

KARDIO TENIS



Editörler

**Prof. Dr. Yunus YILDIRIM
&
Doç. Dr. Hüseyin GÜMÜŞ**

Spor Bilimleri



LIVRE DE LYON

Lyon 2021

Kardio Tenis

Editörler

Prof. Dr. Yunus YILDIRIM & Doç. Dr. Hüseyin GÜMÜŞ



LIVRE DE LYON

Lyon 2021

Editors/Editörler • Prof. Dr. Yunus YILDIRIM
Doç. Dr. Hüseyin GÜMÜŞ

Cover Design / Kapak Tasarımı • Clarica Consulting

Layout / İç Tasarım • Clarica Consulting

First Published /Birinci Baskı• August 2021, Lyon

ISBN: 978-2-38236-173-3

copyright © 2021 by Livre de Lyon

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without prior written permission from the the Publisher.

Publisher • Livre de Lyon

Address • 37 rue marietton, 69009, Lyon France

website • <http://www.livredelyon.com>

e-mail • livredelyon@gmail.com

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1.

Sorularla Kardio tenis / Doç. Dr. Hüseyin GÜMÜŞ

Bölüm 2.

Kardio Tenis ve Beslenme/ Doç. Dr. İrfan YILDIRIM

Bölüm 3.

Kardio Teniste Masaj Uygulamaları / Doç. Dr. Mustafa Can KOÇ

Bölüm 4.

Kardio Tenis ve Sağlık/ Dr. Öğretim Üyesi Yasin ERSÖZ

Bölüm 1

SORULARLA KARDİO TENİS

Doç. Dr. Hüseyin GÜMÜŞ

Mersin Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Bu bölümde kardio tenis kavramını tanımlamak ve etkilerini anlayabilmek için merak edilen sorulara bilimsel temeller çerçevesinde cevaplar geliştirilmiştir. Okuyucunun bölüm sonunda kardio tenis kavramı ve bilimsel temelleri hakkında genel bir bilgiye sahip olması hedeflenmektedir. Bölüm içerisinde ilgili soruyu video anlatımlarıyla desteklemek amaçlı url bağlantıları paylaşılmıştır. Okuyucu ihtiyaç duyduğu takdirde ilgili linklere tıklayarak görsellere erişebileceklerdir.

Giriş

En temel insan işlevlerinden biri olan fiziksel aktivite tarih boyunca insanoğlunun yaşamını sürdürebilmesi için zorunlu bir koşul olarak görülmekte iken, bugün gelinen noktada endüstriyel gelişmelerin de etkileriyle gerek iş yaşantısı gerekse serbest zaman aktivitelerinde yerini giderek hareketsizliğe bırakmaktadır. Hareketsizliğin neden olduğu birçok sağlık problemi özellikle son yıllarda bu alanda yapılan çalışmaların hız kazanmasına yol açmıştır (Gümüş ve Işık, 2018). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), her yıl ortalama 2 milyondan fazla insanın hareket azlığı sebebiyle hayatını kaybettiğini rapor etmiştir. Dahası, sağlıklı bir yaşam için düzenli ve orta yoğunluktaki fiziksel aktivitenin, haftada en az 5 gün, tercihen her gün 30 dakikalık fiziksel hareket ile sağlanabileceğini bildirmiştir (DSÖ, 2013). Dünyanın her yerinde hareketsiz yaşamın neden olduğu fiziksel ve ruhsal sağlık problemlerinin kaygı verici düzeye ulaştığı

bilinmektedir (Korkmaz ve Deniz, 2013). Bazal seviyenin üzerinde enerji harcamayı gerektiren bedensel hareketlerin bütünü olarak tanımlanan fiziksel aktivite (Pitta ve ark., 2006) ile erken ölüm (Lahart ve dig., 2015), kardiovasküler hastalıklar (Myers ve dig., 2015) ve bazı kanser türlerinin önlenmesi (Schmid ve Leitzmann, 2014) bilinmektedir. Fiziksel aktivitenin yoğunluğuna bağlı olarak birçok farklı türü bulunmaktadır. Örneğin, düzenli yürüyüş, dans, uzun ve tempolu yürüyüşler, bisiklet, çeşitli spor türleri ve yapılandırılmış farklı egzersizler gibi temel hareket becerileri, aktif oyun ve boş zaman faaliyetleri de fiziksel aktivite olarak kabul edilir (DSÖ, 2016). Özellikle yaşlanma sürecinde yüksek düzeyde fiziksel aktivite gerçekleştirmek yaşam kalitesini arttıracaktır (Günaydın, 2018).

Çok boyutlu bir kavram olan yaşam kalitesi, zaman içinde değişim gösterebilmektedir ve yaşam kalitesi, bireylerin beklentileriyle doğrudan ilişkilidir. Çünkü yaşam kalitesi genel anlamda, bireysel iyi oluşu tanımlamak için sosyolojik, psikolojik, ekonomik ve kültürel etmenlerle belirlenir (Tekkanat, 2008). Yüksek kaliteli yaşam, uygun zaman dilimleri ile üretmeye, dinlenmeye, eğlenmeye, temel gereksinimlere göre ayarlanmış sağlıklı bir yaşam olarak ifade edilir. Yüksek yaşam kalitesine sahip olmanın temel gerekliliklerinden biri de fiziksel aktivite düzeyidir. Bireyler atletik performansları geliştirmek ve korumak için fiziksel aktiviteye ihtiyaç duymaktadırlar. Atletik performans kavramı karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu karmaşık yapının sebebi bir birleriyle etkileşim içerisinde olan çok sayıda faktöre bulunmasıdır. Bu faktörler, performansı olumlu ve olumsuz etkilemektedir. Atletik performansı etkileyen bu faktörler oluşum kaynaklarına göre sınıflandırılır ve içsel ve dışsal faktörler olarak ikiye ayrılırlar (Bayraktar ve Kurtoğlu, 2009).

İçsel faktörler; genel olarak bakıldığında insanda mevcut olan ve kısmen kalıtsal gelen, kısmen de zaman içinde küçük değişikliklerle farklılaşabilmektedirler. Bu faktörlerin üzerine dışarıdan etki yapılabilme kabiliyetinin çok sınırlı olduğu kısmen de hiç olmadığı söylenebilir. Yaş, cinsiyet, genetik, , psikolojik denge, otonom sinir sistemi, zeka, anatomik yapı, lokomotor sistemin durumusalılığı bezlerinin fonksiyonları, metabolizma, enerji kullanım mekanizmaları, organ sistemlerinin durumu, alerji, nöromusküler ileti hızı, kardiyovasküler yapı özellikle içsel faktörlerin en başlıcalarıdır. Bu liste istenirse uzatılabilir ve hatta detaylandırılabilir. İçsel faktörleri objektifleştirmek oldukça zor olduğu için atletik performans üzerine etkilerini hesaplayabilmek ve buna bağlı olarak yapılabilir değişiklikleri tümüyle öngörebilmek çok mümkün değildir.

Dışsal faktörler; ise adından da anlaşılacağı üzere insanın vücudundan ve yapısından kaynaklanmayan tümüyle dışarıdan gelen ve buna bağlı olarak da dolaylı yolla sportif performansı fiziksel veya psikik bileşen üzerinden etkileyen faktörlerdir. Dışsal faktörler üzerine olan etkimiz, içsel faktörlere oranla çok daha fazladır. Bunların birçoğunu uygun şartlar ve yerinde müdahaleler ile değiştirmek ve hatta geliştirmek mümkündür. Dolayısı ile sportif performansı artırmak amacı ile dışsal faktörlerde olumlu değişiklikler yapmak, hem daha kolay olacak hem de daha etkili sonuçlar elde etmemizi sağlayacaktır. Sayıları içsel olanlara göre çok daha fazla olan dışsal faktörlerden bazıları; geçmiş sakatlıklar, sıcaklık, iklim, başkalarından gelen olumsuz söylemler, seyirci, sosyal çevre, arkadaşlık, aile, saat farkı, tüm ekonomik bileşenler, beslenme, doping, ergojenik yardım, malzeme, boş zamanları değerlendirme

yöntemleri, cinsel yaşam, antrenman teknikleri, rol model belirleme, takdir edilme güdüsü, antrenman niteliği, niceliği, ısınma, esneklik, antrenör, dinlenme aralığı, soğuma, uyku düzeni ve kalitesidir (Bayraktar ve Kurtoğlu, 2009).

Atletik performans sadece bu içsel ve dışsal faktörlerden etkilenmemektedir, bireylerin yaşam kaliteleri de atletik performanslarını etkilemektedir. Bugün yaşanan teknolojik gelişmelerin insanlığa getirdiği rahat ve hareketsiz yaşam tarzı ile Sanayi Devrimi sonrası giderek azalan çalışma saatleri ve buna bağlı olarak ortaya çıkan boş zaman artışı rutin hayatta hareketsizliğe neden olmuş, dolayısıyla kas kütlelerinde küçülme, kaslarda zayıflama, eklem esnekliğinde azalma buna bağlı olarak da postur bozuklukları, kireçlenmeler, şeker hastalıkları gibi rahatsızlıklarda artış saptanmıştır. Göçlerle kırsaldan uzaklaşarak yoğun kent yaşantısına dâhil olmanın da bu ve benzeri rahatsızlıklarda rol oynadığı uzmanlar tarafından sıkça dile getirilmektedir. Dünya sağlık örgütünün yayınladığı bildiriler de bu bilgileri destekler niteliktedir, şöyle ki dünya sağlık örgütüne göre; teknolojik gelişmeyle beraber fiziksel aktivite düzeyinde kayda değer oranda bir azalma olmuştur (DSÖ, 2016). Fiziksel aktivite düzeyindeki bu azalma sadece fiziksel gelişimle ilişkili değildir, fiziki gelişimin yanında ruhsal gelişimi de etkilemiştir. Bu nedenler insanların fiziksel gelişimlerinin yanında ruhsal gelişimlerini de etkileyen etkinlikler son zamanlarda daha tercih edilir durumdadır. Bu nedenle insanların fiziki sağlık gelişiminin yanı sıra ruh sağlığının da korunup sürdürülmesine katkı sağlayan rekreasyon kavramı (Karaküçük, 2008), fiziksel aktivite düzeyini arttırmada özellikle kent yaşantısında temel bir ihtiyaç haline almıştır. Günümüzde birçok gelişmiş ülke, topluma fiziksel aktivite kültürü kazandırmanın farklı ve eğlenceli yollarını aramaya odaklanmış ve bu kapsamda bilimsel çalışmalar yürütmeye başlamıştır. Amerika’da 2005 yılında uygulamaya başlanan tenis, müzik eşliğinde yapılan tenis ve fitness’ı birleştiren eğlenceli bir grup aktivitesidir. Tenis oyununa göre daha çok kalori harcanır. Eğlenceli ve sürekli hareket olması dolayısıyla alışıla gelmiş sıkıcı fiziksel uygunluk aktivitelerinden farklıdır.

Kardio tenis nedir?

Kardio tenis, katılımcıların tüm motor becerilerini geliştirmeyi hedefleyen, yüksek enerji tüketimini sağlayan yeni ve eğlenceli bir grup aktivitesidir. Kardio Tenis; ısınma, kardiyο egzersizi ve soğuma aşamalarını içerir. Forma girmenin ve kalori yakmanın sağlıklı, yeni bir yolunu bulmak isteyen katılımcılar tarafından tercih edilir. Kardiyο Tenis aktiviteleri, tekler / çiftler hareket modellerini ve durumları kopyalar ve asıl odak noktası tenis antrenmanından ziyade tenis ile eğlenmedir.

Kardio tenis kavramı ilk nerede ortaya çıktı?

Kardio tenis kavramı ilk olarak 1995 yılında Chicago’daki Lakeshore Athletic Club’ta Profesyonel antrenör Mir Rahim tarafından yaratılan bir programa Kardio tenis adı verilerek kullanıldı. 2005 yılında ise TIA ve USTA, Amerika’da Tenise ilişkin tüketici araştırmalarını inceledi ve araştırmalarda insanların fitness aktivitelerine ve yüksek enerji yakımına yöneldiğini tespit etmesiyle, her ikisini bünyesinde barındıran “Kardio Tenis” programlarını temel bir girişim olarak tabana yaymaya karar verdi.

Kardio tenisin en büyük yararı nedir?

Katılımcılar kalp atımlarını aerobik antrenmanlarla yükseltirler. Bu yöntemle tekler ya da çiftler tenis egzersizlerine ya da maçlarına oranla daha fazla kalori yakabilirler. İnterval antrenmanlarda olduğu gibi kısa ve yüksek yoğunluklu egzersiz süreleri ve dinlenme sürelerini bünyesinde barındırır. Bunun yanı sıra her düzeydeki oyuncunun birlikte egzersiz yaparak tenis oynamasına imkân veren bir grup aktivitesidir. Kardio teniste öncelikli odak noktası tenis oynarken harika bir antrenman yapmaktır.

Aktivitenin içeriğinde neler var?

Alanında uzman eğitmenler tarafından verilen kardio tenis programı kısa bir dinamik ısınma programıyla başlamalıdır. Kardio içerikli bir egzersiz programını takiben soğuma aşamasıyla sonlandırılır. Kardio tenis programının süresi etkinlik programına katılan bireylerin performanslarına bağlı olarak değişkenlik gösterebilen, esnek bir yapıda olmalıdır. Yapılan programların genellikle 30-50 dakika süreli bir egzersiz programını kapsadığı söylenebilir. Bu sürenin çoğu katılımcıların tenis oynayabilme yeteneklerine ve fitness seviyelerine göre top beslenen alıştırmaları da içerecek şekilde olmalıdır. Katılımcılar eğlenirken aynı zamanda fazlaca hareket etmeli ve kimi zaman birbirlerine meydan okuyabilecekleri, rekabet içeren mücadelelere de girişmelidirler. Bu durum etkinliği daha canlı tutmak ve motivasyonu arttırmak açısından önemlidir.

Kardio tenisteki egzersiz türleri nelerdir?

Kardio tenis egzersizleri 3 bölümden oluşur:

- Isınma
- Kardio Egzersiz
- Soğuma

Isınma ve soğuma egzersizleri dâhil bu bölümlerin her biri özel olarak eğlence odaklı, bireyleri harekete geçirecek, kimi zaman performans anlamında zorlayacak şekilde tasarlanmalıdır. Etkinlik içerisinde forhand vuruşlar, backhand vuruşlar ve vole vuruşları gibi birçok vuruşu kapsayan bir içeriğe yer verilmelidir. Ancak unutulmamalıdır ki kardio tenis aktiviteleri sizi harika bir tenisçi yapmakla ilgilenmemektedir. Her şeyden önce kardio tenis harika bir antrenman programıdır. Etkinlikler bu kapsamda değerlendirilmelidir. Koşmak, zıplamak, toplara farklı vuruşlar yapmak günden güne performans iyileşmesi ve eğlence harmonisidir. Bu yönüyle kardio tenisin tüm vücut egzersizi olduğunu söylemek mümkündür. Kardio tenisin tamamen eğlence ve hareket odaklı olduğu için sizi belirli bpm lerde ayarlanmış müzik eşliğinde harekete geçirmenin en iyi yolu olduğu düşünülebilir ve bu da sizin hedef kalp atımına ulaşmanızı kolaylaştıran bir durumdur.

Kardio tenisin iyi bir egzersiz türü olduğunu düşündüren şey nedir?

Diğer aktiviteler size harika bir egzersiz sunarken, kardio tenis sizi birçok yönden zorlar. Koşu çalışmaları, kısa mesafe sprintler, yana doğru hareket etme, kayma adımlamaları, esnetme vb. Kalp atış hızınız da yer yer yüksek yoğunluklu tempolara ulaşacak ve ardından kısa bir dinlenme dönemi yaşayacaktır. Egzersizlerin bu kısmı interval antrenman metoduna çok benzerdir. Kardio tenis egzersizleri diğer egzersiz türlerinden ayıran ve büyük faydalarından biri sosyolojik boyutudur. Kardio tenis egzersizleri katılımcılarının çok daha fazla sosyal deneyimlere sahip olmasına fırsat verir. Neredeyse tüm kardio tenis etkinliklerinde katılımcıların çok eğlendiğini ve oldukça sosyalleştiğini görebilirsiniz. Kardio tenis egzersizlerinde birçok fitness aktivitesinde olduğu gibi can sıkıcı bir makineye hapsolmuş hissetmezsiniz.

Kardio tenis, geleneksel tenis ile kıyaslamak doğru mu?

Aslında tam olarak doğru değil. Geleneksel teniste çiftler karşılaşması iyi bir antrenmandır, tekler karşılaşması ise harika bir antrenman olarak değerlendirilebilir. Fakat tenis oynamayan bireylerin bu kavramları bu şekilde değerlendirmesi pek beklenemez. Bu nedenle tenisin bu yeni formu bireyleri bir ölçüde fiziksel olarak geleneksel tenise hazırlayan bir süreç olarak görülebilir. Tenis sporunu bir sektör olarak ele alacak olursak bu ve benzeri yeni formların geliştirilmesi, tüketici açısından cezbedici olarak algılanabilir.

Kardio tenis tekler ya da çiftler olarak yapılabilir mi?

Kardio tenisi tekler ya da çiftler olarak sınıflandırmak doğru değildir, eğer illa bir sınıflama yapılacaksa tekler ve çiftlerden ayrı olarak teni bir sınıflandırma yapılabilir. Kardio tenis, tenis oynamanın 3. yoludur. Tenisin bu yeni formu forhand ve backhand çalışmaları için güzel bir kardio antrenmanı sunmaktadır. Bugün tekler yada çiftler oynayan bir çok oyuncu farklı bir uygulama olarak kardio tenis aktivitelerine katılmaktadır. Bir Kardio Tenis programına kaydolmak, kardiyovasküler egzersiz için bir fitness merkezini ziyaret etmeye uygun bir alternatif haline gelmektedir.

Kardio tenis programında iyi bir egzersiz yaptığımızı nasıl anlayabiliriz?

Kardio tenis programlarında, Kardiyoloji katılımcıları bir Kardiyoloji Tenis seansı sırasında Tekler veya Çiftler oyununa göre daha fazla kalori yakarlar. Ayrıca aerobik enerji sistemlerinin kullanıldığı aralıkta daha fazla zaman geçirirler. Oyuncular kalp atış hızlarını “kendi kendine kontrollör” ile veya bir kalp atış hızı monitörü takarak kontrol edebilir. Kardio Tenis, bir kişinin kalp atışını hızlandırır ve neredeyse tüm zaman boyunca orada kalır.

Kardio tenis ne kadar sürmeli ve günün hangi zamanında, ne sıklıkla yapılmalıdır?

İnsanlar genel olarak zamanın darlığından ve yetersizliğinden şikâyet ederiz. Egzersiz yapmamaya bahaneler üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde zaman yetersizliğinin üst sıralarda yer aldığını görürüz. Bu durumda insanlar kısa sürede harika bir antrenman yapmak isterler. Kardio teniste 40- 60 dakika aralığında bir antrenman programı önerilmektedir. Bu zaman aralığı katılımcılara, tesislere bölgesel farklılıklara göre değişkenlik gösterebilir. Bugün dünyanın her bölgesinde günün farklı saatlerinde (Sabah, öğleden sonra, mesai saatleri sonrası) başlayan ve sürdürülen programlar görmekteyiz. American College of Sports Medicine tarafından Kardio Tenis tipi bir antrenman için önerilen sıklık, haftada 3-5 defadır.

Kardio tenis, tenise yeni başlayacak olanlar için uygun mudur?

Kardio Tenis, yeni başlayanlar için aynı anda oyuna girip eğlenceli bir egzersiz yapmanın mükemmel bir yoludur. Kardio Tenis programının ayrılmaz bir parçası Kardiyoloji Toplarını (daha düşük sıkıştırılmalı kırmızı ve turuncu tenis topları) kullanmayı içerdiğinden, yeni başlayanlar hemen oynamaya başlayabilir ve hatta daha gelişmiş yetenek seviyelerine sahip oyuncularla aynı sahada olabilirler. Bununla birlikte, bu tür bir programın her Kardio Tenis programında bulunabileceğini veya bulunmayabileceğini unutmayın.

Aerobik antrenman bölgesi (training zone) nedir?

Aerobik antrenman bölgesi genel olarak, bir kişinin, maksimum kalp atış hızının %65-85'i aralığında yaptığı antrenmanı ifade eder. Bu, çoğu insan için güvenli ve verimli bir egzersiz bölgesidir. Maksimum kalp atış hızını (maks. HR) tanımlamak kolaydır: Kalbinizin maksimum stres altında bir dakika boyunca atabileceği en yüksek sayıdır ve 220- yaş olarak hesaplanır. Formda olmayan veya büyük bir ameliyattan sonra iyileşmeyen insanlar farklı bir düzeyde egzersiz yapmalıdır. Bu kişinin katılmadan önce doktoruna danışmasını tavsiye edilir. Normalden düşük veya maksimum kalp atış hızının %55-75'i aralığında kardio tenis egzersizlerini sürdürmesi beklenir.

Kardio teniste kullanılan alet ve ekipmanlar nelerdir?

Kardio tenis egzersizleri ağırlıklı olarak tenis kortunda uygulanmakla birlikte portatif kortlar kullanılarak kapalı solanlarda da uygulanabilmektedir. BPM'leri ayarlanmış müzik ve ses sistemi egzersizlerin vaz geçilmez unsurlarındandır.



Yeni başlayan bir tenis oyuncusu için ilk bakışta tüm tenis topları aynı görünebilir oysa tenis topları da farklı özelliklere sahiptir. Tenis topları çimen, toprak, sert zemin, asfalt ve diğer farklı kort koşulları göz önüne alınarak üretiliyor. Farklı tenis topları farklı yüzeylerde daha iyi performans gösterebilme yeteneğine sahiptir. Bu da tenis topu seçiminin bizim için ne denli önemli olduğunu açıklıyor. Tenis topu üreticileri tarafından geliştirilen 3 temel kategori vardır. Bunlar: Profesyonel, Şampiyonluk (Championship) ve Hobi (Recreational) kategorileridir. Ayrıca birçok üretici tarafından çocuklar için geliştirilen çocuk tenis topları kategorisi de mevcuttur. Kardio tenis egzersizlerinde başlangıç seviyesinde Rekreatif toplar kullanılır. Hobi tenis topları, tenise yeni başlayan yetişkinler tarafından tercih edilen tenis toplarıdır. Tenis topu atma makinelerinde de yine hobi tenis topları kullanılmaktadır. Hobi topları diğer tenis toplarına kıyasla daha yumuşak olmalarının yanı sıra düşük basınçlı ve hesaplıdır. Profesyonel karşılaşmalarda kullanılmayan bu tip toplar, yavaş oyunlar düşünülerek tasarlanmıştır. Bu tip toplar zıplama özelliklerini top içerisindeki hava basıncından ziyade lastik karkas yapılarıyla sağlarlar. Topun dış yüzeyindeki keçe aşındıkça top daha fazla zıplamaya başlar. Tenisi eğlence olarak oynayan, rekabetin söz konusu olmadığı kardio tenis gibi uygulamalarda hobi tenis topları harika birer seçimdir.



Farklı seviye tenis toplarının yanı sıra çeviklik merdiveni ve kalp atış hızı monitörleri gibi farklı ekipmanlar da kullanılmaktadır.

Hangi sporu yaparsanız yapın, çabuk bacaklar en önemli şeylerden biridir. Bacaklarınızı ne kadar süratli hareket ettirebiliyor ve kontrol edebiliyor olmanız ilgili spor branşında bir o kadar başarı şansınızı artırır.



Sporda daima doğru vücut pozisyonunu koruyabilmeli ve bacaklarınızı ani bir şekilde hareket ettirebilmelisiniz. Çabukluğu çalışmanın en iyi yollarından biri çabukluk merdivenleri kullanmaktır. Çabukluk merdivenleri ayaklarınızı çabuk bir şekilde hareket ettirmeye ve koordineli olmaya zorlar. Aynı zamanda dinamik dengeyi geliştirir.



