A. (2021). Chronic stress, exercise and cardiovascular disease: Placing the benefits and risks of physical activity into perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18. <https://doi.org/10.3390/ijerph18189922>
- Gańko, T., Szafrńska, W., Kahan, W., Poborowska, D., Wojaczek, M., Bąk, E., Fordymacki, J., Polańska, K., & Najjar, O. (2024). Effects of physical activity on the cardiovascular system. *Quality in Sport*. <https://doi.org/10.12775/qs.2024.21.53890>
- Gielen, S., Schuler, G., & Adams, V. (2010). Cardiovascular Effects of Exercise Training: Molecular Mechanisms. *Circulation*, 122, 1221-1238. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.939959>
- Hamer, M. (2012). Psychosocial stress and cardiovascular disease risk: The role of physical activity. *Psychosomatic Medicine*, 74, 896–903. <https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e31827457f4>
- <https://www.trthaber.com/haber/yasam/yuruyorum-sedanterin-ustune-655319.html>
- Huang, C.-J., Webb, H., Zourdos, M. C., & Acevedo, E. (2013). Cardiovascular reactivity, stress, and physical activity. *Frontiers in Physiology*, 4. <https://doi.org/10.3389/fphys.2013.00314>
- Hurtig-Wennlöf, A., Ruiz, J., Harro, M., & Sjöström, M. (2007). Cardiorespiratory fitness relates more strongly than physical activity to cardiovascular disease risk factors in healthy children and adolescents: the European Youth Heart Study. *European Journal of Preventive Cardiology*, 14, 575-581. <https://doi.org/10.1097/HJR.0b013e32808c67e3>
- Husøy, A., Dalene, K., Steene-Johannessen, J., Anderssen, S., Ekelund, U., & Tarp, J. (2020). Effect modification by cardiorespiratory fitness on the association between physical activity and cardiometabolic health in youth: A systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 39, 845- 853. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1847919>
- Jakovljevic, D., Papakonstantinou, L., Blamire, A., MacGowan, G., Taylor, R., Hollingsworth, K., & Trenell, M. (2014). Effect of Physical Activity on Age-Related Changes in Cardiac Function and Performance in

- Women. *Circulation: Cardiovascular Imaging*, 8, &NA. <https://doi.org/10.1161/CIRCIMAGING.114.002086>
- Joyner, M., & Green, D. (2009). Exercise protects the cardiovascular system: effects beyond traditional risk factors. *The Journal of Physiology*, 587. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2009.179432>
- Kılınç, H., Bayrakdar, A., Çelik, B., Mollaoğulları, H., & Gencer, Y. G. (2016). Physical activity level and quality of life of university students<p>>Üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi. *Journal of Human Sciences*, 13(3), 3794–3806.
- Kiviniemi, A., Perkiömäki, N., Auvinen, J., Herrala, S., Hautala, A., Ahola, R., Tammelin, T., Tulppo, M., Järvelin, M., Korpelainen, R., & Huikuri, H. (2016). Lifelong Physical Activity and Cardiovascular Autonomic Function in Midlife.. *Medicine and science in sports and exercise*, 48 8, 1506-13. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000942>
- Kodama, S., Saito, K., Tanaka, S., Maki, M., Yachi, Y., Asumi, M., ... & Sone, H. (2009). Cardiorespiratory fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women: a meta-analysis. *Jama*, 301(19), 2024-2035.
- Koolhaas, C., Dhana, K., Schoufour, J., Ikram, M., Kavousi, M., & Franco, O. (2017). Impact of physical activity on the association of overweight and obesity with cardiovascular disease: The Rotterdam Study. *European Journal of Preventive Cardiology*, 24, 934- 941. <https://doi.org/10.1177/2047487317693952>
- Kraus, W., Powell, K., Haskell, W., Janz, K., Campbell, W., Jakicic, J., Troiano, R., Sprow, K., Torres, A., & Piercy, K. (2019). Physical Activity, All-Cause and Cardiovascular Mortality, and Cardiovascular Disease. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51, 1270–1281. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001939>
- Kwon, S., Lee, H., Han, K., Kim, D., Lee, S., Hwang, I., Yoon, Y., Park, J., Lee, H., Kwak, S., Yang, S., Cho, G., Kim, Y., Kim, H., & Ommen, S. (2020). Association of physical activity with all-cause and cardiovascular mortality in 7666 adults with hypertrophic cardiomyopathy (HCM): more physical activity is better. *British Journal of Sports Medicine*, 55, 1034- 1040. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-101987>
- Lachman, S., Boekholdt, S., Luben, R., Sharp, S., Brage, S., Khaw, K., Peters, R., Wareham, N., & Boekholdt, S. (2017). Impact of physical activity on the risk of cardiovascular disease in middle-aged and older adults: EPIC Norfolk prospective population study. *European Journal of Preventive Cardiology*, 25, 200- 208. <https://doi.org/10.1177/2047487317737628>
- Laeremans, M., Dons, E., Avila-Palencia, I., Carrasco-Turigas, G., Orjuela, J., Anaya, E., Cole-Hunter, T., De Nazelle, A., Nieuwenhuijsen, M., Standaert, A., Van Poppel, M., De Boever, P., & Panis, L. (2018). Short-term