KAYNAKLAR

1. Bayraktar, B., & Kurtoğlu, M. (2009). Sporda performans, etkili faktörler, değerlendirilmesi ve artırılması. Klinik Gelişim, 22(1), 16-24.
2. Dünya Sağlık Örgütü. (2013). Guidelines for the management of conditions that are specifically related to stress. World Health Organization.
3. Dünya Sağlık Örgütü. (2016). Childhood overweight and obesity [Available from: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>].
4. Gümüş, H. ve Işık O. (2018). The relationship of physical activity level, leisure motivation and quality of life in candidate teachers. International Journal of Progressive Education, 14(5), 22-32.
5. Günaydın, E. İ. (2018). Yaşlılıkta Fiziksel Aktivitenin Önemi. Türkiye Klinikleri Journal of Nutrition and Dietetics-Special Topics, 4(1), 38-44.
6. Haşıl Korkmaz, N ve Deniz, M. (2013). Yetişkinlerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri İle Sosyo-Ekonomik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. NWSA-Sports Sciences, 8, (3), 46-56
7. <http://www.tennisplayandstay.com/health/cardio-tennis/cardio-tennis.aspx#:~:text=Cardio%20Tennis%20is%20a%20high,by%20a%20tennis%20teaching%20professional.>
8. <https://www.cardiotennis.com/about/faq/>
9. Karaküçük, S.(2008). Rekreasyon: Boş Zamanları Değerlendirme. Ankara: Gazi Kitabevi.
10. Lahart IM, Metsios GS, Nevill AM, Carmichael AR. (2015). Physical activity, risk of death and recurrence in breast cancer survivors: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. Acta oncologica. 54(5):635-54.

11. Myers, TR, Schneider, MG, Schmale, MS, ve Hazell, TJ. (2015). Whole-body aerobic resistance training circuit improves aerobic fitness and muscle strength in sedentary young females. *J Strength Cond Res* 29(6): 1592–1600.
12. Pitta F, Troosters T, Probst VS, Spruit MA, Decramer M, Gosselink R.(2006). Quantifying physical activity in daily life with questionnaires and motion sensors in COPD. *Eur Respir J.*; 27(5) :1040-1055..
13. Schmid, D. L. M. F., ve Leitzmann, M. F. (2014). Association between physical activity and mortality among breast cancer and colorectal cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *Annals of oncology*, 25(7), 1293-1311.
14. Tekkanat, Ç. (2008). Öğretmenlik Bölümünde Okuyan Öğrencilerde Yaşam Kalitesi ve Fiziksel Aktivite Düzeyleri (Master's Thesis, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

Bölüm 2

KARDİYO TENİS VE BESLENME

Doç. Dr. İrfan YILDIRIM

Mersin Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Kardiyo Tenis ve Enerji Gereksinimi

Kardiyo tenis, tenis spor dalının özelliklerini içeren, kardiyoesprituvar egzersizleri ve tenis özelliklerini birleştiren, yüksek enerji gerektiren, müzik eşliğinde yapılan bir fiziksel aktivitedir. Kardiyo tenis; tenis spor dalındaki teknik ve alıştırmaları oyun tabanlı bir planlama ile müzik eşliğinde grup tabanlı kort çalışmalarını kapsar. Antrenman programı genel olarak hareket odaklı egzersiz formları ile dayanıklılık unsurları ve özel tenis oyun odaklı egzersizlerin kombinasyonlarından oluşur. Tipik bir kardiyo tenis antrenmanında 6 ile 10 oyuncu 40- 60 dakika antrenman yapar. Antrenmanda yaklaşık 5-10 dakika genel ve tenise özgü ısınma, 30-45 dakika kardiyo çalışması ve 5-10 dakika soğuma aşamasından oluşur. Kardiyo tenis; temel tenis teknik eğitimi, fiziksel uygunluğu koruma ve geliştirme, genel sağlık durumunu koruma ve geliştirme ile birlikte kalori harcamak gibi birçok amaçla yapılmaktadır. Yapılan çalışmalarda kardiyo tenis antrenmanlarında kalp atım hızlarının ortalama maksimum %75-80'inin üzerinde olduğu; 60 dakikada erkeklerin yaklaşık 500-1000; kadınlar ise 300-500 arası kalori harcadıkları belirtilmektedir. Kardiyo tenis fitness ve tenis eğitimi unsurlarını bileştirir. Hız, çeviklik ve güç gibi anaerobik becerilerin, yüksek aerobik yeteneklerle bir arada kullanılmasına gerektirir. Kısa süreli, yüksek

şiddetli, tekrarlayan dinamikler ile interval bir spordur. Antrenman ve maçlarda hızlanma, yavaşlama, sıçrama ve vuruş gibi anaerobik güç gerektiren hareketler içerir. Kan laktat düzeyi, egzersiz sırasında anaerobik glikolizin enerji üretimindeki katkısını belirlemek için önemli bir bulgudur. Kardiyoloji teniste kan laktat düzeyinin yüksek olmadığı, laktat konsantrasyonları 4.0 mmol/L kadar yükselebileceği de belirtilmektedir. Maksimum oksijen tüketimi ise yüksektir. Kardiyoloji tenis egzersizleri sırasında enerji gereksinimi, alaktik anaerobik (fosfojen) sistem, laktik anaerobik (anaerobik glikoliz) ve aerobik sistem olmak üzere üç enerji sisteminden karşılanır. Ancak temel enerji sistemi anaerobik sistem olup, alaktik anaerobik (fosfojen) sistem baskındır. Enerji gereksinimi makro besin öğelerinden karbonhidratlar, yağlar ve proteinlerinden sağlanır. Karbonhidratlar aerobik ve laktik anaerobik sistem, yağlar ve proteinler aerobik sistemde enerji sağlarlar. Ancak proteinler aerobik sistemde karbonhidrat ve yağların yokluğunda devreye girer. Egzersiz süresi arttıkça aerobik yoldan enerji üretimi artar, ATP-CP sisteminden enerji üretimi azalır. Kardiyoloji tenis egzersizlerine bağlı vücudun gereksinim duyduğu enerji, bitkisel ve hayvansal kaynaklı besinlerden alınır ve besin öğelerinin oksidasyonu ile sağlanır.

Vücuda alınan tüm besinler ağızda mekanik sindirim ile parçalanır, mide ve bağırsaklarda enzimler yardımı ile sindirilip organizmada metabolize olurlar. Karbonhidratlar glikoza, proteinler amino asitlere, yağlar ise serbest yağ asitlerine dönüşürler. Kan yoluyla hücrelere taşınırlar. Hücre içinde (mitokondride) oksijen yardımı ile okside olarak ATP'nin sentezinde yer alır. Kas hücrelerinde depolanan ATP parçalanmasıyla ortaya çıkan enerji hücreler tarafından kullanılır. ATP yıkımı ile oluşan enerji; kas kasılması, sindirim, dolaşım, salgı bezlerinin çalışması ve sinir iletimi gibi enerji gerektiren tüm metabolik süreçlerde kullanılır. Ancak hücre içinde depolanan ATP birkaç saniye yetebilecek kadar sınırlı miktarda (4-6mM/g) olup, sürekli yenilenmek zorundadır. 2-3 dakika süren kısa süreli eforlarda öncelikle kullanılan ve hızla tükenen depo ATP'ye Acil Enerji kaynağı adı verilir. Eforların devam edebilmesi için ATP'nin yeniden sentezlenmesi gerekir. ATP'nin yenilenmesi Anaerobik (Alaktik anaerobik ve Laktik Anaerobik) ve Aerobik metabolizma sonucunda elde edilir. Alaktik Anaerobik Sistem (Fosfojen Sistemi-ATP-CP): Kas kasılması için öncelikle kasta depo edilen az miktardaki ATP (3 MOL) ve CP kullanılır. Kas içerisindeki CP miktarı 0.3-0.5 mol olup, 2-3 dk. içinde yenilenir. ATP ve CP oksijensiz ortamda kısa sürede yüksek enerji açığa çıkarabilir. Özellikle 8-10 saniyeden kısa süren yüksek şiddetteki egzersizlerde organizmanın temel enerji kaynağıdır. Örnek; 100 m. Koşusu, halter, disk, 25 m yüzme, sprint çıkışları, atmalar ve atlamalar).

Laktik Anaerobik Sistem (Anaerobik Glikolizis): Alaktik sistemde elde edilen enerji hızla tükenir. 8-10 saniyeden sonra 2-3 dk. gibi yüksek şiddetli efor gerektiren durumlarda enerjinin büyük kısmı glikojen'in oksijensiz ortamda yıkılması ile sağlanır. Bir mol glikojenden 3 mol ATP elde edilir ve 2 mol pirüvik asit ortaya çıkar. Glikoliz sonucu üretilen laktik asit kanda ve kasta birikerek yorgunluğa sebep olur. İstirahatte kanda bulunan laktik asit miktarı yaklaşık 1 mmol/L iken, şiddetli egzersizler sırasında kanda 16-20 mmol/L düzeyindedir. Yaklaşık olarak 2-3 dk maksimum düzeyde devam eden 200, 400 ve 800 m. koşullarda laktik anaerobik sistem baskın enerji sistemidir. 2,3 dakika sonrası devam eden egzersizlerde aerobik enerji metabolizması baskın olarak devreye girer. Aerobik enerji metabolizmasında; Karbonhidrat, yağ

ve proteinlerin oksijen varlığında yıkılması sonucu ATP sentezlenir. Aerobik enerji metabolizmasında karbonhidratlar glikoza, proteinler aminoasitlere, yağlar serbest yağ asitlerine dönüşerek hücre içine taşınırlar. Burada aerobik yoldan okside olarak ATP'nin sentezini sağlarlar. Aerobik sistemde vücuttaki öncelikle karbonhidrat ve yağlar kullanılır. Proteinler ancak karbonhidrat ve yağların yokluğunda devreye girer. Uzun süreli, düşük şiddetli yüzme, kayak, kros, maraton, bisiklet gibi dayanıklılık gerektiren spor dallarında temel enerji kaynağıdır. Egzersiz sırasında 3 sitemde ATP üretimine katkıda bulunur.

Kardiyo tenis hız, çeviklik ve güç gibi anaerobik becerilerin, yüksek aerobik yeteneklerle bir arada kullanılmasına gerektirir, fitness ve tenis eğitimi unsurlarını bileştirir. Egzersiz sırasında enerji her üç enerji sisteminden karşılanırsa da; alaktik anaerobik (fosfojen) sistem baskındır

Besin Öğeleri

Besin: canlıların yaşamlarını sürdürebilmesi için gereksinim duyulan organik ve inorganik kimyasal maddeleri topluca belirten terimdir. Kardiyo tenis egzersizlerinde vücudun ihtiyacı olan besinler süt ve süt ürünleri, et ve türevleri ile baklagiller, tahıl ve türevleri, sebze ve meyveler olmak üzere 4 temel besin grubundan yeteri miktarda belirli aralıklar ile alınmalıdır. Bu besin gruplarından vücudun ihtiyacı olan organik ve inorganik besin öğeleri sağlanır. Besin öğeleri besinlerin bileşiminde bulunan enerji oluşumu ve metabolik faaliyetlerde önemli görevleri olan moleküllerdir. Besin öğeleri enerji oluşturan ve enerji oluşumuna yardımcı olan besin öğeleri olarak iki alt başlıkta incelenir. Karbonhidrat, yağ ve proteinler enerji oluşturan; vitamin, mineral ve su ise enerji oluşumuna yardımcı olan besin öğeleridir. Günlük gereksinimi yüksek olan karbonhidrat, yağ, protein ve su makro besinler, günlük gereksinimi düşük olan vitamin ve mineraller mikro besinler olarak tanımlanır.

Karbonhidratlar

Karbonhidratlar vücuda enerji sağlayan temel besin öğelerinden birisi olup, besinlerde en çok bulunan besin öğesidir. İnsan ve hayvan vücudunda glikojen, bitkilerin yapısında nişasta ve selüloz olarak yer alan organik bileşenlerdir. Karbonhidratlar basit ve kompleks (birleşik) olarak iki alt grupta incelenir.

Basit Karbonhidratlar (Şekerler): Sindirimde çok kolay ayrılan bir organik yapıya sahip olmaları doğrudan enerji olarak kullanılmalarını kolaylaştırır. 15-20 dakika gibi kısa bir sürede emilim, kana geçiş ve kan şekerinde ani yükselme ve sonrasında ani düşüşe neden olan şekerlerdir. Antrenman veya müsabakanın hemen öncesinde basit şeker tüketimi arttığında kan şekeri üzerine etkileri hızlıca ortaya çıkar ve kanda şeker oranı artar. Kan şekeri üzerine etkileri hızlı ve kısa sürelidir. Böylece egzersizin hemen başlarında kan glikoz düzeyi süratle düşecek, yorgunluk, dikkat dağınıklığı gibi istenmeyen durumlar sporcu sağlığını ve performansını olumsuz etkileyecektir. Her türlü şeker (reçel, marmalet, pekmez, bal, çay şekeri vb. diğer şeker ve türevleri), şeker katkılı yiyecek ve içecekler (sütlü puding, taze meyveler, tatlı bisküvi ve

kek çeşitleri, meyve suyu, kola ve şeker katkılı diğer yiyecek ve içecekler) basit karbonhidrat kaynaklarıdır.

Kompleks (Birleşik) Karbonhidratlar: 3-4 saat sindirimleri sürdüğü için kan şekeri üzerinde etkileri daha yavaş ve uzun sürelidir. Baklagiller (nohut, mercimek, fasulye, bezelye vb.), köklü sebzeler (patates, yer elması vb.), tahıl ve türevleri (ekmek, bulgur, irmik, mısır, pirinç vb.), kuruyemişler (kuru meyveler, yer fıstığı, badem, fındık vb.) kompleks karbonhidrat kaynaklarıdır.

Kardiyoloji ve Karbonhidrat Gereksinimi: Genel olarak günlük beslenme içerisinde karbonhidratların oranı ortalama % 60'lar düzeyinde olmalı; bunun %85'i kompleks olmalıdır. Basit karbonhidrat alımı %15'i geçmemelidir. Yetişkinlerde yaklaşık 100-300 gr/gün, sporcularda yaklaşık 8-9 gr/kg/gün veya (450-600 gr/gün) karbonhidrat alımı önerilir (Örnek; 100 gr pirinç 80 gr CHO, 200 gr kuru fasulye 120 gr CHO). Yetersiz karbonhidrat alımında; glikojen depolarındaki azalmaya bağlı; yorgunluk ve performans düşüklüğü, spor sakatlıkları görülebilir. Merkezi sinir sistemi etkilenmesine bağlı konsantrasyonda güçlük, kas kaspılmasını kontrol yoksunluğu görülebilir. Açlık duygusu, halsizlik, uyuşukluk, baş dönmesi görülebilir. Uzun süreli yetersizlik sonucunda vücut ağırlık kaybı ve zayıflık görülür. Aşırı basit şeker tüketimi; şişmanlık, diş çürüğü, diyabet, kalp-damar hastalıklarına sebep olabilir. Gereksinimden fazla tüketilen CHO ise kişide mide, bağırsak bozukluklarına, şişmanlığa, kalsiyum yetersizliğine, iştahsızlığa neden olabilmektedir. Yoğun antrenman gerektiren spor dallarında ve kas glikojen depolarında sürekli doyumluk sağlanması istendiğinde ve dayanıklılık sporlarında müsabaka öncesi karbonhidrat yükleme dönemlerinde diyetdeki CHO oranı %70-75'lere kadar çıkabilmektedir. Karbonhidrat yüklemesinde; antrenman süresi ve yoğunluğunu değiştirilir, diyetdeki karbonhidrat oranını %70'lerin üzerine çıkarılır. Buna göre müsabakadan önceki 6. Günde egzersiz süresinin en yüksek (90 dk.), sonraki dört günün ikisi 40, ikisi 20 dakika ve müsabakadan 1 gün öncesinde ise tam dinlenme verilmesi önerilir. Diyetdeki CHO oranı ise ilk üç gün %60, son üç gün ise %70 önerilir. Yarışma günü müsabakadan 3-4 saat öncesi yarışmaya uygun bir menü tüketilir. Karbonhidrat yüklemesi kas glikojen depolarında doyumluk sağlar, glikojen depolarının boşalması geciktirir ve hipoglisemi riskini düşürür, oksijenden tasarruf sağlar ve dayanıklılık artar. Yükleme işleminde, glikojen gramı başına 3 g su ile birlikte depolandığından dehidrasyon riskini azaltır. Ancak vücut ağırlığında 1-2 kg artış olabilir. Karbonhidrat yüklemesi 90 dakika ve üstü gibi uzun süreli; kayak, yüzme, bisiklet, triatlon, uzun süreli maraton gibi mesafe koşuları ve tenis turnuvaları gibi dayanıklılık sporları öncesinde önerilir. Kardiyoloji; temel tenis teknik eğitimi ile fiziksel uygunluğu koruma ve geliştirme, genel sağlık durumunu koruma ve geliştirme ile birlikte kalori harcamak vb. amaçlarla yapıldığı için karbonhidrat yüklemesine gerek yoktur. Egzersiz öncesi kompleks karbonhidrat ağırlıklı bir menü ile beslenme yeterli olacaktır.

Kardiyoloji Tenis Egzersiz Zamanı ve Karbonhidrat Alımı

Egzersiz öncesi karbonhidrat alımı; egzersizin türü, amacı, sporcunun kişisel özellikleri vb. faktörlere göre değişiklik gösterebilse de ortalama egzersiz öncesi 1-5 g. (g. CHO/kg vücut ağırlığı) karbonhidrat alınmalıdır. Kardiyoloji tenis egzersizlerinden 3-4 saat

öncesinde katı karbonhidrat alınabilir. Egzersiz öncesi alınan katı karbonhidratın glisemik indeksinin düşük ve kompleks karbonhidrat ağırlıklı (%85 kompleks, %15 basit) olması önerilir. Egzersizden 1 saat öncesi sıvı karbonhidrat alınabilir. Egzersiz sırasında 30 dakikadan daha kısa süreli egzersizlerde karbonhidrat alınmasına gerek yoktur. Ancak 60 dakika ve üzeri süren egzersizlerde alınacak karbonhidratlar kandaki glikozu ve kas glikojenini korumak için önemlidir. Egzersiz 1-2 saat sürerse saatte 30-60 gram karbonhidrat; 2,5 saati geçtiğinde ise saatte 90 gram çoklu karışım olarak karbonhidrat tüketilmelidir. Egzersiz sonrası kas ve karaciğerde depolanan glikojen'in büyük bir kısmı tükenir ve kas liflerinde hasar oluşmaktadır. O nedenle glikojen depolarının yenilenmesi gerekir. Glikojen depolarının yenilenmesi egzersizin türü, şiddeti ile egzersiz sonrası toparlanma döneminde tüketilen CHO miktarına bağlıdır. Kısa süreli şiddetli egzersizler sonrasında ATP ve kreatin fosfatın (CP) büyük bir bölümü 2 dakika içerisinde tamamı 3-5 dakikada kaslarda yenilenir. Ortalama 2-3 dakika içerisinde alaktasit anaerobik sistemde kas fosfojenleri yenilenir. Kısa süreli şiddetli aralıklı egzersizler sonrası CHO tüketimi olmasa bile 2 saat içerisinde glikojen depoları önemli oranda yenilenir. Normal diyet ve özellikle yüksek CHO diyeti ile 24 saat içerisinde kas glikojen depoları tam doyumluk sağlar. Uzun süreli dayanıklılık egzersizleri sonrasında CHO tüketimi yapılırsa 48 saatte depolar yenilenirken, CHO yerine yüksek yağ ve proteinli gıdalar alınırsa glikojen depolarının yenilenmesi 5 gün sürebilmektedir. O nedenle egzersizden hemen sonraki 2 saat içinde saate kg başına 0.8 gram (0.8 g CHO/kg/saat) karbonhidrat alımı ile kas glikojen depolarının yaklaşık %50'si tekrardan yenilenir. Yorucu bir egzersiz sonrası devam eden egzersizlerde ikinci egzersize hazırlık için (toparlanma) ve egzersiz sırasında yüksek glisemik indeksli karbonhidratlar tercih edilebilir, onun dışında her şartta düşük Gİ indeks tercih edilmelidir.

Glisemik İndeks ve Kardiyo Tenis: Vücudumuza aldığımız bir gıdanın içerisindeki sindirilebilir karbonhidratın, kan şekeri düzeyi üzerine etkisi glisemik indeks (Gİ) olarak tanımlanır. Düşük Gİ besinler glikozun kan dolaşımına yavaşça salınmasını sağlarken, Yüksek Gİ besinler (sporcu içecekleri, jöleler) kan şekerini hızlıca yükseltir. Bu nedenle dayanıklılık sporlarında sürdürülebilir enerji için düşük Gİ besinler, turnuva koşullarında (6-7 saat aralıklı müsabakalar) ise yüksek Gİ besinler kaslara hızlıca yakıt sağlamak için tercih edilmelidir. Egzersiz ve müsabaka önceleri düşük Gİ besinler tercih edilmelidir. Düşük Gİ besinler kaslar arası yağ depolarının daha iyi yerleşmelerine olanak sağlar, ayrıca sınırlı glikojen depolarının yerine yağ kullanımını artırır. Hemen her durumda düşük Gİ diyet tüketmek daha sağlıklı beslenmek anlamına gelir. O nedenle yorucu bir egzersiz sonrası ikinci egzersize hazırlık için toparlanma ve devam eden egzersizlerde egzersiz sırasında yüksek Gİ tercih edilebilir, onun dışında her şartta düşük Gİ indeks tercih edilmelidir. Kardiyo tenis egzersizleri öncesinde düşük Gİ besinler tercih edilmelidir.

Proteinler

Hücrelerin temel bileşenleri olan proteinler, aminoasitlerin bir araya gelmesi ile oluşur. Günlük diyetin % 15 ini proteinler oluşturur. Yetişkin bir insanın vücut ağırlığının yaklaşık %18'i proteindir. Vücut hücrelerinin büyük bölümü proteinlerden yapılmış

olup, vücuttaki toplam proteinin %45'i kaslarda (aktin ve miyozin), geri kalanı ise diğer dokularda yer alır. Proteinler karbonhidrat ve yağlar gibi depolanmazlar.

Proteinler; vücudun çalışmasında düzenleyici görev alan enzim (amilaz, lipaz, laktat dehidrogenaz vb.) ve hormonların (İnsülin ve growth ve somatotropin) yapılarını oluştururlar. Alyuvarlara rengini veren hemoglobinin yapısını oluştururlar. Hücre yapımı ve çalışması için kullanılır, bu yüzden büyüme gelişme, sağlıklı yaşama ve zekâ gelişimi gibi insan hayatıyla ilgili her türlü olayda rol oynar. Bağışıklık sisteminin düzgün çalışmasını sağlar. Büyüme, gelişme, yeni dokuların oluşumu, hasar gören doku onarımı vb. metabolik faaliyetler için enerji üretiminde yakıt olarak kullanılır. Proteinler dokularda sıvı dengesi korumada, oksijen taşınmasında, kan yapımında, besin maddelerinin hücre içi ve hücre dışına geçişinde görev alırlar.

Proteinlerin yapı taşları am amino asitlerdir. İnsan vücudunda 20 amino asit bulunur. Bunlardan 12'si diğer aminoasitlerden, karbonhidrat ve nitrojenden yapılabilen elzem olmayan amino asitlerdir. Elzem olmayan amino asitlerden Alanin ve Glutamin karaciğerde glikoza dönüştürülerek kana geçer ve kan şekeri seviyesinin korunmasında görev yapar. Glutamin diğer amino asitler gibi protein sentezi ve parçalanmasını sağlayan, bağışıklık sisteminde ve sinir sistemi metabolizmasında (sporcu konsantrasyonu düzenleme) görevleri olan elzem olmayan amino asitlerdendir. Vücut tarafından üretilmeyen valin, lösin, İzoloysin, treonin, metionin, fenilalanin, triptofan ve lizin elzem (esansiyel) amino asitler olup, besinlerle vücuda mutlaka alınmalıdır. Elzem amino asitlerden valin, lösin ve izoloysin enerji temini için kasta kullanılan ve kasın hacimsel gelişimi için önemli amino asitlerden olup, süt ürünleri özellikle peynir altı suyu zengin kaynağıdır.

Protein Kaynakları: Vücudumuzun ihtiyacı olan proteinleri hayvansal ve bitkisel kaynaklı gıdalardan sağlarız. Hayvansal kaynaklı besinlerden elde edilen proteinler iyi kalite, bitkisel kaynaklı besinlerden elde edilenler ise düşük kalite proteinlerdir. İyi kalite protein besinlerle alınan proteinin emilimi ile vücutta kullanılabilir proteine dönüşmesi ile orantılıdır. Bitkisel kaynaklı proteinlerde elzem amino asitlerin bazıları yetersiz ve kullanılabilirlikleri düşüktür. Hayvansal kaynaklı proteinlerde elzem amino asitler yeterli düzeyde olup, kullanılabilirlikleri yüksektir. Hayvansal kaynaklı proteinlerin (yumurta, süt, et vb.) % 91-100 sindirilip, % 75-80'i vücut proteinine dönüştürülür. Bitkisel kaynaklı tahılların %79-90'ı, buru baklagillerin % 75-80'i sindirilir. Ancak %'40 kullanılabilirliktedir. Bitkisel kaynaklı besinler birlikte (kuru fasulye, bulgur pilavı vb...) tüketildiğinde birinde sınırlı olan elzem amino asitler diğer besinden sağlanacak ayrıca vücutta proteinin kullanılabilir seviyesi yükselecektir. Kullanılabilirlik bakımından en iyi kalite proteinler yumurta (yaklaşık %98 kullanılabilir), süt (yaklaşık %89 kullanılabilir) ve ettir (yaklaşık %85 kullanılabilir). Günlük protein ihtiyacının %50 hayvansal, % 50 bitkisel kaynaklı proteinlerden sağlanmalıdır.