- effects of physical activity, air pollution and their interaction on the cardiovascular and respiratory system. *Environment international*, 117, 82-90. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.04.040>
- Lear, S., Hu, W., Rangarajan, S., Gasevic, D., Leong, D., Iqbal, R., Casanova, A., Swaminathan, S., Anjana, R., Kumar, R., Rosengren, A., Wei, L., Yang, W., Wang, C., Liu, H., Nair, S., Diaz, R., Swidon, H., Gupta, R., Mohammadifard, N., López-Jaramillo, P., Oguz, A., Zatońska, K., Serón, P., Avezum, Á., Poirier, P., Teo, K., & Yusuf, S. (2017). The effect of physical activity on mortality and cardiovascular disease in 130 000 people from 17 high-income, middle-income, and low-income countries: the PURE study. *The Lancet*, 390, 2643-2654. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31634-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31634-3)
- Liu, H., Liu, S., Wang, K., Zhang, T., Yin, L., Liang, J., et al. (2022). Time-dependent effects of physical activity on cardiovascular risk factors in adults: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114194>
- Miles, L. (2007). Physical activity and health. *Nutrition bulletin*, 32(4), 314-363. <https://doi.org/10.1111/j.1467-3010.2007.00668.x>
- Misigoj-Durakovic, M., & Duraković, Z. (2011). The influence of physical activity on cardio-metabolic health. *Journal of Cardio-Metabolic Health*.
- Moreira, J., Wohlwend, M., & Wisløff, U. (2020). Exercise and cardiac health: physiological and molecular insights. *Nature Metabolism*, 2, 829- 839. <https://doi.org/10.1038/s42255-020-0262-1>
- Nystoriak, M., & Bhatnagar, A. (2018). Cardiovascular Effects and Benefits of Exercise. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 5. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2018.00135>
- Pelliccia, A., Sharma, S., Gati, S., Bäck, M., Börjesson, M., Caselli, S., ... & Wilhelm, M. (2021). 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease: The Task Force on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease of the European Society of Cardiology (ESC). *European heart journal*, 42(1), 17-96.
- Pikó, P., Ashkar, H., Kovács, N., Veres-Balajti, I. ve Ádány, R. (2024). Egzersize Akut Kalp Hızı Tepkisinin Genetik Arka Planı. *Uluslararası Moleküler Bilimler Dergisi*, 25. <https://doi.org/10.3390/ijms25063238>
- Raitakan, O., Porkka, K., Taimela, S., Telama, R., Räsänen, L., & Vllkari, J. (1994). Effects of persistent physical activity and inactivity on coronary risk factors in children and young adults. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study... *American journal of epidemiology*, 140 3, 195-205. <https://doi.org/10.1093/OXFORDJOURNALS.AJE.A117239>
- Skrede, T., Steene-Johannessen, J., Anderssen, S., Resaland, G., & Ekelund, U. (2018). The prospective association between objectively measured se-

- dentary time, moderate-to-vigorous physical activity and cardiometabolic risk factors in youth: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 20, 55- 74. <https://doi.org/10.1111/obr.12758>
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2023). *Obezite, Sağlık Obezite ile Mücadele*. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Dairesi Başkanlığı.
- Thompson, P. D., Franklin, B. A., Balady, G. J., Blair, S. N., Corrado, D., Estes, N. A. M., et al. (2007). Exercise and acute cardiovascular events. *Circulation*, 115, 2358-2368. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.181485>
- Uzun, M. (2016). Kardiyovasküler sistem ve egzersiz. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 7(Sup 2), 48-53.
- Velde, G., Plasqui, G., Willeboordse, M., Winkens, B., & Vreugdenhil, A. (2021). Associations between physical activity, sedentary time and cardiovascular risk factors among Dutch children. *PLoS ONE*, 16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256448>
- Vigorito, C., & Giallauria, F. (2014). Effects of exercise on cardiovascular performance in the elderly. *Frontiers in Physiology*, 5. <https://doi.org/10.3389/fphys.2014.00051>
- Wingate, S. (1991). Acute effects of exercise on the cardiovascular system. *The Journal of Cardiovascular Nursing*, 5, 27-38. <https://doi.org/10.1097/00005082-199107000-00004>
- Yerramalla, M., McGregor, D., Van Hees, V., Fayosse, A., Dugravot, A., Tabák, Á., Chen, M., Chastin, S., & Sabia, S. (2021). Association of daily composition of physical activity and sedentary behaviour with incidence of cardiovascular disease in older adults. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 18. <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01157-0>
- Zhang, Y., & Liu, X. (2024). Effects of physical activity and sedentary behaviors on cardiovascular disease and the risk of all-cause mortality in overweight or obese middle-aged and older adults. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1302783>