Kardio Tenis Egzersizleri ve Protein Gereksinimi: Protein gereksinimi kişinin yaşı, cinsiyeti, genel sağlık durumu, fiziksel aktivite düzeyi, fiziksel uygunluğu, kas oranı, sakatlık, hastalık, egzersiz çeşidi, amacı vb. gibi birçok faktöre göre bireyden bireye farklılık gösterebilir. Genel olarak günlük diyetin % 15'i proteinlerden sağlanır.

Normal koşullarda sağlıklı bir kişinin günde kg başına 0.8-1.2 gram protein ihtiyacı vardır.

Dayanıklılık sporlarında egzersizin uzun sürmesi durumunda aminoasitlerin enerjiye katkısı artmaktadır. Bireyin kas glikojen depoları normal ise proteinlerin katkısı % 1-5, kas glikojen depoları az ise % 10-15 civarındadır. Kardiyο tenis egzersizleri ortalama 60 dakika olup, uzun süreli dayanıklılık gerektiren bir spor olmadığı içi proteinlerin enerji katkısı oldukça düşüktür. Ancak her egzersiz sonrası olduğu gibi kardiyο tenis egzersizleri sonrasında da kas fibrillerinde mikro hasarlar oluşur. Egzersize bağılı kas fibrillerindeki mikro hasarın onarımında protein kullanılmaktadır. O nedenle egzersiz sonrası protein alımına dikkat edilmelidir. Sporcularda proteinin zaman zaman enerji temininde kullanılması, egzersiz şiddetinde yıkımın artması ve beden kütesindeki artıştan dolayı daha fazla protein ihtiyacı olur. Daha elit ve antrene sporcunun protein ihtiyacı daha az olabilir. Daha sık ve yoğun yapılan antrenmanlarda protein gereksinimi daha fazladır. Yeni antrenmana başlayan sporcularda protein ihtiyacı daha fazladır. Hastalık durumlarında, çocuklarda, büyüme çağlarında ve spor yapanlarda, direnç egzersizlerine yeni başlayanlarda bu oran artar. Genç sporcular ve zayıf sporcularda en az 1.5 g / kg olmalıdır. Diyetle protein alımının metabolik adaptasyon, onarım, yeniden şekillendirme için günde kg başına 1.2-2.0 gram arasında olmasının yeterli olduğu belirtilmektedir. Daha fazla protein yoğun egzersizlerde ya da enerji kısıtlamasına gidildiğinde kısa süreli alınabilir. Ancak 2 gramın üzerinde alınan proteinin ek bir avantaj sağladığına ilişkin çalışmalarla karşılaşılmamıştır. Egzersiz sonrası toparlanma dönemlerinde (0-2 saat içerisinde) yaklaşık 10 gr esansiyel amino asit önerilir. Enerji kısıtlaması yapılan durumlardan kas kaybını önlemek için protein alımını günde kg başına 2 grama kadar çıkartılabilir. Yaralanmalarda ve hastalıklarda protein alımı kg başına 2 grama çıkartılabilir. Antrenman öncesi elzem amino asitlerin bulunduğu iyi kalite protein tüketmek, ardından gün içerisinde yayararak protein alınmalıdır. Egzersiz sonrası karbonhidrat protein karışımı bir diyet alınmalıdır (çikolatalı süt veya süt, yoğurt, muz ve çilek karışımı içecekler). Proteinlerin yetersizliğinde; antikor yapımı azaldığı için hastalıklara karşı direnç azalır (immün bozukluklar). Büyüme yavaşlar, vücut ağırlık kaybı, halsizlik, anemi'ye sebep olur. Demir, kalsiyum ve A vitamini gibi besin öğelerinin kullanımı azalır. Vejetaryen Sporcular; yalnızca et yemeyenlerin (laktο-ovo-vejeteryan) pek sorunu olmasa da, peynir, süt gibi diğєr hayvansal ürünleri de yemeyenlerin (vegan) soya fasulyesi, barbunya, mercimek, kuru fasulye gibi kuru baklagilleri bol tüketmeleri gerekir. B12, Fe, D vitamini, kalsiyum, çinko, folik asit, B2 vb. yeterli miktarda alınamayabilir. Proteinlerin Fazlalığında; artık ürün azot oluşacağından karaciğєr ve böbreklere fazla yük biner. Böbrek taşlarına, kemik bozukluklarına (osteoporozis) neden olur. Artık ürünler idrarlar üre halinde dışarı atıldıklarında beraberinde dehidrasyona sebep olur, potasyum, kalsiyum, magnezyum gibi mineral kayıpları görülür. Fazla protein kas proteini veya amino asit olarak depolanmaz. Kullanılmayan protein fazlası yağa dönüşür ve vücut ağırlık artışı olur. Aşırı hayvansal protein tüketimi meme ve kolon kanseri riskini artırır. Beraberinde aşırı doymuş yağ alımı kalp damar hastalıkları oluşturur. Sporcularda fazla et tüketimi kan asidozunu artırarak yorgunluğın oluşmasını çabuklaştırır.

Yağlar

Hücre zarının temel bileşenini oluşturan yağlar; besinler arasında enerjisi en yüksek (1g. 9 kkal) olandır. Günlük diyetin %25-30'unun yağlardan sağlanması gerekir. Günlük alınan yağın ortalama yarısı besinlerin bileşiminde bulunan yağlardan karşılanır. Yağların çok büyük kısmı serbest yağ asitlerine dönüşerek ince bağırsakta emilim gerçekleşir.

Yağların fonksiyonları: Yağlar enerji kaynağı olarak kullanılırlar. CHO ve proteinlerden 2 kat daha fazla enerji verirler.1 gr yağ vücutta oksitlendiğinde ortalama 9 kilo kalori enerji açığa çıkarır. Vücutta yapılamayan elzem yağ asidi Linoleik Asit'in vücuda alınmasını sağlarlar. Yağda eriyen vitaminlerin (A,D,E,K) emilim ve taşınmasını sağlarlar. Deri altındaki (subkutan) yağ tabakası dış etkenlere karşı koruyucu olup, vücut yüzeyinden ısı kaybını önler. Yağlar karbonhidrat ve protein gibi diğer besinlere göre daha fazla midede kaldıkları için doyumluk hissi vererek, tokluk duygusunun daha uzun sürmesini sağlarlar.

Yağ Çeşitleri: Yağlar kimyasal yapılarına göre doymuş, yarı doymuş ve doymamış yağlar olarak sınıflandırılır. Günlük yağ alımının %10'unu doymuş yağlardan sağlanabilir. Bu yağlar; et, tereyağı, kaymak, margarin, iç yağ ve kuyruk yağı gibi hayvansal kaynaklı yağlardır. Diyetle yağ alımı azaltılması gerektiğinde öncelikle doymuş yağlardan azaltmaya gitmek gerekir. Günlük diyetle yağ alımının %10'unu tekli doymamış yağlardan almak gerekir. Doymamış yağ asitleri ya da doymamış yağ olarak ta adlandırılır. Zeytinyağı, kanola, fındık yağı tekli doymamış yağlardır. Günlük yağ alımının %10'ununda çoklu doymamış yağlardan alınması gerekir. Ayçiçek yağı, mısır yağı, soya ve pamuk vb. çoklu doymamış yağlar olup Omega 6 içerir. Fındık, ceviz, balık ve kuruyemişler ise omega 3 içeren çoklu doymamış yağlardır. Omega 3 ve omega 6 içeren çoklu doymamış yağların dengeli olması gerekir.

Yağlar vücutta ve yiyeceklerde Trigliserid (TG), Fosfolipitler ve Kolesterol olmak üzere 3 şekilde bulunurlar. Yağlar %98 oranında trigliserid şeklinde bulunurlar. Ayrıca CHO (karbonhidrat) ve proteinde yağa dönüşür. Fazla CHO karaciğer ve kasta glikojen şeklinde depolandığı gibi karaciğerde trigliseride dönüşüp depolanmak üzere adipoz dokuya geçer. Kadın ve erkekte adipoz doku içinde yaklaşık 100.000 kkal. trigliserid deposu vardır. Kas hücreleri içinde depolanmış trigliseridden yaklaşık 2000-3000 kkal. enerji sağlanır ki bu serbest yağ asitlerinin önemli bir enerji kaynağı olduğunu gösterir. Fosfolipitler; yapılarında fosforik asit içeren lipitlerdir. Hücre zarı ve sitoplazmada bulunurlar ve hücre zarına geçirgenlik kazandırır ve lipitlerin vücutta taşınmasına yardımcı olurlar. En çok beyin, karaciğer, akciğer gibi organlarda, yumurta sarısı ve süt gibi besinlerde bulunurlar. Kolesterol; besinlerle dışarıdan alınabildiği gibi vücudun kendisi de (karaciğer) yapar. Hormon yapımı ve hücre zarının yapımı için vücudun bir miktar kolesterole ihtiyacı vardır. Buna karşı kolesterol düzeyinin kanda yüksek olması arteriosklerozu meydana getirmektedir. Kolesterol miktarının kanda en çok 200 mg olmalıdır. Et, süt, yumurta, tereyağı ve iç yağ kolesterol içeren besinlerdir. Hayvansal gıdalarda büyük miktarlarda bulunur. Bitkisel besinlerde kolesterol bulunmaz.

Yağlar ve Kardiyoloji Egzersizleri: Yağdan zengin diyet kullanımı performansı düşürür. Kas dayanıklılığını azaltır. Kaslardaki glikojen depolarında yeterince

faydalanmak için yeterince CHO ve yağ kullanımının dengede olması gerekir. Yağlar çalışan kas tarafından belli bir derecedeki şiddete kadar kullanılabilir. Şiddetli egzersizlerde laktat oranının artması yağların kullanımını baskılar. Çok düşük ve yüksek şiddette yapılan egzersizlerde yağ kullanımının az olduğunu göstermektedir. Yağlar; özellikle uzun süreli egzersizlerde çok önemli enerji kaynaklarıdır. Vücutta plazma serbest yağ asitleri, kas içi trigliseridleri ve adipoz doku dayanıklılık egzersizlerinin son evrelerinde kas tarafından kullanılabilir.

Vitaminler

Vitaminler yaşam için gerekli olan, vücutta biyokimyasal reaksiyonları düzenleyen metabolik katalizörlerdir. Vitaminler besinlerin içerisinde doğal bulunabilen organik bileşenler olup, organizmada sentezlenemeyen vitaminlerin besinlerle alınması gerekir. Vitaminler enerji oluşumunda, vücut direncinde, sinir sistemi, sindirim sistemi ve diğer sistemlerin çalışmasında görev alır. Vitaminlerin genel olarak düzenleyici fonksiyonları olup, organizmada biyokimyasal süreçlere katılarak metabolik olaylarda katalizör rol oynar. Vitaminler başta karaciğer olmak üzere çeşitli organlarda depo edilir ve yetersiz alınma durumunda bu depo vitaminler kullanılır. Yağda eriyen vitaminlerin fazlası idrarla atılmaz, karaciğerde depolanır. E vitamini dışındaki yağda eriyen vitaminler uzun süre alındığında toksik etki oluşturabilir. Suda eriyen B grubu vitaminler ile C vitamini vücutta depolanması çok az olup, idrarla atılır ve toksik değildirler. Yetersizlik durumunda vücuttaki vitaminlerin tamamı tükenmez, vitamin değerleri normal düzeyinin altına düşer. B₁, B₂, B₆, Niasin, Pantotenik asit, Biotin enerji üretiminde görevlidir. Özellikle B₁ karbonhidrat, B₂ vitamini yağ ve B₆ vitamini protein metabolizmasında aktif görev yapar. Folat, B₁₂ Kırmızı hücre üretimi, protein sentezi, doku onarımı ve korumasında görevlidir.

Mineraller

Canlı varlıkların yaşamlarını sürdürebilmeleri için minerallere gereksinim vardır. İnsan vücudununun %4-5'i minerallerden oluşur. Mineraller; hücrelerin osmotik basıncını dengede tutar, asit-baz dengesinde görev alır. Enzimlerin yapı ve çalışmasında görev alır, kemik ve dişlerin yapısını oluşturur. Kas ve sinir sisteminin uyarılmasında görev alırlar. Kalsiyum, fosfor, magnezyum, sodyum, potasyum, klor ve sülfür vücudun günde 100 gramdan fazla miktarda ihtiyaç duyduğu makro minerallerdir. Demir, bakır, çinko, iyot, flor, mangenez, selenyum ve krom vücudun günde 100 gramdan az miktarda ihtiyaç duyduğu mikro minerallerdir. Demir; Hemoglobinin yapımı için gereklidir. Hb içindeki Fe oksijenin hücrelere taşınmasını sağlar. Sporcularda Demir eksikliğinde performans düşer, laktik asit erken birikir, aerobik kapasite düşer, dayanıklılık azalır, kramplara sebep olur. Karaciğer, dalak böbrek gibi hayvansal kaynaklı besinler zengin demir kaynakları olup emilimi kolaydır. Mercimek, kuru fasulye ve kuru meyve gibi bitkisel kaynaklı sebze ve tahılların demir emilimi daha güçtür.

Kramplara yatkınlığı olan kişiler sodyum, kalsiyum, magnezyum ve potasyum elektrolitlerinin de alımına özen göstermelidir. Sodyum; asit, baz dengesi, sinir

uyarımı, su dengesi, kas kasılması gibi fonksiyonları vardır. Sodyum eksikliğinde kaslarda kramp, iştah azalması, kas yorgunluğu, kusma, solunum yetersizliği görülebilir. Sodyum fazlalığı; yüksek tansiyon ve ödeme neden olur. Tuz, süt ve ürünleri, koyu yeşil yapraklı sebzeler, havuç ve yumurta sodyumdan zengindir. Kalsiyum; Fosforla birlikte kemik ve dişlerin yapısını oluşturur. Kalsiyumun %99'u kemik ve dişlerin yapısında yer alır. Kanın pıhtılaşması, sinir iletimi, egzersiz sonrası toparlanma sürecinde görev yapar. D vitamini ve güneş ışınları kalsiyumun emilimini artırır. Ancak aşırı protein tüketimi idrarla kalsiyum atılımına neden olur. Diyetle aşırı posa tüketimi kalsiyumun emilimini güçleştirir. Sporcularda, yaşlılarda, hamile ve menopoz dönemindeki kadınlarda kalsiyum ihtiyacı artar. Dayanıklılık ve kuvvet sporcularında kalsiyum ihtiyacı artar. Süt ve türevleri kalsiyum açısından en zengin kaynaklardır. Magzenyum; kemik ve dişlerin yapı taşı, asit- baz dengesi, protein sentezinde enzim aktivitesi, kas kasılması, kas hücreleri içinde glikoz metabolizmasında görev alır. Kuruyemişler, yağlı tohumlar, tahıllar, kuru baklagiller ve yeşil yapraklı sebzeler magnezyumdan zengin besin kaynaklarıdır. Potasyum; vücudumuzda 150 gram düzeyindedir. Potasyum %90 oranında hücreler içinde bulunur ve hücrenin biyoelektriksel faaliyetlerini yürütür. Asit- baz dengesi, sinir uyarımı, kasların kasılmasında görev yapar. İncir kayısı gibi kur meyveler, kuru baklagiller, patates, muz, domates ve et suyu zengin potasyum kaynaklarıdır. Günlük potasyum gereksinimi yaklaşık 2000-3000 mg'dır. Kalsiyum kas kasılmasında esas rol oynayan elektrolittir. Kas kasılması için kalsiyuma, gevşemesi içinde magnezyuma ihtiyaç vardır. Potasyum eksikliği kas kramplarına neden olabilir.

Kardio Tenis Egzersizleri ve Sıvı Gereksinimi

İnsan yaşamı için oksijenden sonraki en önemli öge olan su, vücutta en fazla bulunan bileşendir. Yetişkin bir insanın vücut ağırlığının yaklaşık %60'ı sudur. Vücut ağırlığını oluşturan bu suyun %20'si hücre dışı, %40'ı hücre içi sıvıdır.

Su; Besinlerin sindirimi, emilimi ve hücrelere taşınması, metabolizma sonucu oluşan atık ürünlerin dışarıya atılması, vücut ısısının düzenlenmesi, elektrolit dengenin korunması, idrarla vücuttan atık ürünleri uzaklaştırma, hücrelerin, dolayısıyla organların fizyolojik fonksiyonlarının sürdürülmesi, eklemlerin kayganlığını sağlama, tükürük ve mide sıvısı ile yiyeceklerin sindiriminde görev alır.

Sıvı Gereksinimi

Spor yapmayan, ılık bir iklimde yaşayan bireylerde; harcanan her 1 kalori için 1 gram, çocuklarda ise 1.5 gram su gereksinimi vardır. Sedanterlerde yaklaşık 2500 cc su, günlük gereksinimi karşılar. Kardio tenis egzersizi yapan bireylerde enerji gereksinimlerinin her bir kilo kalorisi için 1 gram su gereksinimi vardır. Ayrıca fiziksel aktiviteye bağlı kaybedilen suyun alınması gerekir.

Organizmada sıvı alımı ve atılımı ile sıvı dengesi sağlanır. Vücut sıvısı organizmada su ve sulu içecekler, besinler ve metabolizma sonucu olarak üç şekilde sağlanır. Vücuda alınan su idrar, solunum, ter ve dışkı ile atılır. Vücutta aşırı miktardaki sıvı ve elektrolit kaybı olursa dehidrasyona sebep olur. Besin zehirlenmesi, ishal, kusma,

yüksek ateş, yoğun egzersiz, ısı, nem vb. durumlarda vücuttan aşırı su ile birlikte sodyum ve potasyum elektrolitleri de kaybedilir. Dehidrasyon denilen bu durum düzeltilmezse öldürücü (özellikle bebekler için) olabilir. Dehidrasyon sırasında en çok kaybedilen elektrolitler Potasyum ve Magnezyum'dur. Ancak potasyum ve magnezyum kaybı %5-8'lik bir dehidrasyon durumunda bile %1'i geçmemektedir. Susama hissi dehidrasyondan sonra başlar. Ancak susama hissinin olmaması, vücudun dehidrasyona maruz kalamadığı ve sıvı ihtiyacının olmadığı anlamına gelmez. Bazı durumlarda susama mekanizması güvenilir değildir. Çocuklarda, yaşlılarda susamaya daha az duyarlı olup; hastalık, sıcak hava ve şiddetli egzersizde susama mekanizması işleyebilir. Egzersiz ile susama hissi baskılanmaktadır. O nedenle kardiyo tenis egzersizleri sırasında sıvı alınımına dikkat edilmelidir. Dehidrasyon durumunda sporcuya sade su verilmesi bile performansı artırır. İçerisine karbonhidrat ve elektrolit katılması olumlu etkiyi artırır. Verilecek sıvıya ne katılacaksa mideden geçme ve ince bağırsaklarda emilim hızları dikkate alınmalıdır.

DİĞER SIVILAR

Siyah ve Yeşil Çay

Çay içerdiği flor sayesinde diş çürümelerini önler, potasyum sayesinde de terle kaybedilen bu mineralin gereksinimini karşılar. Çay güçlü bir antioksidan olup; kanser ve kalp hastalıklarına karşı koruyucudur. Çay kuru ağırlığının %3-4 ü kadar kafein içerir. Demleme ile bu kafeinin %80'i suya geçer. Çayın içerisinde yer alan tanen demir ile bağlanarak demir emilimini azaltır. Çay'ın öğünlerle birlikte tüketilmesi demir emilimini azaltacağı için yemeklerden en az 1 saat sonra içilmelidir. Şekerli çay içilmesi durumunda vücuda alınan şeker miktarının artmasına sebep olur. Böyle vücut ağırlık artışına, şişmanlık, obezite ve beraberinde kalp damar hastalıklarına sebep olur. Sporcularda uygun zamanda uygun miktarda çay tüketimi sıvı elektrolit gereksinimlerini karşılamasına yardımcı olacaktır. Çay hidrasyon için uygun bir sıvı kaynağıdır. Kardiyo tenis egzersizi yapan bireyler, günde 5-8 fincan, açık ve şekersiz çay içebilir. Ancak yemeklerle birlikte içilmemelidir. Yemeklerle birlikte demli çay tüketen bireylerde hemogloblin düzeyinin azalabileceği ve anemiye sebep olabileceği belirtilmektedir. Siyah ve yeşil çayın her ikisi de antioksidandır ancak yeşil çayın antioksidan oranı daha yüksektir. Her iki çayda da kafein vardır ancak; siyah çayın kafein oranı yeşil çaydan daha yüksektir. Siyah çayın diüretik etkisi daha fazladır.

Kafein

Kafein; çay, kahve, gazlı içecekler, çikolata ve bisküvi gibi birçok yiyecek ve içecek içerisinde bulunur. Kafein yiyecek ve içeceklerle alındıktan sonra hızla emilim gerçekleşerek, 30-60 dakika içerisinde serumda en üst düzeye ulaşır. Kafein maksimum seviyeye ulaştığında merkezi sinir sistemi uyarılır ve kandaki adrenalin miktarı artmaya başlar. Adrenalin heyecan anlarında vücutta salgılanan bir hormon olup kandaki düzeyi arttığında dikkat ve konsantrasyon artışı sağlar. Bu etkilerinin

yanında hücrelerin yağ yıkımı tetiklenir. Böylece glikojen depoları korunur. Kafeinin olumlu etkilerinin yanında; yan etkileri de vardır. Kafein diüretik etki oluşturmakta ve dehidrasyona sebep olabilmektedir. Ayrıca egzersiz öncesi kafein kullanımı kan basıncını artırdığı özelliklerle kan basıncı yüksek olan sporcular için tehlike oluşturabileceği belirtilmektedir. Kafeinin içerisinde bulunan tanen ince bağırsakta demir emilimini yaklaşık yarıya düşürmektedir. Bu da demir yetersizliğine, yorgunluğa ve anemiye sebep olur. Kan basıncı ve taşikardi gibi sorunları olmayan kardiyο tenis egzersizi yapan bireylere; kontrollü miktarda; yemeklerden 1,5 saat önce veya sonrası, günde 1-2 fincan kafein tüketilmesi önerilir.

Alkol

Sporcular rahatlamak amacıyla cesaret verici olarak ve yorgunluğu geciktirmek düşüncesi ile alkol alabilmektedir. Atıcılık gibi bazı sporlarda orta derece alkol alımının rahatlama sağladığı ve kazanmada rol oynadığı belirtilse de; alkolün metabolik ve fizyolojik yönden performansa olumlu etkisi yoktur. Aksine; alkol psikomotor becerilerde azalmaya, denge performansı ve koordinasyon kaybına, kan şekerinin düşmesine sebep olur. Alkol besin ve vitaminden yoksun bir madde olup, gram başına 7 kilokalori barındırır. Alkol alımı aynı zamanda metabolizmayı yavaşlatır. Alkol her ne kadar bir sıvı da olsa aslında bir diüretiktir (sıvı atıcıdır). Bu durum dehidrasyona sebep olarak vücuttan sodyum, potasyum ve magnezyum gibi iyonların kaybedilmesine neden olur. Fiziksel uygunluğu, genel sağlık durumunu koruma ve geliştirme ile birlikte kalori harcamak amaçlı kardiyο tenis egzersizleri yapan bireylerin alkol tüketmemesi gerekir. Çünkü besin ve vitaminden yoksun vücuda fazla kalori alınmasına ve sıvı kaybına sebep olacaktır. Ayrıca protein sentezini yavaşlatacak ve kasların hipertrofik gelişimine engel olacaktır.

Gazlı İçecekler

Besin değerleri düşük kalori değerleri yüksek içeceklerdir. Kola vb. içecekler yoğun asit içerir. Diş minesini çürütüp, dişlerdeki kalsiyumu zarar vererek diş çürümelerine neden olurlar. Bu gibi içecekler sonrası ağız su ile yakınabilir ancak diş fırçalanmamalıdır. Çünkü asitlerin verdiği zararı daha da artıracaklardır. Gazlı içecek tüketimi iştah açıcı etkisi ile gıda tüketim isteğini artırmaktadır. Böylece gün içerisinde fazla kalori alınmasına sebep olarak vücut ağırlık artışına sebep olurlar. Enerji gereksinimi yüksek olan sporcular yeterli ve dengeli bir diyetler birlikte kontrollü ve fazla olmamak şartıyla gazlı içecek tüketebilirler. Böylece sıvı ve enerji desteği sağlamış olurlar. Ancak asitli olduklarından mide ve gaz rahatsızlıklarına sebep olacağından kardiyο tenis egzersizleri öncesi tüketilmemelidir.

Süt

Süt; protein, yağ, elzem aminoasitler, vitamin ve mineral bakımından zengindir. Kişinin hem sıvı hem de besin gereksinimlerini karşılar. Süt tükürük bezi salgısını azaltarak ağız kuruluğuna neden olduğu ve gaz yapıcı etkisi olduğu belirtilerek egzersiz öncesi ve müsabaka dönemlerinde tüketilmemesi gerektiği antrenör ve sporcular arasında

yaygın bir inanış olsa da, bu görüşler bilimsel olarak ispatlanmamıştır. Oysaki kalsiyumun en iyi kaynağı süt ve süt ürünleri olup, sporcular yeterince süt ve süt ürünleri tüketmediğinde kalsiyum gereksinimlerini karşılayamaz. Ancak süt şekeri bir dissakarit olan laktoz olup, bağırsaklarda parçalanması laktaz enzimi ile olur. Bazı kişilerde laktozun (süt şekeri) sindirimini sağlayan enzim yetersizliği nedeniyle süt sindiriminde güçlük çekerler. Bu kişilerde fazla miktarda tüketilen süt (aynı anda 1-2 bardaktan fazla) bağırsaklarda yeterince sindirimi gerçekleşmediği için, bağırsaklarda daha fazla kalarak bulantı, kusma, kramp ve ishal gibi gastrointestinal şikâyetlere neden olabilir. Bu soruna bağlı rahatsızlık **“laktoz intoleransı”** olarak bilinir. Bu kişilere ve sporculara laktozu azaltılmış veya laktozsuz süt veya peynir, yoğurt gibi süt ürünleri tüketimine ağırlık verilmelidir. Kardiyo tenis egzersizleri yapan bireylerin günlük süt tüketimine dikkat etmelidir. Süt mükemmel bir besin kaynağıdır. Çünkü C vitamini ve Demir dışında tüm besinleri içerir. Yağsız ve düşük yağlı süt toparlanma süreci için uygun bir seçenektir. Süt daha yavaş emilen ve kan aminoasit düzeyini destekleyen **kazein ve whey** proteinleri ile kas metabolizması ve protein sentezini sağlayan elzem amino asitleri içerir. Aynı zamanda egzersize bağlı terleme ile kaybedilen elektrolitleri de içerir.

Sporcu içecekleri

Sporcu içecekleri dehidrasyonu önlemek, yorgunluğu geciktirmek ve terle kaybedilen elektrolitleri sağlamak için tüketilir. Sadece kaybedilen sıvıyı değil, elektrolit (sodyum ve potasyum) ve glikojen depolarını da destekleyerek vücut sıvı dengesini korurlar. Sporcu içecekleri sıvı, karbonhidrat ve elektrolit içermeleri, emilimin hızlı olması egzersizde rahatlıkla tolere edilebilmeleri nedeniyle avantaj sağlarlar. Sporcu içecekleri hipotonik, izotonik ve hipertonic olmak üzere 3 tiptir. Hipotonik içecekler; içeriğinde %4'den az karbonhidrat ile sıvı ve elektrolit olan, emilimi hızlı olup, özellikle jokey ve cimnastikçiler için uygun içeceklerdir. İzotonik içecekler; içeriğinde %6-8 oranında karbonhidrat ile sıvı ve elektrolitler olan, özellikle orta ve uzun mesafe koşu ve takım sporcuları için uygun içeceklerdir. Hipertonik içecekler; içeriğinde %8 'den daha fazla karbonhidrat içeren, yüksek oranda karbonhidratlı içecekler olup, özellikle ultra dayanıklılık egzersizlerinden sonra kas glikojen sentezini artırmak için kullanılan içeceklerdir. Günümüzde en popüler olan sporcu içecekleri %6-8 karbonhidrat ile birlikte sodyum, potasyum ve klorit içeren içeceklerdir. Kardiyo tenis egzersizleri yapan bireyler izotonik sporcu içeceklerini tüketebilirler.

Kardiyo Tenis ve Genel Beslenme İlkeleri

Beslenme genel beslenme, egzersiz öncesi, egzersiz sırası ve egzersiz sonrası olmak üzere 4 basamak olarak düşünülmelidir.

Genel Beslenme; Bireyin sağlıklı yaşam için yıl içerisindeki egzersiz dışı diğer faktörlere de dikkat ederek dengeli ve düzenli beslenmesini kapsar. Birey cinsiyet, yaş, günlük aktivite durumu, genel sağlık durumu vb. durumlarını dikkate alarak vücudun ihtiyaç duyduğu besinlerin belirli zaman dilimlerinde yeterince alınmasına dikkat etmelidir.

Kardiyο Tenis Egzersizlerinde Genel Beslenme Önerileri

Kardiyο tenis egzersizi yapan bireyler sağlıklı yaşam ve egzersizde devamlılık için dengeli ve düzenli beslenmeleri gerekir. Birey; cinsiyet, yaş, günlük aktivite durumu, genel sağlık durumu, kardiyο tenis egzersiz süresi, şiddeti vb. durumları göz önünde bulundurarak vücudun ihtiyaç duyduğu besinleri belirli zaman dilimlerinde yeterince alması gerekir. Bireyin gün içerisinde beslenmesinde kardiyο tenis egzersiz saatine dikkat etmesi gerekir.

Egzersiz Saati ve Beslenme: Kardiyο tenis egzersiz öncesi son yemek saati, egzersizin 3-4 saat öncesidir. Egzersiz öncesi; glisemik indeksi düşük, karbonhidrat açısından zengin bir menü tercih edilmelidir. Eğer ki kardiyο tenis egzersizi öncesi son öğün kahvaltı ise yulaf ezmesi, haşlama patates, az yağlı 35-40 gram peynir, bal, ekmek ve taze sıkılmış meyve suyundan oluşan bir kahvaltı önerilir. Son öğün yemek ise; 60-65 gram düzeylerinde tavuk ve 1 adet patates içeren haşlama, prinç pilavı veya makarna ile taze sıkılmış meyve suyundan oluşan bir menü ile beslenebilir. Birey genel olarak Kardiyο Tenis Egzersizi öncesi aşağdaki beslenme önerilerine dikkat etmelidir.

- Yüksek yağ içeren yiyecekler sınırlandırılmalıdır.
- Basit şekerler sınırlandırılmalıdır.
- Yeterli kompleks karbonhidrat alınmalıdır.
- Gazlı içecekler tüketilmemelidir
- Alkollü içecekler tüketilmemelidir.
- Yeterli miktarda sıvı alınmalıdır.
- Egzersiz öncesinde aşırı çay ve kahve tüketilmemelidir.
- Diüretik (sıvı atımı) etki yaratacak içeceklerden uzak durulmalıdır.
- Tüm besin gruplarından dengeli ve yeterince alınmalıdır.
- Yeni ve denenmemiş besinler tüketilmemelidir.
- Egzersiz öncesi gaz yapıcı etkisi olan yiyecek ve içecekler tüketilmemelidir.
- Sindirimi kolay besinler seçilmelidir.
- Hayvansal kaynaklı proteinler sindirimleri daha geç ve zor olduğundan, ayrıca diüretik etki oluşturduğundan müsabaka öncesi menüde sınırlandırılmalıdır.

Egzersiz Sırası beslenme

60 dakika veya daha uzun sürecek kardiyο tenis egzersizlerinde 30-35 g/saat CHO alınmalıdır. CHO alınmaya 45 dakika sonra başlanmalıdır. Egzersizler sırasında sıvı

alımına devam edilmelidir. Terle 45 dakikadan sonra sodyum kaybı olacaktır, izotonik sporcu içecekleri kullanılabilir.

Egzersiz Sonrası Beslenme

Egzersiz sonrası kaslar proteini kandan (aminoasitler) kolaylıkla emer ve kas yapımında kullanır. Ayrıca kaslar boşalmış olan glikojen rezervlerini kandaki glikojenle doldurmada çok etkindir. CHO, kasların oluşumuna yardımcı bir hormon olmanın yanı sıra boşalan glikojen rezervlerini yenileyen CHO'yu kaslara taşıyan insülin hormonu salgılanmasını sağlar. Biraz proteinle (yaklaşık 12-18 gr) birleşen CHO daha iyi bir tepki ile kasın harap olmasına neden olan kortizolü azaltır. Kardiyο tenis egzersizleri sonrası etkin bir toparlanma için karbohidrat ile birlikte bir miktar protein alınması gerekir. Protein; kasları tekrar yapılandırır ve hasarlı kasları onarır. Karbohidrat; boşalan kas glikojen rezervlerini doldurur. Karbohidrat; proteinin üç katı alınmalıdır. Egzersiz sonrası 1 saat içinde glikojen yapımı en hızlıdır. Egzersiz sonrası ilk iki saat içinde glikojen yapımı hızlı olduğundan (%7, sonra %4'e düşer) hemen CHO içeren sıvılar alınmalıdır. Her saat en az 0.75 g/kg CHO; Her iki saatte bir 1.5 g/kg CHO; Her 15 dakikada bir 0.4-0.5 g /kg CHO alınmalıdır. Egzersiz hemen sonrasında glisemik indeksi orta ve yüksek besinler (makarna, pilav, patates gibi) tercih edilmelidir. Egzersiz sonrası kaybedilen sıvı ve minerallerin alınması gerekir. Bunun için su ve sporcu içecekleri alınmalıdır. Vitamin-minerallerden zengin sebze ve meyveler, portakal, mandalina, muz tüketilmesi önerilir.

Genel Beslenme Önerileri

- Fazla kilo almayın.
- Beden kütle indeksiniz 25'i geçmemelidir
- Öğün atlanmamalı, günlük gereksinim doğrultusunda enerji alınmalıdır.
- Günlük alınan ve harcanan enerji eşit olmalı; enerji dengesi bozulmamalıdır.
- Yeterli sıvı (su) alın. Günde en az 3-4 Litre
- Yemekleri yavaş yiyin, iyi çiğneyin.
- Fazla yağlı ve şekerli yemeyin.
- Mevsimin meyve ve sebzelerini tüketiniz.
- Paket sütler yerini günlük doğal süt kullanınız
- Yoğurdu günlük doğal süttten kendiniz hazırlayınız.
- Konserve ürünlerden uzak durunuz.
- İşlenmiş gıdalardan uzak durunuz.

- Her gün taze meyve-sebze, kepekli tahıl ürünleri, biraz fındık, ceviz yemeye çalışın.
- Haftada 2-3 kez kuru baklagillerden tüketiniz.
- Çay-kahveyi yemeklerden en az bir saat sonra için.
- Alkol ve sigaradan uzak durunuz
- Kardiyο tenis egzersiz öncesi glisemik indekski düşük, egzersiz sırası glisemik indeksi orta ve yüksek, egzersiz sonrası ise glisemik indeksi orta ve yüksek besinler tercih ediniz.
- Hekim önermeden vitamin-mineral preparatı kullanmayınız
- Et yemeklerini C vitamini ile birlikte tüketiniz. C vitamini ette bulunan demirin emilimini artıracaktır.
- Herhangi bir sindirim sorununuz yoksa yemekle birlikte su tüketebilirsiniz.
- Sera ürünleri yerine mevsimlik sebze ve meyveler satın alınız.
- Kramplara yatkınlığı olan kişiler egzersiz öncesi, sırası ve sonrasında yeterince sıvı almalı, su kaybı yerine konulmalıdır. Ayrıca sodyum, kalsiyum, magnezyum ve potasyum elektrolitlerinin de alımına özen gösterilmelidir. Sodyum için tuzlu krakerler, maden suyu ve tuzlu ayran tüketilmelidir. Kalsiyum açısından zengin süt, yoğurt, soya sütü veya kalsiyum güçlendirilmiş sporcu içecekleri tüketilmelidir. Magnezyumdan zengin yeşil yapraklı sebzeler, kabuklu yemişler, fasulye ve baklagiller ve tam tahıllar tüketilmelidir. Potasyum açısından zengin muz ve portakal tüketimine dikkat edilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Aksoy, M. (2011). *Beslenme biyokimyası*. Hatiboğlu Yayınları.
2. Aktümsek, A. (2004). *Anatomi ve fizyoloji:(insan biyolojisi)*. Nobel Yayın Dağıtım.
3. Arendt, A. (2018). *Cardio Tennis als präventives Gesundheitstraining: eine Studie zur Ermittlung der gesundheitsfördernden Wirkung von Cardio Tennis* (Doctoral dissertation, Zentralbibliothek der Deutschen Sporthochschule).
4. Burke, L. M., Hawley, J. A., Wong, S. H., & Jeukendrup, A. E. (2011). Carbohydrates for training and competition. *Journal of sports sciences*, 29 (sup1), S17-S27.
5. Clark, N. (2019). *Nancy Clark's sports nutrition guidebook*. Human Kinetics.
6. Çiftçi, H., Akbulut, G., Yıldız, E., & Mercanlıgil, S. M. (2008). Kan şekerini etkileyen besinler. *Sağlık Bakanlığı Yayın*, 727.
7. Erdoğan, S. (2005). *Beslenme ve besin teknolojisi*. Detay Yayıncılık.
8. Ersoy, G. (2011). *Egzersiz ve spor yapanlarda beslenme*. Nobel Yayın Dağıtım.
9. Ersoy, G. (2014). *Aktif kişiler ve sporcular için sıvı desteğinin hidrasyonun önemi*. 7Punto Tasarım Matbaacılık, Ankara.
10. Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., ... & Swain, D. P. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise.
11. Güneş, Z. (2017). *Spor ve beslenme*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
12. Güzel, N.A., Kafa, N. (2017). *Sporcu Sağlığı*. hk.Hipokrat Kitapevi.
13. Karagöz, Ş. (2016). *Kardiyo Tenis Egzersizlerinin Sedanter Kadınlarda Lipit Metabolizmasına Etkisi*. Doktoraz Tezi.
14. Karagöz, Ş., Ünveren, A., & Köken, T. (2020). The effect of cardio tennis exercises on lipid metabolism of sedentary women. *PROGRESS IN NUTRITION*, 22(2), 588-595.
15. Koza, D. M. (2017). Glisemik indeks glisemik yük ve sağlık. *Ayrıntı Dergisi*, 4(46).
16. Mueller, K. J., & Hingst, J. (2013). *The athlete's guide to sports supplements*. Human Kinetics.

17. Murphy, A. P., Duffield, R., & Reid, M. (2014). Tennis for physical health: Acute age-and gender-based physiological responses to cardio tennis. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(11), 3172-3178.
18. Pehlivan, A. (2006). *Sporda beslenme*. Morpa Kültür Yayınları.
19. Sınar, D. S., Acar, N. E., & Yıldırım, İ. Kafein ve Obezite. *Türkiye Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 10-20.
20. Simon, E. J., Dickey, J. L., Hogan, K. A., & Reece, J. B. (2015). *Campbell essential biology with physiology*. Pearson.
21. Toktaş, N., & Demirörs, R. (2020). Teniste Beslenme. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 48(2), 100-108.
22. ÖZDEMİR, G. (2010). SPOR DALLARINA GÖRE BESLENME. *Spormetre beden eğitimi ve spor bilimleri dergisi*, 8(1), 1-6.
23. Waugh, A., & Grant, A. (2017). *Ross ve Wilson Sağlıkta ve Hastalıkta Anatomi ve Fizyoloji*. (Çev. Edt. Kopuz, C). Nobel Tıp Kitapları.
24. Williams, M. H. (1999). *Nutrition for health, fitness and sport* (No. Ed. 5). WCB/McGraw-Hill.
25. Yıldırım, İ., Yıldırım, Y., Ersöz, Y., Işık, Ö., Saraçlı, S., Karagöz, Ş., & Yağmur, R. (2017). Egzersiz bağımlılığı, yeme tutum ve davranışları ilişkisi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(1), 43-54.
26. Yıldırım, İ., Yıldırım, Y., Işık, Ö., Karagöz, Ş., Ersöz, Y., & Doğan, İ. (2017). Üniversite öğrencilerinde farklı ölçüm yöntemlerine göre obezite prevalansı. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2), 20-33.
27. Yıldırım, I. (2015). Associations among dehydration, testosterone and stress hormones in terms of body weight loss before competition. *The American journal of the medical sciences*, 350(2), 103-108.

Bölüm 3

KARDİYO TENİSTE MASAJ UYGULAMALARI

Doç. Dr. Mustafa Can KOÇ

Mersin Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Kardiyo Tenis Egzersizleri

Kardiyo tenis, tenisin en iyi özelliklerini ve kalp ve damar egzersizlerini birleştiren, yüksek enerji gerektiren müzik eşliğinde yapılan bir fitness aktivitesidir. Aynı zamanda sosyal bir aktivite olan kardiyo tenis her seviyede oyuncuya hitap eden drill ve oyun tabanlı bir egzersiz türüdür. İyi bir kardiyo tenis çalışmasında kortta 6-8 kişi bulunmalı ve seviyelerine göre gruplandırılmadırlar. Egzersizlerde mutlaka kardiyo topları, müzik ve nabız monitörleri kullanılmalıdır. Kardiyo teniste amaç doğru kalp ritminde ve aerobik bölgede egzersiz yapmak, sağlıklı ve zinde olmak, fiziksel uygunluğu korumak veya geliştirmek, kalori yakmak, temel teknik eğitim gibi birçok amaç vardır. 6-8 kişilik bir grupta bayanlar 60 dakikada 300-500 arası kalori yakarken erkekler 500-1000 arası kalori yakarlar. Kardiyo tenis eğlenceli bir egzersiz olmasının yanı sıra yeteneklerinizi geliştirme ve tenis oynamayı öğrenme açısından çok iyi bir egzersiz türüdür. Genel itibariyle bakıldığında kardiyo tenis bir fitness aktivitesidir. Yani mükemmel forehandler veya backhandler vurmaktan ziyade esas amaç kişileri

hareket ettirmek ve aktif olmalarını sağlamaktır. Bu egzersiz türünde olmazsa olmazlardan en önemli unsur kalp atış ritmini gösteren monitörlerdir (1,2,3,4,5,6).

Masajın Tanımı ve Kapsamı

5000 yıllık tarihi bulunan masaj şuan ki haliyle olmasada değişik gayelerle Hint, Çin, Grek ve Mısırlılarca kullanılmıştır(7). Şimdilerde ise fazlasıyla kapsamlı olarak tercih edilmektedir. Kökenine bakacak olursak masaj, Arapçada dokunma anlamını veren“mass”, ayrıca Yunanca yoğurma anlamını veren “massein” olarak bilinen kelimelerine dayanmaktadır. Masaj, baktığımızda yumuşak dokuları mekanik biçimde uyararak, sistematik bir şekilde manipülasyonlar yardımı ile organizmada fizyolojik ve psikolojik etkiler oluşturma eğilimi şeklinde açıklanabilir. Klasik masaj olarak manipülasyonları beş altbölümden meydana gelmektedir: sıvazlama (öfloraj), yoğurma (petrisaj), friksiyon, darbeleme (tapotement) ve titreşim (vibrasyon) (7).



(8)



(8)



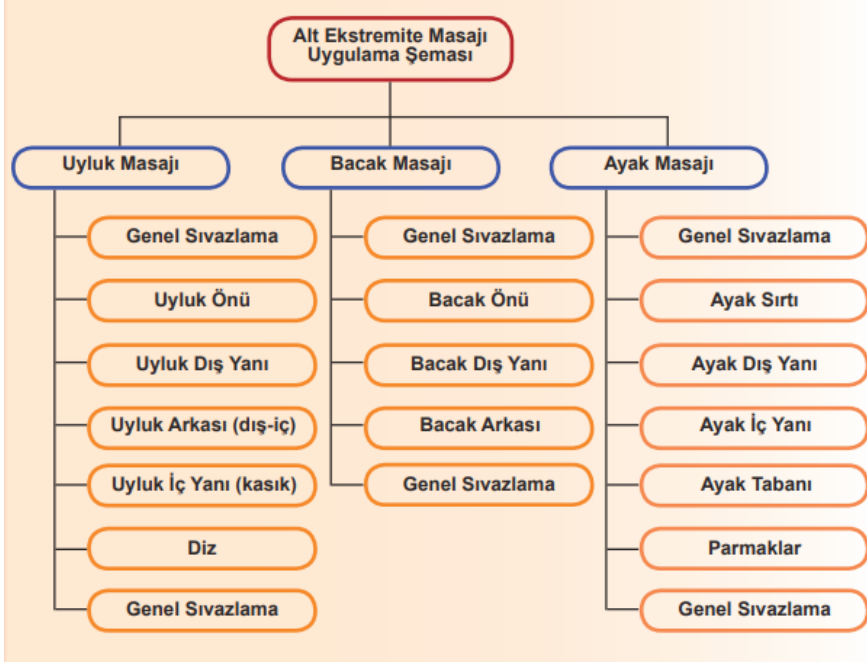
(8)

Masajın Tarihçesi

İnsan vücuduna eller kullanılarak yapılan sıvazlama, dokunma gibi el değmelerinin doğal tedavi yöntemi olarak uygulanmasının tarihi çok eski çağlara dayanmaktadır. 5000 yıllık tarihi bulunan masaj şuan ki hali ile olmasada değişik hedefler doğrultusunda Hint, Çin, Grek ve Mısırlılarca kullanılmıştır(7). Masajın sağlık gayesi için kullanımı ise hemen hemen MÖ 3000 yıllarına uzanmaktadır. Çünkü Çin’de kaynakları o dönemlere ait masaj konusunda bilgiler vermektedir. Özellikle baktığımızda Hindistan’da masaj uygulamaları eterik yağlar yardımı ile uygulanmış ve bu uygulama Ayurveda tıbbının rehabilitasyon yöntemleri arasında fazlasıyla önemli olmuştur (7; 9). 14. yy’ ın bitimine doğru Rönesans’la paralel olarak masaj uygulamaları yaygın hale gelmiştir. Masaj uygulamaları, 17. yy’da P. H. Ling’in Stockholm’da, Metzger’in ise Amsterdam’daki çalışmalarının neticesinde uygulama alanlarında kendisine daha çok yer bulmaya başlamış ve isim olarak da “İsveç Masajı” olarak kullanılmıştır. 1893 yılında ise A. Hoffa, Stuttgart’da yayınlamış olduğu eserinde İsveç Masajı’na fazlaca yer vermiş, masajdaki manipülasyonları; öfloraj (sıvazlama), friksiyon (daireysel hareketler), petrisaj (yoğurma), tapotmen (vurma) ve vibrasyon (titreştirme) olarak beş temel manipülatif teknik olarak gruplandırmıştır. Bu manipülatif tekniklerin günümüzde uygulaması hâlâ devam etmektedir. A.Hoffa, ilgili kaynaktaki vücudu topoğrafik olarak kısımlara ayırmış, masaj uygulamalarının yapılarını göstermiş ve eserinde masajın sinir sistemine yönelik etkilerine de yer vermiştir (10; 7). İsveç Masajı’nın yanı sıra farklı özel masaj yöntemleri de geliştirilmiştir. Bunların arasında en çok ilgi duyulanlar; Emil Vodder’in geliştirmiş olduğu “Lenf Drenajı Masajı”, Glaser ve Kibler’in geliştirmiş oldukları “Segmental Masaj”, fizyoterapist Elisabeth Dicke’nin geliştirmiş olduğu “Konnektif Doku Masajı (KDM)”, Ruhmann’ın geliştirmiş olduğu “Sinir Noktaları Masajı” gibi özel masaj teknikleridir. Ancak her ne kadar bu masaj teknikleri ortaya konulmuş olsa da, tüm bu özel masajlar İsveç Masajı kadar genel ve yaygın kullanım alanı bulamayarak daha kısıtlı kalmıştır. Günümüzde bu yöntemler arasında yaygın bir şekilde kullanılan masaj yöntemi ise manipülatif tekniklerin tek tek veya çeşitli kombinasyonlarıyla uygulandığı İsveç Masajı’dır (10).

Masaj Uygulamaları

Alt Uzuv (Ekstremit) Masajı



(11)

1. Uyluk Masajı

Vücutta kalça eklemi ile diz eklemi arasındaki yere uyluk denir. Masaj yapılacak kişiye sırtüstü pozisyon verilir.

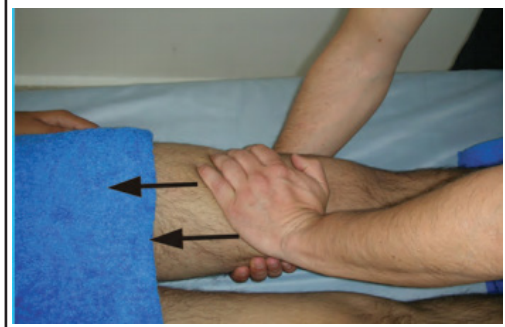
Genel sıvazlama (11)



Genel sıvazlama (11)

Derin sıvazlama hareketinde şekilde görüldüğü gibi alttan başlanarak önce diz kadar gelinir. Hareket kasığa doğru devam ettirilir. (11).

Derin sıvazlama hareketinde şekilde görüldüğü gibi alttan başlanarak önce dize kadar gelinir. Hareket kasığa doğru devam ettirilir. (11).



Genel sıvazlama(11)



Genel sıvazlama (11)

Genel sıvazlamayla kasığa gelindiğinde eller yer değiştirir ve yüzeysel sıvazlamayla geriye dönlür. 3-5 tekrarla genel sıvazlama bitirilir(11).

Uyluğa genel sıvazlamada masaj uygulayan kişinin sol eli diz altında olacak, sağ eli diz üstünde bulunmak üzere derin sıvazlama ile yukarı yönde gidilir. Kasığa gelindiğinde alttaki el üste, üstteki el alta gelerek yüzeysel sıvazlama ile masaja başlama yeri olan dize bölgesine geri dönlür. Genel sıvazlama 3 ila 5 kez tekrar edilir(11).



Genel sıvazlama(11)

Uyluk Ön Tarafı

• Tek el yardımı ile ya da çift el tercih edilebilir. Sol el yardımı ile diz üzerinden yola çıkılarak kas uzunluğunca derin sıvazlama devam eder. Geriye, diz yönlü geri dönüş esnasında bastırma işlemi yavaşlatılır.

Burada çift el tercih edildiğinden her iki elin de hareketleri peş peşe birbirini takip eder, hareket 3 ila 5 kez yinelenir(11).



Sıvazlama(11)

• Dizin hemen üzerinden başlamak üzere her iki elle aşağıdan yukarıya doğru yoğurma yapılır. Sağ ve sol el, kası kavrayarak birbiri peşi sıra yoğurur. Hareket, uygulama alanı boyunca sürdürülür. Uyluğun üst noktasına gelindiğinde dize dönülür(11).



Yoğurma(11)

Yoğurma tekniği uygulanırken, her iki elle uyluk önü bölgesi başparmaklar ve diğer parmaklarla tutularak yoğrulur. Eller, uygulama sırasında zıt yönde çalıştırılır(11).

• **Diğer Manipülasyonlar:** Noktasal baskı, vuruş, ayırma vb.

Gerek görüldüğü hâllerde iki el üst üste uyluk önüne derin noktasal baskı uygulanabilir(11).



Noktasal baskı(11)



Vuruş(11)

Yine gerek görüldüğü hâllerde ellerin üstü kamburlaştırılarak avuç içinde sıkışan hava basıncı uyluk kasına uygulanır(11).

Uyluk kası aşırı hâlde kasılı durumda ise başparmaklar birbirine paralel ve üstte, diğer parmaklar uyluk kasını yanlardan destekler pozisyonunda, o bölgedeki kas ayrılarak gevşeme sağlanır. Uyluğa ayırma, baskılama, sıkıştırma gibi hareketler yapılabilir(11).



Ayrıma(11)



Sıvazlama(11)

İlgili masaj manipülasyonları uygulandıktan sonra uyluk kası, kasisık bölgesinden başlanarak diz bölgesine kadar sıvazlanır. Sıvazlama esnasında yukarı doğru basınçla çıkılır, dönüşte yüzeysel sıvazlama uygulanır(11).

Uyluk kasının dinlendirilmesi ve gevşetilmesi için 3-5 tekrar sıvazlama yapılarak masaj uygulaması devam ettirilir(11).



Sıvazlama(11)

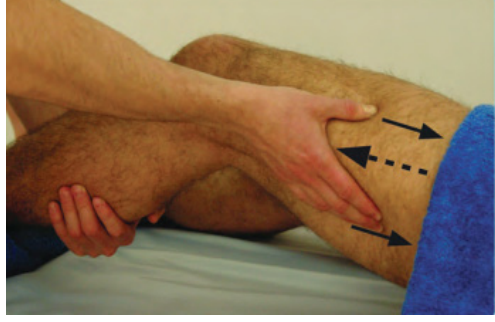


Genel sıvazlama(11)

Uyluk önü masajı, uyluk önü ile beraber tüm bacağı 3-5 tekrar uygulanan genel sıvazlama ile sonlandırılır(11).

Uyluk Bölgesi Dış Yan Tarafı

Sol el ile diz iç yan tarafta uyluğa destek görevi görürken, sağ el ile dizin dış yanından yukarı yöne şekilde olmak hasebiyle uyluk yanı uzunluğunca, kalça eklemi yönüne doğru derin sıvazlama ile gidilir. Tekrar geriye, masajın başlandığı yere yüzeysel sıvazlama ile gelinir(11).



Sıvazlama(11)



Yoğurma(11)

Burada Sol el, diz iç yan kısmında destek görevi yapar. Daha sonra sağ el ile başparmak yönüne doğru yoğurma yapılır. Kaslar, başparmak ve öbür parmaklar yönünde sıkıştırılıp sekiz çizer şekilde yoğrularak yukarıya doğru çıkılır. Yüzeysel sıvazlama ile dizin dış yan kısmına doğru dönülür. 3 ila 5 tekrar yapılır(11).

Sıvazlama

Uyluk dış yan bölge masajı 3 ila 5 kez tekrarlanan sıvazlama ile sonuçlandırılır.

Uyluk Arkası

Masaj uygulanan kişi yetişkinse uyluk arka bölgesini dış ila iç şekilde 2 bölümde tanımak çok daha doğru hareket olacaktır(11).

Uyluk Arkası, Dış Kısım

Sağ el dizin arka dış kısmına yerleştirilir. Yukarıya, kalçaya doğru derin sıvazlamayla çıkılır. Yüzeysel sıvazlama ile diz arkasına dönülür. Diğer el uygun şekilde uyluğu destekler. 3-5 tekrar yapılır(11).



Sıvazlama(11)



Yoğurma(11)

Sağ elle yapılan yoğurma hareketleri uygulama bölgesinin bitimine kadar sürdürülür. Başlangıç noktasına yüzeysel sıvazlama ile dönülür. 3-5 tekrar yapılır(11).

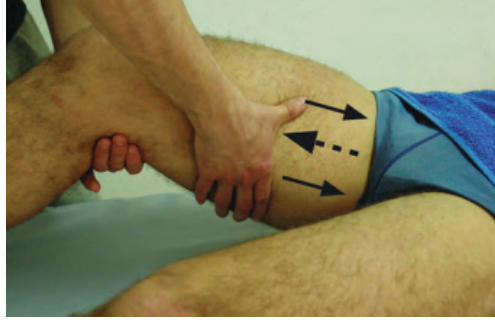
Diğer manipülasyonlar: Titreşim, noktasal baskı, vurma vb.

Sıvazlama

Başlangıçta uygulanan sıvazlama ile uyluk arkası dış kısım masajı sonlandırılır. 3 ila 5 kez tekrar edilir(11).

Uyluk Arkası Bölge ve İç Kısım

Bu kez sol el yardımıyla diz bölgesini desteklerken sağ el yardımı ile, diz arka iç bölgesinden kalçaya doğru olacak şekilde derin sıvazlama yapılır. Başlangıç noktasına yüzeysel sıvazlama ile geri gelinir. 3 ila 5 kez tekrar edilir(11).



Sıvazlama(11)



Yoğurma

Tüm bölge sağ el ile yoğrulur. Yüzeysel sıvazlama ile geriye döndürülür. 3-5 tekrar yapılır(11).

Diğer manipülasyonlar: Titreşim, noktasal baskı, vurma vb.

Sıvazlama

Uyluk arkası iç kısım masajı 3-5 tekrar sıvazlama ile bitirilir(11).

Uyluk İç Yanı

Sol elle diz dış yanından destek yapılır. Sağ elle yukarıya doğru derin sıvazlama yapılır. Yüzeysel sıvazlama ile başlama noktası denilen dizin iç kısmına geri döndülür. Bu 3 ila 5 kez tekrar edilir(11).



Sıvazlama(11)



Yoğurma(11)

Tüm bölge sağ el ile yoğrulur. Yüzeysel sıvazlama ile geriye döndülür. 3-5 tekrar yapılır(11).

Diğer manipülasyonlar: Titreşim, noktasal baskı, vurma vb.

Sıvazlama

Genel sıvazlama ile 3-5 tekrar yapılır. Genel uyluk sıvazlaması yapılarak uyluk masajı tamamlanır(11).

2. Bacak Masajı Uygulaması

Bacak dediğimiz, diz ile ayak bileği arasındaki bölgeye denir.



Genel sıvazlama(11)

Sağ bacağına genel sıvazlama için masörün sağ eli ayak bileği altında ve sol el yardımı ile ayak bileği üstünden olacak biçimde dizin üst bölgesine varana dek derin sıvazlama yapılır. Bu kısımda eller yer değiştirerek ayak bileği olan başlama bölgesine yüzeysel olarak geri gidilir(11).

Sıvazlamada eller dize kadar deri üzerinde yürütülür. Yukarı doğru çıkılırken baskı uygulanır ancak başlangıç noktasına dönüşte baskı azaltılarak yüzeysel sıvazlama yapılır(11).



Genel sıvazlama(11)



Genel sıvazlama(11)

3-5 defa tekrarlanan sıvazlama uygulaması ile derinin ısınması sağlanır. Böylece bacak bölgesi uygulanacak masaj manipülasyonlarına hazır hâle getirilir(11).

Bacak Önü

Burada Sağ el yardımıyla ayak bileğini bölgesi destekler. Daha sonra Sol elin 4 parmağı yardımıyla ayak bileği hemen üstünden başlamak suretiyle diz yönünde derin bir sıvazlama ile devam eder. Yüzeysel sıvazlama ile geri gelinir. Bu işlem 3 ila 5 kez tekrar edilir.(11).



Sıvazlama(11)



Yoğurma(11)

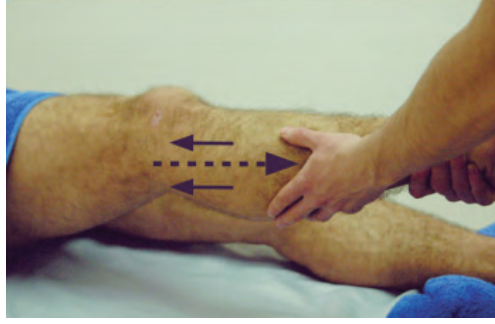
Tüm bacak bölgesi uzunluğunca yoğurma tekniği yapılır. Diz sınırından yüzeysel sıvazlama ile geri dönülür. Bu uygulama 3 ila 5 defa yapılır(11).

Sıvazlama

Sıvazlama 3-5 tekrar sıvazlamayla bacak önu masajı tamamlanır.

Bacak Yanı

Sağ bacağın dış yanına sıvazlama sol el ile uygulanır. Sağ el alttan destek yapar. Aynı hareket diğer bacağına uygulanırken sıvazlama tutuşunda eller yer değiştirir(11).



Sıvazlama(11)

Tüm uygulama bölgesine sol elle yoğurma yapılır. Yüzeysel sıvazlama ile dönülür.



Yoğurma(11)

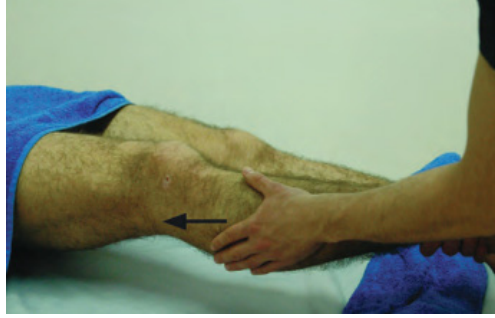
Bacağın dış yanına başparmakla küçük yarım daireler çizilerek ok yönünde yoğurma hareketleri uygulanır(11).

Sıvazlama

3-5 tekrar sıvazlamayla bacak önu masajı tamamlanır.

Bacak Arkası

Sağ el topuktan desteklenir. Sol el yardımıyla aşıl tendonundan başlamak suretiyle diz arkasına dek derin sıvazlama uygulanır. Yüzeysel sıvazlama ile başlangıç bölgesine tekrar dönülür(11).



Sıvazlama(11)



Yoğurma(11)

Yoğurma uygulaması diz ekleminin arka kısmı ile ayak ekleminin topuk kısmı arasına uygulanır(11).

Yoğurma yapılırken sağ bacak sağ elle ayak bileği iç kısmından desteklenir. Sol el baş parmağı ile küçük yarım daireler çizerek yoğurma uygulanır. 3-5 tekrar yapılır(11).



Yoğurma(11)

Diğer manipülasyonlar: Titreşim, noktasal baskı, vurma vb.



Vuruş(11)

Titreşim, noktasal baskı ve vurma teknikleri ile baldır kasları gevşetilir. Vuruşların şiddeti yüksek olmamalıdır(11).

Sağ el ile topuktan tutularak bacak desteklenir. Sol el yardımı ile ayak bileği kısmında dış yan çıkıntısından başlamak suretiyle diz yanına dek derin sıvazlama tekniği ile çıkılır. Yüzeysel sıvazlamayla aynı noktaya geri gelinir. Tüm bacağı ayak bileğinden dize kadar genel sıvazlama uygulanır. 3-5 tekrar yapılarak bacak arkası baldır masajı tamamlanır(11).



Sıvazlama(11)

3. Ayak Masajı

Bilek ekleminden aşağıda kalan kısım ayağı oluşturur.

Ayak Sırtı



Yoğurma(11)

Her iki elin başparmakları birbirine paralel olarak ayak sırtına yerleştirilir. Diğer parmaklar ayak tabanını tutar. Parmakların üzerinden başlayarak derin sıvazlama tüm ayak sırtı üzerine uygulanır. Yüzeysel sıvazlama ile ayak parmaklarına dönülür. 3-5 tekrar yapılır.

Düzenli olarak uygulanan ayak masajı işlemleri ayakları esnek ve de dinamik tutar. Ayakların sakatlanma olasılığını azaltır. Yorgun ayakları dinlendirmek ve bütün vücudu canlandırmak amacıyla ayak masajı yerinde doğru bir uygulamadır(11).

Her iki elin başparmakları ayak üzerinde birbirine paralel yerleştirilir. Başparmaklar ayak sırtında içten dışa doğru dairesel yoğurma yaparak ayak bileğine kadar ulaşılır. Yüzeysel sıvazlama ile başlangıca dönülür(11).



Sıvazlama(11)



Sıvazlama(11)

Burada Sol el altta olacak ve sağ el de ayak üzerinde olmak şartıyla parmak uçlarından başlayarak ayak bileğinden üst kısmına dek derin sıvazlama yolu ile gidilir. Yüzeysel sıvazlamayla parmak uçlarına geri gelinir. 3 ila 5 tekrarla ayak sırtı masaj uygulaması sonlandırılır(11).

Ayak Dış Yanı

Sol elle sağ ayak topuktan desteklenir. Sağ elle parmaklar hizasından başlanarak ayak dış yanı bilek hizasına kadar derin sıvazlama uygulanır. Geriye yüzeysel sıvazlama ile dönülür. 3-5 tekrar yapılır(11).



Sıvazlama(11)



Yoğurma(11)

Sol elin baş parmağı ile ayak dışına doğru uygulama bölgesine yoğurma hareketi yapılır. Yüzeysel sıvazlama ile başlangıç noktasına dönülür(11).

Sıvazlama

3-5 tekrar sıvazlama ile ayak dış yanı masajı tamamlanır.

Ayak İçi Yanı

Sol el ile ayak bileği tutulur. Sağ elle ayak iç yanına başparmak hizasından topuğa kadar derin sıvazlama yapılır. Yüzeysel sıvazlama ile geriye dönülür(11).



Sıvazlama(11)



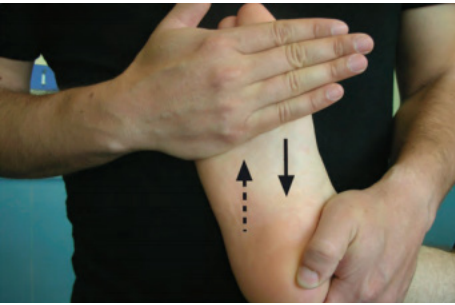
Yoğurma(11)

Sağ elin başparmağı ile diğer parmaklar yönünde yoğurma uygulanır. Dönüşte yüzeysel sıvazlama ile bitirilir. 3-5 tekrar yapılır(11).

3-5 tekrar bitiriş sıvazlaması ile ayak iç kısmının masajı tamamlanır(11).



Sıvazlama(11)



Sıvazlama(11)

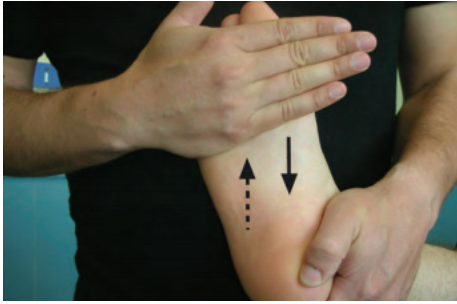
Ayak Tabanı

Sol el ayak bileğinden ayağı kavrar. Sağ el ayasıyla ayak parmakları bölgesi altından topuğa dek derin sıvazlama uygulanır. Yüzeysel sıvazlamayla geri aynı noktaya dönülür(11).

Sağ el baş parmağıyla yapılan dairesel hareketler ile topuğa dek gidilir ve yüzeysel sıvazlamayla tekrar geri dönülür. Bu işlem 3 ila 5 kez tekrar edilir. (11).



Yoğurma(11)



Sıvazlama(11)

Başlangıçta uygulanan sıvazlama hareketleri mümkün olduğu kadar yavaş ve derin olmalıdır. Dönüşlerde yüzeysel olarak devam edilmelidir. 3-5 tekrar yapılarak ayak tabanı masajı bitirilir(11).

Ayak Parmakları

Sağ el ile ayak desteklenir. Sol elin baş ve işaret parmağı ile masaj yapılan kişinin ayak başparmağı kavranır. Ayak parmağının ucundan parmağın ayakla birleştiği eklem yerine kadar derin sıvazlama yapılır ve yüzeysel sıvazlama ile başlangıca dönülür. Tüm ayak parmaklarına aynı hareket uygulanır. 3-5 tekrar yapılır(11).



Sıvazlama(11)



Yoğurma(11)

Ayak başparmağından başlayarak sırayla tüm parmaklara yoğurma uygulaması yapılır. Ayak parmak ucundan ekleme doğru olacak şekilde dairesel hareketler yardımıyla yoğurma işlemi yapılır. Dönüşte yüzeysel bir şekilde sıvazlama yapılır. Bu uygulama 3 ila 5 kez yapılır(11).

Parmak uçlarından ayak bileğine kadar sıvazlama uygulaması yapılarak ayak masajı bitirilir(11).



Sıvazlama(11)

Uzuv (Ekstremit) Masajı

1. Kol Masajı

Kol, dirsekle omuz arasındaki bölgedir.

Masaj uygulaması yapılan kişi sırt üstü yatış veya oturma pozisyonunda olabilir. Masör, masaj yapılacak ekstremitte tarafında ve ayakta durur(11).



Genel sıvazlama(11)

Üst ekstremitte masajı sağ kola uygulanıyor ise, sağ el bileğin altında sol el bileğin üzerinde olacak şekilde sıvazlamaya başlayıp omuza doğru ilerlenir. Eğer masaj sol kola uygulanıyor ise, sol el bileğin altında, sağ el bileğin üzerinde olmalıdır(11).

Genel sıvazlamada eller yukarıda yer değiştirir(11).



Genel sıvazlama(11)



Genel sıvazlama(11)

Genel sıvazlamada eller çıkış yönünün tersine bileğe doğru sıvazlama ile döner(11).

Genel sıvazlamanın hemen akabinde sağ el altta olacak ve sol el de üstte konumlanacak şekilde dirseğin üstünden başlayarak omuz üstüne dek derin sıvazlama sürdürülür. Daha sonra eller yer değiştirilir ve başlangıç noktası olan dirseğe geri gelinir(11).



Sıvazlama(11)

Göğüs kası kol kemiğine bağlı olduğundan kol masajı sırasında bağlantılı olan göğüs kasına da manipülasyon yapılması uygun olacaktır(11).



Sıvazlama(11)

Sağ el dirseği içten kavrar, sol el kolun arkasından omuz kası ile kol kasının yapışma yerinden başlayarak derin sıvazlama ile omuzun üstüne doğru kaydırılır, buradan yüzeysel sıvazlama ile başlangıç noktasına dönülür(11).

Göğüs kası yelpaze biçiminde bir kas görünümündedir ve bu kol kemiğine yapışıktır. Çift el ile göğüs kemiğinden başlayarak omuza doğru uygulanır. Sağ el ile başlatılan sıvazlama peş peşe devam ettirilir. Öndeki el omuza geldiğinde diğer el sıvazlama hareketine devam eder(11).



Sıvazlama(11)



Yoğurma(11)

Göğüs kası başparmak ve diğer parmaklarla sıkıştırılarak yoğurma hareketi yapılır. Eğer kas hacmi büyük ise her iki el de kullanılabilir. 2-3 tekrar yapılır(11).

Omuz kasının ön, orta ve arka kısımlarına ayrı yoğurma yapılabilir ya da tüm kas grubuna yoğurma tekniği uygulanabilir(11).



Yoğurma(11)

Sıvazlama

Sağ elle dirsekten tutulur. Sol elle dirsekten başlayarak kola derin sıvazlama yapılır. Yüzeysel sıvazlama ile başlangıca dönülür(11).



Sıvazlama(11)

Kol Arkası

Sağ elle kol desteklenir, sol el ile dirseğin üstünden kol kavranır. Omuza doğru derin sıvazlama ile çıkılır. Başlangıca yüzeysel sıvazlama ile dönülür(11).

Sol elle dirsekten başlayarak bütün kasa yoğurma yapılır. Yüzeysel sıvazlama ile başlangıca dönülür. 2-3 tekrar yapılır(11).



Yoğurma(11)

Sıvazlama

Sıvazlama yapılarak kol arkası masajı tamamlanır. 3-5 tekrar yapılır.



Sıvazlama(11)

Pazı Kası

Sol elle kol dirsekten desteklenir, sağ elle dirseğin iç kısmından başlayarak yukarıya doğru derin sıvazlama yapılır. Yüzeysel sıvazlama ile başlangıca dönülür(11).

Sağ el desteği ile pazı kasının tamamı yoğrularak sekiz çizer şekilde yukarıya gidilir daha sonra başlanıldığı yere geri gelir(11).



Yoğurma(11)

Diğer manipülasyonlar: Ayırma, sıkma ve sallama gibi manipülasyonlar yapılabilir.



Ayırma(11)

Burada başparmaklar birbirine paralel olacak şekilde pazı kasının üstüne koyulur. Sağa ve sola baskı uygulanarak eller deri üzerinde olacak şekilde hareket ettirilir(11).

Her iki elin parmakları kenetlenerek kola basınç uygulanır. Aşırı kuvvet uygulanmamalıdır(11).



Sıkma(11)



Sallama(11)

İki el, bilek ve ön kol arasında birbirine kenetlenir; sağa sola, ileriye ve geriye olacak şekilde sallama hareketi yapılır. Aşırı şekilde kuvvetten uzak durulmalıdır(11).

2. Ön Kol Masajı

Ön kol, dirsekle el bileği arasındaki bölgedir.

Sol elle, masaj yapılan kişinin el bileği alttan tutulur; sağ el, bileğin üstünde olacak şekilde kavranır. Buradan derin sıvazlama ile dirsek üstüne kadar çıkılır. Eller yer değiştirerek yüzeysel sıvazlama ile başlangıç noktasına dönülür. 2-3 tekrar yapılır(11).



Genel sıvazlama(11)



Sıvazlama(11)

Ön Kol Dış Yanı

Sağ el, bileği alttan tutar; sol el ile bileğin dış kısmından başlamak suretiyle dirseğe kadar derin sıvazlama uygulanır. Başlangıca yüzeysel sıvazlama ile dönülür(11).

Sol elle bileğin dış kısmından başlayarak kol dış yan kaslarına yoğurma uygulanır. Dirsekten aşağıya yüzeysel sıvazlama ile dönülür. 2-3 tekrar yapılır(11).



Yoğurma(11)

Sıvazlama

3-5 tekrar genel sıvazlama ile ön kol dış yanı masajı tamamlanır. (11)



Sıvazlama(11)

Ön Kol İç Yanı

Sol elle ön kol dış yanı desteklenir. Sağ el bilek iç kısmından başlamak suretiyle dirseğe doğru derin sıvazlama yapılır. Yüzeysel sıvazlamayla başlangıca geri dönülür, 2 ila 3 tekrar yapılır(11).

Sol elle bilek dıştan desteklenir, sağ elle bileğin iç tarafından başlayarak yoğurma yapılır. Yüzeysel sıvazlama ile başlangıca dönülür. 2-3 tekrar yapılır(11).



Yoğurma(11)

Sıvazlama

2-3 tekrar bitiriş sıvazlaması uygulanır.



Genel Sıvazlama(11)

Genel Sıvazlama

Sol el, bileği içten destekler; her iki el ile yukarıya doğru derin sıvazlama ile çıkılır(11).

Sıvazlama hareketi omuz başlangıcına kadar devam eder(11).



Genel Sıvazlama(11)



Genel Sıvazlama(11)

Sol el kolu destekler, sağ el üstte omuz başına kadar derin sıvazlama ile çıkılır. Omuzdan yüzeysel sıvazlama ile dönlür(11).

3. El Masajı

El masajı, sırtüstü yatışta veya oturma pozisyonunda uygulanır.

Sağ el masaj yapılan kişinin avuçiçine doğru, sol el parmakların üzerinde başlamak suretiyle el bileğine dek derin sıvazlamayla sürdürülür. Burada eller birbiri ile yer değiştirerek, bilekten yüzeysel sıvazlama şeklinde başlangıç bölgesine yani parmak uçlarına geri gidilir(11).



Sıvazlama(11)



Sıvazlama(11)

Masaj yapılacak el, uygulayıcının her iki elinin başparmakları el ayasına, diğer parmaklar elin sırtına gelecek şekilde tutulur. El ayası boyunca bileğe kadar sıvazlama yapılır. Yüzeysel sıvazlama ile dönlür(11).

Masaj yapılacak el, uygulayan kişinin her iki elinin başparmakları el ayasına, diğer parmaklar elin sırtına gelecek biçimde tutulur. El ayası uzunluğunca bileğe dek yoğurma işlemi yapılır. Başlangıç noktasına yüzeysel sıvazlamayla geri gelinir(11).



Sıvazlama(11)



Sıvazlama(11)

Parmak Masajı

Masaj uygulanacak kişinin parmakları başparmaktan başlamak suretiyle tek tek sıvazlama yapılır. Masaj uygulayan kişinin başparmağı ve de işaret parmağı tam arasına alınan parmak, en uçtan parmakların dibine doğru derin bir şekilde sıvazlama yapılır. Yüzeysel sıvazlama ile geri gelinir. Aynı biçimde tutulan parmaklara dairesel şekilde yoğurma hareketi uygulanıp başlangıç noktasına yüzeysel olarak geri gelinir(11).

C. SIRT MASAJI

Vücudumuzda masaj manipülasyonlarının uygulanabileceği en geniş bölge sırttır. Sırt masajı uygulanan bölge, kalça kaslarından boyun kaslarına kadar olan bölümdür. Sırt masajını alt sırt masajı ve üst sırt masajı olarak ikiye ayırabiliriz. Alt sırt masajı kalça kasları ile sırt kaburgalarının alt sınırı arasında uygulanır(11).

Avuçlarla parmak uçları baş yönüne bakacak şekilde kalça kaslarından sırt kaburgalarının alt sınırlarına dayanarak sıvazlama yapılır. Yukarı doğru bastırarak sıvazlanır, aşağıya yüzeysel sıvazlama ile dönlür(11).



Genel sıvazlama(11)



Genel sıvazlama(11)

Genel sıvazlamaya, kürek kemikleri hizasına sıvazlama uygulaması ile devam edilir. Kürek kemiklerinden sağa ve sola açılarak yapılan sıvazlama iki yandan aşağıya doğru sürdürülür(11).

Tekrar kürek kemiklerine doğru sıvazlama yapılır. Omurganın iki yanından başlangıç noktasına dönülür, 3-5 tekrar yapılır(11).



Genel sıvazlama(11)

1. Alt Sırt Masajı

Alt sırt, kalça kaslarının üst kısmı ile belin oluşturduğu bölgedir.



Genel sıvazlama(11)

Eller, belin alt kısmına kalçaya yakın yerleştirilir. Elin iç yüzeyi masaj yapılan bölgeye kuvvet uygularken elin parmakları doğal durumunu korur(11).

Başparmaklar, omurganın her iki yanında birbirine paralel olarak üst sırtın başlangıcına doğru baskı yaparak ilerler. Daha sonra eller, baskı yapmadan ve deriden teması kesmeden başlangıç noktasına gelir(11).



Genel sıvazlama(11)

Genel sıvazlamanın baskı şiddeti başlangıçta çok hafif olmalıdır. 3-5 tekrardan sonra şiddet artırılır. Yapılan uygulamada dikkat edilmesi gereken durumlar söz konusudur. Bunlar,

- Hareketi normalden hızlı yapmamak,
- Hareketin şiddetini ayarlayarak cildi tahriş etmemek,
- Gerekenden çok yağ sürmemektir(11).

Sıvazlama manipülasyonunu uygularken her iki el de birbirine paralel ve omurgaya yakın olmalıdır. Harekete başlayınca eller yan kaslara doğru kaydırılır ve alan genişletilir. Burada yapılan masaj manipülasyonu klasik sıvazlama yapılmalıdır(11).



Genel sıvazlama(11)

Kalçanın hemen üst kısmına, omurganın her iki kısmına yerleştirilen parmaklarıyla yukarı yönde derin sıvazlama uygulanır. Geri dönüşler yüzeysel sıvazlama ile olur(11).

Sağ el başparmak kısmıyla omurganın yanından başlamak suretiyle dışa ve yukarıya şekilde bütün avuç ile sıvazlama yapılır. Hareketin devamlılığı yönünden sağ elin bittiği noktaya varmasıyla birlikte diğer bir elin küçük olan parmak kenarı yardımıyla derin sıvazlamaya sürdürülür. Daha sonra hareket peş peşe devam eder. Tek ya da çift el ile avuç içi yardımıyla uygulanır. Aynı uygulama için eller değiştirilerek sırtın sağ yanına da yapılır(11).



Sıvazlama(11)



Yoğurma(11)

Alt Sırt Yanı

Sağ elin başparmağı ve diğer parmakların birinci boğumları belin alt kısmını kavrar. Sol el aynı tutuşta ve başparmaklar birbirine bakacak şekilde kası kavrar. Başparmaklarla dıştan içe daireler çizilir. Bu daireler birbiri içine giren daireler olmalıdır. Kalçanın üst kısmından başlayarak omuz kuşağına doğru yapılabilir. Her iki el ile omurga boyunca veya omurgadan yanlara doğru kürek kemiğinin başlangıç noktasına kadar uygulanır. Aynı hareketler belin her iki tarafına da uygulanır(11).

Kalça

Burada her iki el ayası da çapraz biçimde kalça kaslarının tam yan kısmına konumlandırılır. Eller burada karşılıklı olacak biçimde birbirine yaklaştırılır ve yer değiştirerek sıvazlama işlemi sürdürülür(11).



Sıvazlama(11)



Sıvazlama(11)

Her iki elin avuçları kalça kasını kavrayacak şekilde tutulur. Sağ kalça kasındaki el sol kalçaya, sol kalçadaki el sağ kalça kasına doğru sürülerek sıvazlama uygulanır. Bu da 3 ila 5 kez uygulanır(11).

Burada sağ ve de sol kısımdaki kalça kaslarına sırası ile önce çift el ile yoğurma işlemi yapılır.

Kalça kasına yoğurma uygulamasında, kalça kası her iki elin başparmak ve diğer parmaklar arasında alınarak yoğrulur. Diğer yöndeki kalça kasına da aynı şekilde yoğurma tekniği yapılır. Bu uygulama 3 ila 5 kez tekrar edilir(11).



Yoğurma(11)

Genel sıvazlama hareketleri ile alt sırt kasları masajı sonlandırılır.



Sıvazlama(11)

Alt sırt bölgesine uygulanan sıvazlama, ellerin birbirini takip ederek omurganın sağına ve soluna yapılan sıvazlama şekline döndürülür(11).

Harekete eller değiştirilerek süreklilik kazandırılır. 3-5 tekrar genel sıvazlama ile alt sırt masajı sonlandırılır(11).



Sıvazlama(11)

2. Üst Sırt Bölgesi Masajı

Üst sırt bölgesi, **bel ve boyun arasında kalan bölümdür.**

(Uygulama için belin üst sınırından başlayarak her iki elin avuç içi ve el ayası ile omurganın her iki yanından yukarıya gidilecek pozisyon alınır.)

Önce derin sıvazlamayla omurgaya paralel olarak vücudun omuz kısmına kadar çıkılır, daha sonra eller her iki yana açılarak omuzlara doğru kaydırılır. Buradan elleri hiç kaldırmadan tekrar başlangıç noktasına dönülür. 3-5 tekrar yapılır(11).



Sıvazlama(11)

Bu sıvazlama uygulamasında ellerin tutuluşu önemli olup omurga üzerine kesinlikle baskı uygulanmamalıdır(11).

Derin sıvazlama ile kürek kemikleri hizasına gidilir. Yukarı çıkılırken eller omurga hizasından gövde yanına doğru kaydırılır(11).



Sıvazlama(11)



Sıvazlama(11)

Her iki el simetrik bir şekilde omuzlara doğru sıvazlamaya devam eder. Eller deri yüzeyinden kaldırılmadan başlangıç noktasına dönülür(11).

Omurganın sağ ve sol tarafına eller paralel, parmak uçları ile sağa ve sola yoğurma hareketi uygulanır. Başlangıç noktasına sıvazlama ile dönülür. 2-3 tekrar yapılır(11).



Yoğurma(11)



Sıvazlama(11)

Yoğurma manipülasyonu alt sırttan başlatılarak omurganın yanından omuza kadar devam ettirilerek uygulanır(11).

Her iki el, başparmaklar birbirine bakacak şekilde, baş ile omuz arasında kalan kas grubunu tutar. Ellerin diğer dört parmağının da yardımıyla yoğurma uygulanır. Tutulan kas, ters yönde çekilerek yoğurmayaya devam edilir(11).



Yoğurma(11)

Sıvazlama

3-5 tekrar genel sıvazlama ile üst sırt masajı bitirilir.

Diğer manipülasyonlar: Parmaklarla bilhassa kürek kemiği etrafında fibröz dokular bulmaya çalışılır. Sert olan dokulara rastlanırsa bu bölgelere 30 saniye civarında noktasal baskı uygulaması yapılır(11).



Başparmakla noktasal baskı(11)

Noktasal baskı uygulamasında bölge çok iyi belirlenmeli ancak acı verilmemelidir(11).

Üst sırt ve boyun kaslarına ihtiyaç duyulması halinde dört parmakla baskı da uygulanabilir(11).



Dört parmakla noktasal baskı(11)

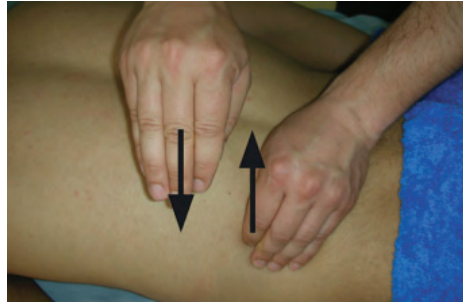
Yukarıdaki resimde gördüğümüz manipülasyonların dışında, aşağıdaki resimlerde sırta uygulanışlarını göreceğimiz manipülasyonların yapılması da yararlı olacaktır(11).



El kenarı ile vuruş(11)

El kenarı ile yapılacak vuruşlarda, eller değişmeli olarak sırt bölgesine temas ettirilir. Vuruş sırasında parmakların açık olmasına özen gösterilir(11).

Ellerin biri havada diğeri sırta art arda temas hâlinindedir. Avuççinde sıkışan havayla oluşan basınçla uygulanır(11).



Kubbe biçimli vuruş(11)



Yarı açık yumrukla vuruş(11)

Her iki el, yarı açık yumruk şeklinde tutulur. Yumrukların ulnar kenarı sırta temas edecek şekilde ritmik vuruşlar yapılır. Omurgaya kesinlikle yumrukla vuruş uygulanmamalıdır(11).

Her iki elin sırtı ile ritmik bir şekilde uygulanır.



El sırtı ile vuruş(11)



Tamamen sıkılmış yumrukla vuruş(11)

En sert manipülasyon uygulamasıdır. Tamamen sıkılmış yumruklarla, ritmik vuruşlarla yapılır(11).

Avuçici ya da parmakların uçları ile sırt bölgesinde 15 saniye titreşim uygulaması yapılabilir(11).



Titreşim(11)

Ç. BOYUN MASAJI



Genel sıvazlama(11)

Her iki elin parmak uçları ile omuz boyun hudutlarından başlamak suretiyle yukarıya yönde gidilir. Başın başlangıcına varıldığında parmaklar başparmak tarafında 2 ila 3 kez noktasal baskı uygulanabilir. Eller buradan omuzların üzerine doğru gider ve başlangıç noktasına yüzeysel bir şekilde geri gelinir.(11).

Boyun Yanı

Son olarak boyun omurunun burada her iki kısmına yerleştirilen eller yardımı ile boyun köküne dek derin bir şekilde sıvazlamayla gidilir. Başlangıç noktası olan bölgeye yüzeysel olarak geri dönülür.(11).



Sıvazlama(11)



Yoğurma(11)

Tek el kullanılır. Sağ el ile omuzdan boyuna doğru yoğurma yapılır. Aynı hareket sol elle boyunun sol yanına da uygulanır(11).

Sıvazlama

2-3 tekrar sıvazlama ile boyun yanı masajı tamamlanır.

Boyun-Üst Sırtı

Sağ el ile başparmak kısmında boyundan sol omuza olacak şekilde derin sıvazlama yapılırken; daha sonra diğer el yardımı ile küçük parmak kenarı aracılığıyla ve tüm avuç ile olacak şekilde aynı yönde gidilir. Bu hareket de peş peşe çift el ile yapılır. Aynı hareket yine boyunun sağ kısmı içinde yapılır(11).



Sıvazlama(11)



Yoğurma(11)

Yoğurma hareketi her iki el ile boyundan başlamak üzere omuza doğru uygulanır. Başlangıca yüzeysel sıvazlama ile dönlür(11).

Sıvazlama

2-3 tekrar genel sıvazlama ile boyun üst sırt masajı bitirilir.

Diğer manipülasyonlar: Kürek kemiği çevresinde sert dokulara rastlanırsa noktasal baskı uygulaması yapılabilir(11).

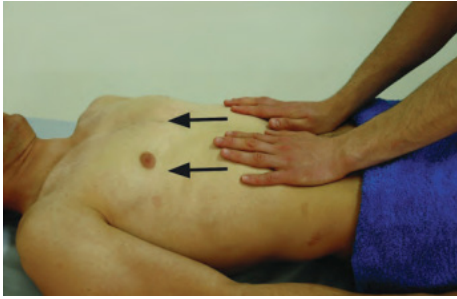
Boyun Kökü

Boyun köküne başparmak ve diğer parmaklarla yoğurma hareketi yapılır. Boyun köküne başparmak yönünde noktasal baskı uygulanır. Uygulanışta gerekli özen unutulmamalı, omura fazla baskı yapılmamalıdır(11).



Noktasal baskı(11)

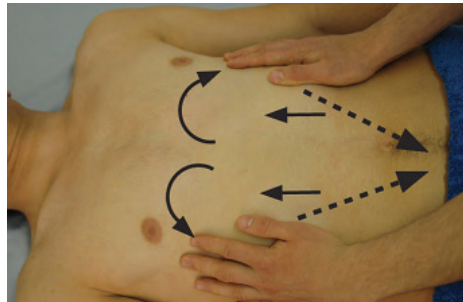
D. KARIN MASAJI



Sıvazlama(11)

Her iki el göbeğin altından, kasık hizasından başlayarak göğüs kafesine doğru ilerletilir. Kasık üstü sıvazlama uygulanırken ellere fazlaca yüklenilmez ve partnere rahatsızlık verilmelidir(11).

Eller göğüs kafesinden enlemesine olarak yanlara iner. Tekrar göbek üzerinde eller bir araya gelir ve aşağıya kaydırılır(11).



Sıvazlama(11)



Yoğurma(11)

Pek tercih edilmemekle birlikte gerek görülürse derin olmayan bir yoğurma yapılabilir. Yoğurma sıvazlanan bölgelere uygulanır(11).

Sıvazlamaya kasık bölgesinden başlanır. Karın masajı bitiriş sıvazlaması uygulanmasında eller yan yana, parmak uçları göğse doğru ve parmaklar hafif açık yukarıya sürülerek sıvazlama yapılır(11).



Sıvazlama(11)



Sıvazlama(11)

Karın masajı bitiriş sıvazlamasına, eller kaburgalara doğru ve ileri yana götürülerek devam edilir.Çıkarken hafif basınç uygulanır, başlangıç noktasına serbest olarak dönülür(11).

Karın masajı bitiriş sıvazlaması, göğse kadar götürülen ellerin yana açılıp sonra tekrar başlangıç noktasına dönülmesiyle sonlandırılır(11).



Sıvazlama(11)

Toparlanma Stratejileri

Toparlanmanın başarılı olması için, en uygun toparlama stratejisini uygulamaya geçirmek önemlidir. Uygun toparlanma stratejisini belirlerken de ihtiyaçlar ve oluşmuş olan biyokimyasal, mekanik, fizyolojik değişiklikler kapsamında değerlendirme yapılmalıdır(12). Yapılan çalışmalar incelendiğinde, toparlanmada etkili olan stratejilerin arasında, şu yöntemlerin olduğu görülmektedir: hidroterapi (CWI,HWI,CWT), aktif toparlanma (genellikle düşük şiddette aerobik koşu), stretching (germe), masaj uygulamaları, farmakolojik yaklaşımlar (analjezik ve antiinflamatuvarlar), uygun beslenme, yeterli sıvı alımı, ergojenik yardımcıların kullanımı, elektrostimulasyon (TENS, ultrason v.b.), hiperbarik oksijen terapisi, psikolojik terapiler, yaşam tarzı modifikasyonları ve bunların bazılarının bir araya getirilerek beraber uygulandıkları kombine yöntemler (13). Tüm bu stratejiler arasında araştırmamızın konusu olan masajın önemi de vurgulanmaktadır.

Masajın Etkileri

Masaj; deri, deri altı dokular ve kaslarda lokal bir şekilde uygulanır ve refleks yollarla iç organlara kadar etkisini aktaracak düzeyde de etkiye sahiptir. Masajın, özellikle lokomotor sistem ve kardiyovasküler sistem başta olmak üzere organizmayı oluşturan diğer sistemler ve yapılarda da fizyolojik, mekanik ve psikolojik etkileri mevcuttur (10). Kardio tenis antrenmanları sonrasında bireylerin yaptıkları hareketler ile ilişkili de olarak toparlama ihtiyacı duyacakları söylenebilir. Bu durumda yapılacak olan masajın vücutta ki yorgunluğu öteleyeceği söylenebilir.

Masajın Etkisinin Aktarıldığı Çalışmalar

Toparlanma stratejileri arasında yaygın olarak kullanılan stratejilerden birisi de masajdır. Masajın kan akımını arttırması, toparlanma adına en genel ana mekanizma olarak değerlendirilmektedir. Masajın, egzersiz sonrası toparlanmanın düzeyine etkisi veya zamansal açıdan fizyolojik etkisi tam olarak bilinmemesine rağmen, en fazla ileri sürülen etki mekanizması, kas kan akımını arttırması olmuştur. Kan akışının

artmasıyla fiziksel, fizyolojik ve psikolojik etkiler görülmektedir. Kan akışının artışı, temelde metabolik atık ürünlerinin temizlenmesi, dokuya oksijen iletiminin artması, dokularda sıvı değişiminin hızlanması, dokulara daha fazla besin maddesinin alınımı gibi homeostazinin sağlanması için pek çok fizyolojik olayın gerçekleşmesine yardım ederek, vücudun istirahat halindeki değerlere dönmesi sağlanmış olacaktır. Dolayısıyla iyileşmenin hızlanması sağlanacak ve performansın yükselmesine yönelik etkiler oluşacaktır. Masajın izole olarak uygulanması ya da diğer toparlanma stratejileriyle kombine edilerek uygulanmasına dair çalışmalar incelendiğinde; masajın etkili olduğu görülmüştür(14). Bunu ortaya koyan çalışmalarda; Baydil ve ark.'ın total olarak uygulanan klasik masajın egzersiz sonrası toparlanmaya etkisini belirlemek amacı ile yaptıkları çalışmalarında, yorucu egzersizlerden sonra toparlanma amacıyla uygulanan masajın ve pasif dinlenmenin farkını karşılaştırmışlardır. Bu karşılaştırmada, bir toparlanma stratejisi olarak uygulanan masajın laktik asidin uzaklaştırılmasında pasif dinlenmeye oranla daha etkili bir yöntem olduğu belirtilmiştir (15). Lane ve Wanger, bisiklet performansı üzerine masajın etkisinin, pasif toparlanmaya oranla daha iyi olduğunu rapor etmişlerdir(16). Cochrane'nin çalışmalarında; aktif toparlanma ile masajın kombine edilmesiyle yapılan 20 dakikalık toparlanma sürecinin, 5 dakikalık performansı sürdürmede pasif, aktif ve masaj toparlanma yöntemlerinden daha etkili olduğunu aktarmışlardır(17). Monedero ve Donne, 5 km'lik bisiklet antrenmanı ile çalışan sporcularda aktif bisiklet ve masajdan oluşan kombine bir toparlanmanın, izole olarak uygulanan bisiklet, masaj ve pasif iyileşme stratejileri ile mukayese edildiği çalışmalarında, kombine uygulanan yöntemin, performansı korumada daha etkili olduğunu göstermişlerdir(18). Bu çalışma, masajın kardio tenis antrenmanları sonucunda kişilerde meydana gelecek yorgunluk vb fizyolojik durumların tedavisi için önemli bir araç olduğu söyleyebiliriz. Robertson ve arkadaşları, 30 sporcu üzerinde çalışma yapmışlardır. Çalışmaları kapsamındaki 30 sporcuyu, öncesinde 30 sn'lik wingate testi, ardından 30 sn'lik bir dinlenme ve 20 dk'lık bir masaj uygulaması yaparak incelemeye almışlardır. Bulgularda kan laktat oranı açısından hiçbir değişiklik olmadığını, yorgunluk indeksi açısından % 34'den, % 30'a doğru gelişen oransal bir iyileşmenin görüldüğünü rapor etmişlerdir. Bu çalışma bize bir toparlanma stratejisi olan masajın, yorgunluk indeksi üzerine olumlu etkisi olduğunu göstermiştir (19). Bu sonuç ile bizi çalışmamızın önemi bir kez daha ortaya çıkmakta, masajın toparlanma ve rejenerasyon açısından etkili olduğu çıkarımı yapılabilir. Genellikle, eksantrik kasılma içeren egzersizler sonrası görülebilen, gecikmiş kas ağrısı, toparlanma sürecinde hem sporcular hem de antrenörler için önemli sorunlardan biridir. Gecikmiş kas ağrısı, sporcularda kas fonksiyonlarının azalmasına, kronik ağrıya ve sportif açıdan yeteneğin zayıflamasına neden olmaktadır. Ernst ile Smith ve ark. 'ın yapmış oldukları çalışmalarında, masaj uygulamalarının gecikmiş kas ağrısında önemli derecede azalma sağladığını göstermişlerdir(20; 21). Sarı ve ark. çalışmalarında, toparlanma yöntemlerinden aktif dinlenme ve masajın yüklenme öncesi, yüklenme sonrası, 5. dakika, 10. dakika ve 20. dakika ölçümlerinde, grup içi karşılaştırmalara yer vermişlerdir. Toparlanma yöntemi olarak, masaj uygulaması aktif dinlenme yöntemine göre, kan laktik asitinin uzaklaştırılması ve kalp atım sayısının düşmesi açısından daha etkili olmuştur. Bu durumun, masaj uygulamasının kan dolaşımını pasif şekilde artırarak, kan laktatının hızla uzaklaşmasını sağlamasından

kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir(22). Tüm bu sonuçlar masajın kardiyο tenis antrenmanları esnasında bireylerde meydana gelebilecek kas ağrıları ve laktik asit birikimi açısından hissedilecek olan yorgunluğun vücuttan uzaklaştırılması için ciddi önem teşkil ettiği söylenebilir.

Sonuç olarak, masajın vücutta doğrudan ve dolaylı olarak etkileri, vücuda yapılan manipölasyonların yani eller yardımı ile verilen dokunma, bastırma, germe, esnetme ve titreştirme şeklindeki mekanik uyarıların meydana getirdiği tepkilerdir. Tepki; deride, derialtı dokusunda, kaslarda ve damarların sinir ağında yerel olarak meydana gelebileceği gibi; refleks yoluyla da başka bölgelere, örneğin iç organlara da aktarılabilir. Masajın etkileri, fiziksel, fizyolojik ve psikolojik etmenlerin bileşkesi olarak ifade edilir(10). Özellikle bacak ve kolların aktif bir şekilde rol oynaması ile birlikte tüm vücutun dahil olduğu kardiyο tenis antrenmanların sonucunda bireylerin masaj ihtiyacı da ortaya çıkmaktadır. Kardiyο tenis antrenmanları sonrası total ve lokal olarak uygulanan masajın, antrenmanlar sonucunda fiziksel, fizyolojik ve psikolojik olarak meydana gelen yorgunluğun vücuttan uzaklaştırılmasında etkili bir uygulama olacağı söylenebilir.

KAYNAKÇA

1. <http://www.cardiotennis.com/for-players/heart-rate-training/>
2. American College of Sports Medicine., (ACSM“S) healty&fitness journal (2006), November/December vol;10 no; 6
3. Casper, J. M., & Stellino, M. B.,(2008). Demographic Predictors of Recreational Tennis Participants’ Sport Commitment. Journal of Park & Recreation Administration, 26(3).
4. Leelayuwat, N.,(2013). Beneficial Effects of Alternative Exercise in Patients with Diabetes Type II. Sayfa 422-423
5. Fife-Schaw, C., de Lusignan, S., Wainwright, J., Sprake, H., Laver, S., Heald, V.,Orton, J., prescott, M., Carr, H., & O’Neill, M.,(2014). Comparing exercise interventions to increase persistence with physical exercise and sporting activity among people with hypertension or high normal blood pressure: study protocol for a randomised controlled trial. Trials, 15(1), 336.
6. Karagöz Ş. (2016). Kardiyο Tenis Egzersizlerinin Sedanter Kadınların Lipit Metabolizmasına Etkisi. Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi.
7. Kambir, O. (2008). Klasik Masaj Dinlendirme, Tedavi, Spor Masajı, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.
8. <https://www.ahmetergun.com.tr/masaj-ve-keyfi.html>

9. Sarıkaya S. (2002). Annelerin uyguladığı masajın prematüre ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerin büyüme-gelişmesine etkisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir: Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans Tezi.
10. Tuna, N. (1997). A' dan Z' ye Masaj, Tıp Kitabevi
11. Gürel K.,M.& Doğdu B.(2013). Spor Masajı Ders Kitabı. MEB Devlet Kitapları, Dördüncü Baskı.
12. Eniseler N. (2010). Bilimin Işığında Futbol Antrenmanı. 1. Baskı. İzmir: Birleşik Matbaacılık, 334–54.
13. Tessitore A, Meeusen R, Cortis C, Capranica L. (2007). Effects of different recovery interventions on anaerobic performances following preseason soccer training. *J.Stretignh Cond.; Res*;21(3):745-50.
14. Kara E. & Ünver G. (2019). Masaj ve Toparlanmaya Etkileri. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1), 28-49.
15. Baydil B, Gürses VV, Koç MC. (2017). Masajın bazı toparlanma parametrelerine etkisi, *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, SI (1), 63-69.
16. Lane, K.N., and H.A. Wenger (2004). Effect of selected recovery conditions on performance of repeated bouts of intermittent cycling separated by 24 hours. *J. Strength Cond. Res.* 18: 855-860.
17. Cochrane DJ. (2004). Alternating hot and cold water immersion for athlete recovery. A review. *Physical Therapy in Sport*.;67: 26-32.
18. Monedero, J., and B. Donne (2000). Effect of recovery interventions on lactate removal and subsequent performance. *Int. J. Sports Med.* 21: 593-597.
19. Robertson A. Watt JM. Galloway SDR. (2004). Effects of Leg Massage on Recovery from High Intensity Cycling Exercise, *Br J Sports Med.*, 38, 173–6.
20. Ernst E. (1998). Does post-exercise massage treatment reduce delayed onset muscle soreness?
21. Smith LL, Keating MN, Holbert D, Spratt DJ, McCammon MR, Smith SS, Israel RG. (1994). The effects of athlete massage on delayed onset muscle soreness, creatine kinase and neutropil count: A preliminary report. *J Orthop Sports Physter*;19(2):93-9.
22. Sarı R, Demirkan E, Kaya M. (2016). Farklı toparlanma uygulamalarının yüzücülerde laktik asit düzeyine etkisinin incelenmesi, *Journal of Contemporary Medicine*;6(4): 327-333.

Bölüm 4

KARDİYO TENİS VE SAĞLIK

Dr. Öğretim Üyesi Yasin ERSÖZ

Mersin Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Giriş

Kardiyo tenis, tenis spor dalının özelliklerini içeren ve kardiyoesprituvar egzersizleri bu özellikler ile birleştiren, müzik eşliğinde yapılan bir fiziksel aktivitedir. Kardiyo tenis her bireye hitap eden ve tenis spor dalındaki alıştırmaları oyun tabanlı bir planlama ile uygulama yapılan bir egzersiz türüdür(Karagöz, Ünveren ve Köken, 2020). Kardiyo tenis egzersiz programının her bireye hitap etmesi, fiziksel sağlık için faydalı bir egzersiz türü olan kardiyovasküler türde bir egzersiz olması ve bunu yanında bir grup egzersizi olarak duyuşsal ve sosyal sağlığa faydaları yadsınamaz(Murphy, Duffield ve Reid, 2014).

Son zamanlarda, Amerikan Spor Hekimliği Koleji, sağlıklı yetişkinlerde sağlığı geliştirmek ve sürdürmek için, orta yoğunlukta kardiyovasküler fiziksel aktivite (VO₂max'ın % 40 ila % 60'ı, minimum 5 gün için 30 dakika) veya yüksek şiddetli kardiyovasküler aktivite (VO₂max'ın % 60'ı ve minimum 3 gün için 20 dakika) önermektedir (Bushman, 2019). Bu yönden sağlık ve zindeliği geliştirmek için

rekreasyonel bir aktivite olarak tenis maçları yapan bireylerin uygun bir egzersiz seçimi yapıp yapmadıkları tartışılmıştır. Tenisin fizyolojik talepleri üzerine yapılan önceki çalışmalar, tenis oynarken aktivite profili (Bergeron ve ark., 1990; Fernandez; Fernandez-Fernandez ve ark.,2007; König ve ark., 2001; Reilly ve Palmer, 1994), kalp atış hızı (Bergeron ve ark., 1990; Fernandez, Mendez-Villanueva ve Pluim, 2006; König ve ark., 2001), kan laktat konsantrasyonları (Bergeron ve ark., 1990; Christmass ve ark., 1998; Fernandez, Mendez-Villanueva ve Pluim, 2006) ve oksijen tüketimi (Fernandez-Fernandez ve ark.,2007; Reilly ve Palmer, 1994) üzerine odaklanmıştır. Tekli oyun sırasında ortalama kalp atış hızı, maksimum kalp atış hızının % 70-90'ına eşit olan 140 ila 180 atım/dk arasında değiştiği ve oyun sırasında ortalama oksijen tüketiminin 23 ml/kg/dk ila 40 ml/kg/dk arasında değiştiği ve bu değerlerin VO₂max' in % 50 -% 80'ini yansıttığı görüldü (König ve ark., 2001; Fernandez, Mendez-Villanueva ve Pluim, 2006; Kovacs, 2006). Bu araştırmaların yarışmacı tenis oyuncularında yapıldığı düşünülürse, rekreatif amaçla daha amatör bireylerin bu aktivitelerdeki profili önem taşımaktadır. Bu amaçla Fernandez ve ark.(2009), maç sırasında ileri (yüksek beceri seviyesi) ve rekreasyonel (düşük ortalamadan beceri seviyesi) tenisçilerin fizyolojik parametrelerini (Kalp Atış Hızı, VO₂), enerji harcamalarını ve aktivite profilini incelemişlerdir. Sonuç olarak, tenis maçı sırasında fizyolojik (kardiyorespiratuvar tepkiler ve enerji maliyeti) ve hareket kalıpları rekreasyonel ve ileri düzey oyuncular karşılaştırıldığında incelenen parametrelerin hiçbirinde gruplar arasında önemli bir farklılık bulunmamıştır. Elde edilen sonuçlar ayrıca düzenli tenis (haftada 2 ila 3 kez) egzersizin, sağlıklı yetişkinlerde kardiyovasküler zindeliğin geliştirilmesi ve sürdürülmesi için egzersiz miktarı ve kalitesi için ACSM tavsiyelerini tatmin edebileceğini göstermiştir.

Zindelik ve sağlık için rekreatif amaçla kurallarına uygun bir şekilde yapılan bir tenis maçı veya planlı bir şekilde yapılan kardiyο teniς egzersiz programı fiziksel aktivitenin alt bir birimi olarak spor ve egzersiz aktivitelerini kapsamaktadır. Bu fiziksel aktivite türlerinin akut ve kronik olarak sağlık ile ilişkisini ortaya koymak bireyler ve bu konuda çalışan antrenörler için önemlidir. Bu bölümde bir fiziksel aktivite olarak kardiyο teniς ve sağlık ilişkisi anlatılacaktır. Bu ilişkiyi ortaya koymadan önce fiziksel aktivite, egzersiz ve sağlık ilişkisinden bahsedeceğiz.

Fiziksel Uygunluk

Fiziksel Uygunluk: İnsan organizmasının etkili ve verimli çalışabilme yeteneğidir. Kassal çalışmanın uygun yeterlikte olmasıdır. Kişinin günlük aktiviteleri en az efor sarf ederek etkili şekilde yapmasıdır. Günlük işleri yorgunluk duymaksızın canlı ve uyanık yapabilecek ve serbest zamanları neşeli uğraşlarla geçirebilecek gerekli enerjiye sahip olmaktır. Yeterli düzeyde dayanıklılık, kuvvet ve esneklik düzeyi aracılığı ile;

- Sağlık durumunun
- Postürün
- Fiziksel görünümün

- Yaşamsal organların çalışma durumlarının
- Beslenme düzeyinin
- Sağlıklı yaşam alışkanlıklarının pozitif yönde geliştirilmesidir.

Fiziksel Uygunluk Bileşenleri

Fiziksel uygunluk bileşenleri performans sporcuları ve sadanter/inaktif bireyler için farklı değerlendirilir. Sedarter bireyler için daha çok sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk bileşenleri değerlendirilir. Sağlık ile ilgili fiziksel uygunluk bileşenleri, kardiyovasküler dayanıklılık, kassal dayanıklılık ve kuvvet, vücut kompozisyonu ve esnekliktir. Performans sporcuları için fiziksel uygunluk bileşenleri çok daha ileri düzeyde yeterlikler gerektirir. Performans ile ilgili fiziksel uygunluk bileşenleri çeviklik, denge, koordinasyon, sürat, reaksiyon zamanı ve güçtür(Corbin, Lindsey ve Welk, 2000).

Sağlık ile ilgili Fiziksel Uygunluk Bileşenleri



Şekil 1 – Sağlık ile ilgili Fiziksel Uygunluk Bileşenleri(Hoeger., Hoeger., Hoeger ve Fawson,. 2018. (Lifetime physical fitness and wellness)

Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Parametreleri

Vücut kompozisyonu

Vücut kompozisyonu; kas, yağ, kemik ve diğer vücut yapıları ile ilişkilidir (Caspersen, Powell, Christenson, 1985). Bireylerin vücut kompozisyonu birbirinden farklıdır. Vücut kompozisyonu ile ilgili yaş, cinsiyet, fiziksel aktivite düzeyi, hastalıklar ve

beslenme vücut kompozisyonu etkileyen en önemli faktörlerdir. Yetişkinlik dönemi ile birlikte vücut kompozisyonundaki ana değişimler, vücut yağ kütlelerinde artma ve yağsız vücut kütlelerinde azalma ile ilişkilidir (Ram ve Conn, 2018). Kas ve kemik kütlelerinde düşüş, yağ kütleleri artışı ve kas yağ infiltrasyonu gibi değişimler olur (Gallagher ve ark., 2000). Kemikte kütleli azalmalar ve matriks değişiklikleri, kırılabilirliğe yol açar (Adams, Rowe, Ackert-Bicknell, 2016). Bununla birlikte boy uzunluğu ilerleyici bir şekilde azalır. İntervertebral disk aralığındaki daralma nedeniyle 60-80 yaş arası yaşlıların boyunda her yıl 0,5 cm'lik azalma olduğu gösterilmiştir (Chiu ve ark.,2000). Yaşlılarda vücut kompozisyonunun değerlendirilmesinde vücut kütle indeksi (VKİ) sıklıkla kullanılır (Marcenes, Steele, Sheiham, Walls, 2003). Yetişkinlik dönemi ile birlikte sarkopeni, tat duyusunda azalma ve gastrointestinal problemler nedeniyle kilo kaybı ortaya çıkar. VKİ'nin düşük olması fonksiyonellikte azalma ve mortalite artışı ile ilişkili bulunmuştur (Cheng ve ark.,2016; Estrella-Castillo ve Gómez-de-Regil, 2019)

Kardiyorespiratuar Dayanıklılık

Aerobik uygunluk ya da kardiyorespiratuar dayanıklılık dokulara uzun süreli oksijen ve besin sağlama, metabolik atıkları ortadan kaldırma yeteneği olarak tanımlanır (Caspersen, Powell, Christenson, 1985). Oksijenin ne kadar iyi kullanıldığı aerobik kapasite ile ilişkilidir. Aerobik kapasite yüksek olduğunda, kalp, akciğerler ve kan damarları vücudun bölümlerine büyük miktarda oksijeni etkin bir şekilde taşımakta ve iletmektedir. Düşük kardiyorespiratuar endurans özellikle kardiyovasküler hastalıklar ile ilişkili olarak yorgunluğa ve bireyin günlük aktivitelerini yapamamasına yol açmaktadır (Cheng, Chiu ve Su,2019). Kardiyorespiratuar endurans genetik, yaş, cinsiyet, fiziksel aktivite, sigara alışkanlığı ve beslenme gibi faktörlerden etkilenmektedir (Kohrt ve ark., 2004). Kardiyorespiratuar endurans ve fonksiyonel kapasiteyi gösteren en önemli değer maksimum oksijen tüketimidir (Jones ve ark., 2017).

Kas kuvveti ve Dayanıklılığı

Kuvvet, kasın tek bir maksimal çaba ile ortaya çıkardığı güç miktarı anlamına gelir. Dayanıklılık ise belli bir kuvveti bir süre içinde sürekli ve tekrarlı olarak koruma yeteneğidir. Yaşla birlikte azalan kuvvet ve endurans nöromuskuler fonksiyon bozukluklarına neden olabilmektedir (Ryall, Schertzer ve Lynch, 2008; Fourie ve ark.,2012). Yetişkinlik ile birlikte günlük yaşam aktivitelerini bağımsız ve yorgunluk oluşmadan yapabilmeleri için kaslarının kuvvet ve dayanıklılık iyi olması şarttır. Kas kuvveti statik veya dinamik testlerle değerlendirilir (LaPorte, Montoye ve Caspersen, 1985).

Esneklik

Esneklik; eklem hareket açıklığını tamamlamak için bir eklem ya da eklemler serisinin hareket yeteneğidir. Yaş, cinsiyet, eklemi oluşturan kemik yapılar, kasların viskozitesi,

ligamentler ve konnektif doku elastikiyeti gibi faktörler esnekliği etkiler. Konnektif dokuda organik matriksin sıvı içeriği azalmaktadır (Carrington,2005). Dokular elastikiyetini kaybederler daha viskoz hale gelmektedir (Kirkendall ve Garrett,1998). Yapısal özellikler dışında yorgunluk, merkezi sinir sisteminin uyarılabilirliği, ortam ısısı gibi faktörlerde esneklik de önemlidir. Yetersiz esneklik günlük aktivitelerdeki azalmış performans ile ilişkilidir. Ayrıca azalmış esneklik yaralanmalara da zemin oluşturmaktadır (Holland, Tanaka, Shigematsu ve Nakagaichi,2002). Yetişkinlik dönemi ile birlikte her iki cinsiyette de önemli ölçüde eklem hareket açıklığı kaybının yaşandığı bir dönemdir (Kuhlman,1993). Esneklik, ekleme bağı olarak 30-70 yaşları arasında % 20-50 oranında azalmaktadır (Chapman, deVries ve Swezey,1972). Esneklik kaybı, kullanılmayan kas ve kollajen değişiklikleri, mekanik stres, dejeneratif hastalıklar nedeniyle oluşan yumuşak doku kısıtlamaları ile ilişkilidir ve yaşlı bireyin sağlık durumunda ve fonksiyonel yeteneklerinde bozulmaya yol açmaktadır (Gehlsen ve Whaley,1990).

Performans İle İlgili Fiziksel Uygunluk Bileşenleri



Çeviklik



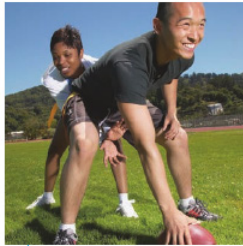
Denge



Koordinasyon



Güç



Reaksiyon Zamanı



Sürat

Şekil 2 – Performans İle İlgili Fiziksel Uygunluk Bileşenleri (Hoeger., Hoeger., Hoeger ve Fawson., 2018. (Lifetime physical fitness and wellness))

Çeviklik

Vücutun bir bölümünün veya tamamının uyarıya karşı aniden hareket edebilme ve yön değiştirebilme kabiliyeti olarak tanımlanabilir. Çeviklik performansı, ani yön değiştirmenin, hızlanma ve durma gibi hareketlerin kalitesini belirleyen temel bir performans unsurudur. Çeviklik hız bileşenine sahiptir ancak, en önemlisi hız değildir. Hızın yanında koordinasyon, denge ve çevre değişimlerine tepki kabiliyeti dahil olmak üzere çok bileşenli, karmaşık bir fiziksel uygunluk bileşenidir (Özer,2001).

Güç

Birim zamanda yapılan işin oranını ifade eden bir değişkendir. Sportif dalların çoğunda bir hareketi yaparken kısa bir zaman diliminde yüksek bir güç çıktısına ihtiyaç duyulur. Atlamalar, sıçramalar, vurma ve özellikle sürat koşuları gibi örnekler verilebilir (Caspersen, Powell ve Christenson, 1985).

Sürat

Vücut bölümlerinin her biri ile hızlı hareket etme becerisidir. Hareketlerin mümkün olan en büyük ivmeyle yapılması ve vücudu veya bir bölümünü en kısa zamanda belirli bir mesafe boyunca hareket ettirme kabiliyetidir. Bireyin fizyolojik ve anatomik özelliklerinden etkilenmektedir. Sürat için kas-iskelet sistemi ile sinir sisteminin hızlı bir biçimde çalışması gereklidir(Caspersen, Powell ve Christenson, 1985).

Denge

Denge, hareket esnasında değişen durumlara karşı uyum sağlama özelliğidir. Bu özellik hem sportif branşlarda hem de gündelik hayatta büyük bir öneme sahiptir. Vücutun dengede kalabilmesi için duyarın, sinirlerin ve kasların birbirleriyle iletişim halinde olması zorunludur. Geliştirilmiş bir denge günlük aktiviteleri daha rahat hale getireceğinden yaşam kalitesini de artırır(Özer,2001).

Koordinasyon

Koordinasyon, ekstremitelerin parçaları ve birçok iskelet kasının koordineli çalışmasıyla gerçekleşen, motor sistem ve parçalarının merkezi sinir sistemi kontrolü ile bir bütün içinde çalışması, etkileşimidir. İstemli ve istemsiz hareketlerin uyumlu, düzenli ve amaca uygun bir hareket serisi içerisinde yapılması olup bireyin sinir-kas uyumunun bir becerisidir. Özel koordinasyon ise, bir sporcunun branşındaki değişik motor becerileri çok çabuk, akıcı ve sürekli olarak uygulayabilme kabiliyetini gösterir(Caspersen, Powell ve Christenson, 1985).

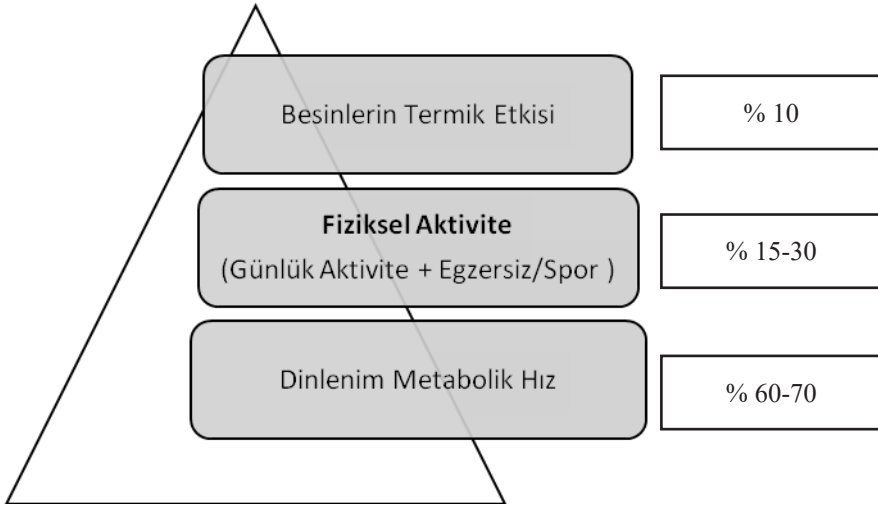
Reaksiyon Zamanı

Herhangi bir hareket için çok süratli şekilde tepki gösterme yeteneğidir. Bir uyarana karşı kasın göstermiş olduğu ilk tepki süresine reaksiyon süresi denir. Bir hareketin gerçekleşmesi için algılama ve tepki gösterme sürecidir(Özer,2001).

Fiziksek Aktivite, Egzersiz ve Sağlık

Fiziksel Aktivite

Bazal seviyenin üstünde enerji harcamasını artıran, iskelet kaslarının kasılması ile oluşan vücut hareketleri fiziksel aktivite olarak tanımlanır. Diğer bir yönüyle, enerji harcamasını arttıran, kalp ve solunum hızının artmasına neden olan iskelet kaslarının kasılması ile oluşan tüm aktiviteler fiziksel aktivite olarak tanımlanır (Hoeger, Hoeger, Hoeger ve Fawson, 2018). Bir aktivitenin fiziksel aktivite olabilmesi için bazal seviyenin üzerinde enerji harcanması ve iskelet kaslarının aktivitesi olması şarttır. Fiziksel aktivite veya kassal aktivite sırasındaki enerji harcanması bireyler arası fiziksel uygunlukta farklılığın en önemli nedenlerinden biridir (Forbes, 2012). Sportif olmayan günlük aktivite ve sportif olan egzersiz ile birlikte fiziksel aktivite toplam enerji harcamasının % 20-30'unu oluşturur. Toplam günlük enerji tüketimimizin geri kalan kısmı dinlenim metabolik hız ve besinlerin termik etkisinden oluşur. Sonuç olarak fiziksel aktivite sportif olan (koşu, basketbol vb.) veya olmayan (ev, bahçe işleri vb.) aktiviteleri de içeren kompleks bir davranış bütünü olup, günlük enerji tüketiminde bazal seviyenin üzerinde enerji harcanmasında önemli yer tutar (Howley ve Thompson,2016).



Şekil 3 – Günlük Toplam Enerji Harcanması

Günlük Aktivite

Günlük aktivite ev işleri, okula gitmek, gezmek, işe gitmek, banyo yapmak, gibi tüm günlük yaşam aktivitelerini kapsayan fiziksel aktivitelerdir.

Spor

Spor bir fiziksel aktivite olarak, katılım sağlayan bireylerin arasında rekabet ortamı oluşturan, teknik ve taktik özellikler gerektiren kurallara dayalı hareketlilik sağlayan bir aktivitedir. Ayrıca spor, tüm egzersiz ve boş zaman aktivitelerini ifade etmek içinde kullanılır.

Egzersiz

Planlı, yapılandırılmış, istemli, fiziksel zindeliğin bir ya da birkaç unsurunu (kardiyovasküler fitness, kas gücü ve dayanıklılığı, esneklik ve vücut kompozisyonu) geliştirmeyi amaçlayan sürekli aktivitelerdir. Yani egzersiz; zindelik, fiziksel performans, kilo kontrolü veya sağlıklı olma gibi amaçlara yönelik, programlı fiziksel aktivitelerdir.

Fiziksel Aktivite, Egzersiz ve Sağlık

Sağlık ile egzersiz birbirinden ayrılmaz bir ikili haline gelmiştir. Sağlığı korumak amacıyla yapılan egzersiz ile amaçlanan hareketsiz olan yaşam tarzından dolayı bireyin vücudunda oluşmuş olan fiziksel aksaklıkların vücuda vermekte olduğu zararları en aza indirmektir. Egzersizin bu faydasını anlayan toplumlardaki bireyler, özellikle yoğun çalışma koşulları içerisinde yapamadıkları fiziksel aktiviteleri, planlı olarak yapılan egzersiz ile kapatma yoluna gitmektedirler. Düzenli olarak yapılan egzersizin bireye sağlayacağı yararlar arasında (Aydoğan, 2013);

- Tüketilen ilaçların dozajı azaltılabilir veya ilaçlara ihtiyaç ortadan kaldırılabılır,
- Kalp hastalığı ve diğer kronik hastalıklara yakalanma riskini azaltır,
- İnsanlara enerji takviyesi yapar; stresi azaltır,
- Fazla kilolardan kurtulmaya yardımcı olur,
- Kasları ve kemikleri güçlendirir,
- Yaşam kalitesini artırır,
- Planlı yapılan sportif aktivite kan basıncını düşürür.

Düzenli olarak yapılan egzersiz, vücudun diğer sistemlerine olduğu gibi kardiyovasküler sisteme de olumlu etkilerde bulunmaktadır. İlaç kullanımı ile sağlanabilecek hafif ve orta derecedeki bir tansiyon bozukluğunu düzenli egzersiz yaparak istenilen seviyelerde tutmak mümkün olabilmektedir. Yapılan egzersizin

dozunun, planlı olmak koşulu ile artırılması, hafif düzeydekine göre insan vücuduna daha etkin faydalar sağlamaktadır. Fiziksel aktivite;

- Kardiyovasküler sistemin dayanıklılığını artırır,
- Vücudun hareketliliğini artırır,
- Bir kerede vücuda pompalandığı kan miktarını artırarak, kalbin atım hacmini artırır,
- Kan yağlarında olan, kolesterol ve trigliserid düzeyini artırır. Ayrıca iyi huylu yağ olan ve bizi hastalıklara karşı koruyan yüksek dansiteli lipid düzeyini artırır.

İnsan vücudunun her yıl normal oksijen tüketim seviyesi %10 düşmektedir. Düzenli olarak planlanmış bir egzersiz programı ile bireyin hareketsiz kalması ile kaybedeceği oksijen kullanımını tekrar eski seviyesine yükseltmesi mümkün olabilmektedir. Düzenli bir egzersiz programı ile oksijen kullanımına bağlı olarak, insan vücudunda daha farklı iyi olma durumları da yaşanmaktadır. Gerginlik, depresyon, uyku düzensizliği gibi sinir sistemi bozukluklarının giderilmesinde egzersiz ile vücudun daha fazla oksijen tüketiminin olumlu faydalarını sağlamak mümkün olmaktadır. Düzenli olarak yapılacak egzersiz ile vücuttaki kalsiyumun kemiklere geçmesi hızlanmakta ve böylece de kas iskelet sisteminde aksaklıklar yaşanmasına engel olunabilmektedir. Hareketsiz yaşam tarzından dolayı yaşanan beslenme bozuklukları ve buna bağlı olarak yaşanan obezite sorunları da düzenli egzersiz ile ortadan kaldırılması mümkün rahatsızlıklardandır. Aşırı kilonun tansiyona ve kalp ritminin bozulmasına olan olumsuz etkileri göz önüne alındığında egzersiz ile aşırı kiloya çözüm bulmanın önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır(Aydoğan, 2013).

İnsan vücudunda yüksek trigliserid ve kolesterol seviyesi, kardiyovasküler risk yaşanma ihtimalini yükseltmektedir. Düzenli olarak uygulanan egzersiz programları ile trigliseridlerde azalma, total kolesterolde aynı kalma veya azalma, HDL kolesterol seviyesinde yükselme ve LDL kolesterol seviyesinde düşme yaşanmaktadır (Özhan, Hizmetli, Özhan ve Bakır, 2000). Bu açıdan bakıldığında egzersizin Kardiyovasküler risklere maruz kalma ihtimalini azalttığını söylemek mümkündür. Planlanmış bir program dâhilinde yapılan egzersizin yoğunluğunu arttırarak vücudun ideal dengesine kavuşturmak mümkün olabilmektedir (Özhan, Hizmetli, Özhan ve Bakır, 2000).

Dinlenme ve egzersiz kalp hızını, diastolik ve sistolik kan basıncını, submaksimal is yükünde myokardial oksijen gereksinimini düşürür. Egzersiz ile kas kuvvetindeki ve kütledeki düşüşler azalır. Kemikler, kaslar, ligamentler ve tendonların kuvveti, eklem kıkırdak yoğunluğu artar. Kaslar hipertrofiye uğrar ve kastaki kılcak damar yoğunluğu artar (Soyuer ve Soyuer, 2008).

Sonuç olarak egzersizin kas kuvvetini, dayanıklılığını, esnekliğini artırma, kiloyu azaltma ve koruma yanı sıra kardiyovasküler hastalık ve tromboz riskini azaltma, kan yağ ve glikoz düzeylerini düşürme, psikolojik durumu ve uyku kalitesini düzeltme, kemik mineral yoğunluğunu artırma, bazı kanser tiplerini ve kronik ağrıyı azaltma gibi birçok olumlu etkileri vardır (Ardıç, 2014). Yetişkinlerde egzersiz ve fiziksel aktivitenin sağlık yararları üzerine güçlü kanıtları bulunmaktadır(Lee ve ark, 2012).

Dünya’ da ve Türkiye’ de ölüme sebebiyet veren hastalıkların başında kardiovasküler hastalıklar, kanser ve Tip 2 diyabet gelir. Yapılan araştırmalar fiziksel aktivitenin birçok hastalıktan koruyucu (kalp damar hastalıkları, hipertansiyon, meme ve kolon kanseri, obezite, Tip 2 diyabet gibi) ve birçok hastalıkta tedavi edici (Tip 2 diyabet, hipertansiyon, obezite gibi) etki gösterdiği belirtmektedir. Hareketli yaşam ile önlenebilecek hastalık oranlarının koroner kalp hastalıklarında; Tip 2 diyabet; meme kanseri; kolon kanseri olabileceği, bu değerlerin genel toplamdaki oranının ise %15 olduğu belirtilmektedir. Ayrıca fiziksel aktivitenin fiziksel uygunluk düzeyi, dayanıklılık, kuvvet ve esneklikte artış, kemik ve kaslarda kuvvet artışı, sosyal ilişkilerde iyileşme, özgüven artışı gibi birçok yararlı etkide bulunduğu da belirtilmektedir.

Ölüm nedenlerinin dağılımı, 2017, 2018

	2017 ^(r)		2018	
	Sayı	(%)	Sayı	(%)
Toplam	423 878	100,0	421 164	100,0
Dolaşım sistemi hastalıkları	167 267	39,5	161 920	38,4
İyi huylu ve kötü huylu tümörler (benign ve malign neoplazmlar)	81 886	19,3	83 163	19,7
Solunum sistemi hastalıkları	50 224	11,8	52 568	12,5
Sinir sistemi ve duyu organları hastalıkları	20 623	4,9	20 766	4,9
Endokrin (iç salgı bezi), beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklar	20 219	4,8	20 074	4,8
Dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler	21 533	5,1	18 462	4,4
Diğer (enfeksiyon ve parazit hastalıkları, mental ve davranışsal bozukluklar, kas-iskelet sistemi ve bağ dokusunun hastalıkları vb.)	62 126	14,7	64 211	15,2

Tablodaki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

(r) İdari kayıtların güncellenmesi nedeniyle, 2017 yılına ait veri revize edilmiştir.

Şekil 4 – Türkiye’ de 2017-2018 Ölüm nedenleri Dağılımı (TÜİK,2020)

Fiziksel Aktivite Önerileri

Fiziksel aktivite ile enerji harcanmasının sağlık üzerine olumlu etkilerinden dolayı fiziksel aktivite önerileri ile ilgili ilk kanıtlar 1995’te CDC (Centers for Disease Control and Prevention) ve ACSM (american college of sports medicine) tarafından yayınlanmış olup son yıllarda bilimsel verilerle birlikte yeni öneriler öne sürülmüştür. İlk öneri “**Yetişkinler günde en az 30 dk. orta yoğunlukta fiziksel aktivite yapmalıdır**” şeklinde iken bu öneri daha sonra birçok ülke tarafından benimsenerek özellikle son 10 yılda farklı isimler altında “Ulusal Fiziksel Aktivite” rehberleri hazırlanmış ve benzer öneriler öne sürülmüştür (Bushman, 2019). Bu rehberlerde, bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesi, sağlığın korunması ve geliştirilmesi için aktivitenin istenilen şiddet, süre ve sıklıkta yapılması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu rehberlere ilave olarak WHO (world health organization), ACSM, CDC gibi önemli kuruluşların da fiziksel aktivitenin hangi sıklık, şiddet ve sürede yapılması gerektiği ile ilgili öneriler verilmiştir. Sonuç olarak, düzenli yapılan fiziksel aktivitenin sağlığın geliştirilmesi

ve korunması kapsamında her geçen gün önemi artmaktadır. Bu doğrultuda istenilen sağlık yararlarının elde edilebilmesi için bireyin sevdiği bir egzersizi tercih etmesi ve bu egzersizlerin, amacına uygun sıklık, şiddet ve sürede planlanarak sürdürülebilirliği sağlanmalıdır.

Dünya Sağlık Örgütü,

18-64 yaş sağlıklı bireyler için; Aerobik türde en az haftada 150 dk, şiddet olarak maksimal kalp atım sayısının % 65-80 veya % 80-90 veya 30 dakika içerisinde 3000-3500 adım atacak şekilde aerobik egzersiz önerir, bunu dışında şiddeti yüksek aerobik egzersizler için haftada en az 75 dk/ önerir. Aerobik egzersizler ile beraber orta-şiddetli kas kuvvetlendirici egzersizleri büyük kas gruplarına yönelik haftada en az 2 defa önermektedir.

ACSM,

18-64 yaş sağlıklı bireyler için; aerobik egzersizler için haftada en az 5 gün 30 dk veya en az 3x10dk maksimal kalp atım sayısının % 65-80 veya % 80-90 şiddetinde aerobik egzersiz veya 30 dakika içerisinde 3000-3500 adım atacak şekilde aerobik egzersiz önerir. Şiddeti yüksek yoğunlukta haftada 3 gün en az 20 dk, maksimal kalp atım sayısının % 70-85 veya % 84-94 şiddetinde veya 30 dakika içerisinde 3000-4000 adım atacak şekilde aerobik egzersiz önerir. Aerobik egzersizler ile beraber ayrıca haftada en az 2 gün esneklik egzersizleri ve en az haftada 2 gün büyük kas gruplarına yönelik kas kuvvetlendirici 8-10 egzersiz çeşidi, 8-12 tekrar ile yapmayı önerir.

Kardiyovasküler Hastalıklar ve Egzersiz

Yetişkinlere, kalp hastalıklarından korunmada ve kardiyovasküler sağlık için birçok sağlık kuruluşu egzersiz önerilerinde bulunmaktadır. Amerikan Kalp Derneği, günde en az 30 dakika, haftada en az 5 gün olmak üzere toplam 150 dakika orta şiddette aerobik egzersiz ya da en az 25 dakika, haftada en az 3 gün olmak üzere haftada 75 dakika şiddetli egzersiz ya da orta ve şiddetli aerobik egzersizin birleşimi yanı sıra ek sağlık yararları için haftada en az 2 gün orta-yüksek şiddette kas güçlendirme egzersizleri önerilmektedir (Bushman, 2019). Cornelissen ve ark.(2011), randomize kontrollü çalışmaları incelendiği metaanaliz araştırmasında; direnç egzersizlerin kan basıncını düşürdüğü, zirve maksimum oksijen tüketim değerini (VO₂) arttırdığı ve vücut yağ ve plazma trigliseritlerini azalttığı yönünde kanıt sağlamaktadır.

Hipertansiyon ve Egzersiz

Hipertansiyon ile ilişkili tüm kılavuzlarda, hipertansiyonun tedavi ve kontrolünde egzersiz programları önerilmektedir (Moore, Durstine ve Painter, 2016). Cornelissen'nin (2013), randomize kontrollü klinik çalışmaları irdelediği metaanalizde, aerobik ve direnç egzersizlerin diyastolik ve sistolik kan basınçlarını düşürücü etkilerinin olduğu sonucuna varılmıştır. Amerikan Spor Hekimliği Koleji hipertansiyon için egzersiz önerilerinde; aerobik egzersizlerin tercihen her gün en az

30 dakika boyunca, orta şiddette uygulanması ve direnç egzersizleri ile desteklenmesi önerilmektedir (Pescatello ve ark, 2004).

Kan yağları ve Egzersiz

Tambalis ve ark.(2009), aerobik ile direnç egzersizleri ve kombinasyonunun kan lipid profiline cevaplarını araştırdığı sistematik derlemede, yüksek şiddetli aerobik egzersizlerin yetişkinlerde yaş ve cinsiyetten bağımsız olarak yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterolü arttırdığı, direnç egzersizleri ile aerobik ve direnç egzersiz birlikte uygulandığı düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterolü düşürdüğü vurgulanmıştır.

Kademeli artan direnç egzersizlerin yetişkinlerde lipid ve lipoproteinler üzerine cevaplarının araştırıldığı metaanalizde; total kolesterol, total kolesterol, yüksek yoğunluklu lipoprotein -kolesterol, düşük yoğunluklu lipoprotein -kolesterol ve trigliserit düzeyini düşürdüğü sonucuna varılmıştır (Kelley ve Kelley, 2009). Kardiyovasküler hastalıkların önlenmesine yönelik Avrupa kılavuzunda, egzersizin yüksek yoğunluklu lipoprotein-kolesterolü arttırdığı ve trigliserit seviyesini azalttığı belirtilmiştir (Graham ve ark., 2007).

Metabolik Sendrom ve Egzersiz

Bazı randomize-kontrollü araştırmalar, sedanter bir yaşam tarzının metabolik sendrom ve bileşenleriyle yakından ilişkili olduğunu (Carroll ve Dudfield, 2004; Eriksson, Taimela ve Koivisto, 1997) ve yaşam tarzı değişikliği ile metabolik sendrom prevalansında % 40-80 azalmadan söz etmektedir (Bo ve ark., 2001). Bantle ve ark.(2000), çalışma verilerine göre hareketli yaşam tarzı, günde 30 dakikadan fazla tempolu yürüyüş ve haftada 10 saatten daha az televizyon izleme alışkanlığının obez olma riskini yaklaşık %30 oranında engellediği saptanmıştır. Literatürde benzer şekilde fiziksel aktivitenin yararı ve metabolik sendrom bileşenlerini tedavi etmede önemini ortaya koyan çalışmalar mevcuttur (Cho ve ark., 2009; Méndez-Hernández ve ark., 2009; Wijndaele ve ark.,2009).

Demans ve Egzersiz

Fiziksel aktivite ile demans arasındaki ilişki yaygın olarak araştırılmış ve bu konuda çeşitli hipotezler ortaya konmuştur. Özellikle yaşlanma sürecinde fiziksel egzersiz nörodejeneratif süreçlerin başlangıcını geciktirmeye yardım ederek, nöropsikiyatrik bozukluklar ve kognitif bozukluk tedavisinde potansiyel bir yardımcı olarak belirtilir (Deslandes ve ark., 2009). Son yıllarda yapılan çalışmalara göre akıl sağlığı ve egzersiz arasında bir korelasyon olduğu görülmüştür (Stein, 2009; Dishman, 2006). Klinik araştırmalar egzersiz ile farklı ruhsal hastalıklar, Alzheimer hastalığı ve Parkinson hastalığı olumlu bir ilişki olduğunu, sadece hastalığı değil, hastaların yaşam kalitesini de etkilediğini göstermiştir (Blumenthal, 2007; Hirsch, 2003). Larson ve ark.(2006), demans gelişime riski ile fiziksel aktivite arasındaki ilişkiyi ortaya koydukları

araştırmasında, 65 yaş ve üzeri kişilerde 6,2 yıl izlem süresi boyunca; haftada 3 veya daha fazla egzersiz yapanlarda, yılda her 1000 kişide 13 iken haftada 3'ün altında egzersiz yapanlarda yılda her 1000 kişide 19,7 olarak bulunmuştur. Kardiyovasküler zindeliğin arttırılmasının, yaşlanan insan beynindeki plastisitede etkili olup biyolojik ve kognitif yaşlanmayı azalttığı düşünülmektedir (Colcombe ve ark.,2004). Randomize kontrollü klinik çalışmaları irdelediği metaanalizde, demans ve kognitif yetersizliği olan 2020 kişide fiziksel egzersizin fitness, fiziksel fonksiyon ve kognitif fonksiyonları geliştirdiği sonucuna varılmıştır (Heyn, Abreu ve Ottenbacher, 2004).

Obezite ve Egzersiz

Obezite en önemli halk sağlığı problemlerinden bir tanesidir ve birçok kronik hastalık ile yakından ilişkilidir. Shaw ve ark (2006), obez bireylerde egzersizin vücut ağırlığını azaltmada etkili olduğu, vücut ağırlığı azaltılmasa bile kardiyovasküler risk faktörlerinde düzelme sağladığı vurgulanmıştır. Bir başka araştırma obezitenin kardiyovasküler sistem üzerinde pato-fizyolojik etkilere sebep olduğunu ve bu neden ile “sağlıklı vücut ağırlığı” kavramının ne kadar önemli olduğu vurgulanmıştır (Lavie ve ark., 2018). Vücut ağırlığının kontrolü, enerji alımı ve enerji tüketiminin dengesi ile sağlanır. Obez bir birey vücut ağırlığını azaltmak için enerji harcamasını enerji alımınının üzerinde tutmalıdır (Thompson, Gordon ve Pescatello, 2010). Diyet uygulamaksızın obezlerde aerobik egzersiz, dirençli egzersiz ile aerobik ve direnç egzersizlerinin kombine etkisi ile ilgili araştırmalar, aerobik egzersizin yağ oranında azalmaya yol açtığı, aerobik egzersize direnç egzersizlerinin eklenmesinin bölgesel ve tüm vücut yağsız vücut kütlesi artışında daha etkili olduğu görülmüştür (Fenckive ark., 2006; Sanal, Ardic ve Kirac, 2013).

Osteoporoz ve Egzersiz

Osteoporoz tüm vücutta kemik kütlelerinin azalması sonucu oluşan, kemiğin mikro yapısında bozulma ve kırılabilirlik artışıyla tanımlanan bir iskelet sistemi hastalığıdır. Tüm yaşlarda osteoporozdan korunma, düşme ve kırık riskini azaltma ve tüm sağlık yararları için güçlü bir egzersiz önerilmektedir (Papaioannou ve ark., 2010). Kişinin yaşı ve uygun vücut ağırlığı ile yapılan aerobik egzersizler, kademeli artan direnç egzersizleri, germe, postüral ve denge egzersizleri başlıca önerilen egzersizlerdir (Body ve ark., 2011). Osteoporozdan korunmada kemik mineral yoğunluğunu koruyabilmek için koşma ve sıçrama gibi yer çekimi kuvvetini yendiğimiz egzersizler önerilir (Body ve ark., 2011). Howe ve ark. (2011), randomize kontrollü klinik çalışmaları irdelediği derlemesinde, kemik mineral yoğunluğuna en etkili egzersiz tipi olarak kademeli artan direnç egzersizlerini, omurga için vücut ağırlığı ile birlikte yapılan direnç egzersizlerini önerilmektedir. Aynı derleme çalışmada egzersizin kontrol grubuna göre, kemik mineral yoğunluğu üzerinde kısmen az fakat istatistiksel olarak anlamlı etkili olduğu ve postmenopozal kadınlarda kemik mineral yoğunluğu kaybını önlemek için güvenli ve etkili olma potansiyeline sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Kardio Tenis ve Sağlık

Hareketsizlik yaşam tarzı genel popülasyonda kardiyovasküler ve metabolik risk faktörlerini arttırdığını gösteren kanıtlar vardır (Alberti, Zimmet ve Shaw, 2005; Kay ve Fiatarone Singh, 2006). Tersine, düzenli egzersize katılım, yukarıda belirtilen faktörlerle ilişkili sağlık temelli sonuçları iyileştirir ve kronik hastalık riski sınıflandırmasını azaltır (Alberga, Sigal ve Kenny, 2010; Haskell ve ark., 2007; Pedersen ve Saltin, 2015). Her ne kadar kardiyovasküler ve direnç egzersiz türleri geleneksel olarak egzersiz reçetesi için kullanılsa da (Donnelly ve ark., 2009), son araştırmalar spor dallarının etkisine odaklanmış ve özellikle de modifiye edilmiş oyun temelli futbol egzersiz programının sedanter bireylerde fiziksel sağlığı iyileştirmek amacıyla yeterli akut ve kronik etkiler sağladığını ortaya koymuştur (Krustrup ve ark., 2010; Randers ve ark., 2012). Toplumda sağlık ve zindelik faydaları sağlayabilecek diğer spor dalları için fizyolojik etkileri ortaya koyan asgari araştırma kanıtı mevcuttur.



Resim 1. Kardio Tenis Egzersizler

Tenis, zindelik sağlayan bir egzersiz türü olarak önerilmiş olsa da, tenisin fiziksel sağlık için faydalarının anlaşılmasını sağlamak için yarışmacı olmayan popülasyonlar üzerinde çok az çalışma bulunmaktadır. Her birey için uygun tenis temelli bir egzersiz programının potansiyel sağlık yararları ilgi çekici olsa da, bugüne kadar hala Kardiyotenisinin kendine özgü fizyolojik taleplerinin Amerikan Spor Hekimliği Koleji Egzersiz reçetesi yönergeleri ile karşılaştırıldığında uygun egzersiz reçetesine izin vermek için yeterli olup olmadığı sorusu hala vardır (Garber ve ark., 2011). Yarışmacı tenisin uzun süreli ve önemli fizyolojik ihtiyaçları uyardığı bilinmektedir (Fernandez, Mendez-Villanueva ve Pluim, 2006; König ve ark., 2001), bu da potansiyel olarak profesyonel oyuncuların iyi gelişmiş fiziksel uygunluk kapasitelerini açıklamaktadır (Kovacs, 2007; Smekal ve ark., 2001).

6 haftadan uzun süreli düzenli rekreasyonel tenis antrenmanının orta yaşlı oyunculara kardiyovasküler uygunluğu ve vücut kompozisyonunu iyileştirdiği ortaya konmuştur (Ferrauti, Weber ve Strüder, 1997). Bu tür bulgular, aktif olmayan kontrol gruplarına kıyasla kıdemli tenisçilerde gözlemlenen daha düşük

yağ kütlelerinin yanı sıra, daha yüksek aerobik kapasite ve gücü açıklayabilir (Marks, 2006). Buna göre, düzenli tenis antrenmanlarına katılmanın fizyolojik sağlıkla ilgili faydalar sağlayabileceğini gösteren dolaylı kanıtlar mevcuttur (Groppel ve DiNubile, 2009; Pluim ve ark., 2007).



Resim 2. Kardio Tenis Egzersizleri

Egzersiz reçetesi, yalnızca uygun bir egzersiz programının verilmesini sağlamakla kalmayıp aynı zamanda olası kontrendikasyonlardan kaçınmayı da sağlamalıdır (Pluim ve ark., 2007). Spor dallarına dayalı egzersiz reçetesine katılımı engelleyen kısıtlamalar, spor dallarının yarışmacı doğası sonucu ortaya çıkan kontrolsüz hareket kalıpları ve şiddetleri sonucunda oluşur (Zimmet, Shaw ve Alberti, 2003).

Son zamanlarda, kardio tenis programları sağlık ve zindelik sonuçları geliştirmek için tenise katılımı teşvik eden bir tür olarak uygulanmıştır. Kardio tenis, tenis spor dalının özelliklerini içeren ve kardiyoesprituvar egzersizleri bu özellikler ile birleştiren, müzik eşliğinde yapılan bir fiziksel aktivitedir. Kardio tenis her bireye hitap eden ve tenis spor dalındaki alıştırmaları oyun tabanlı bir planlama ile uygulama yapılan bir egzersiz türüdür (Karagöz, Ünveren ve Köken, 2020). Kardio tenisi, fiziksel aktivitenin yarışmacı olmayan sosyal bir yolunu temsil edebilmesine rağmen, uygun egzersiz reçetesine izin vermek için fizyolojik taleplerin ölçülmesi gereklidir. Ayrıca, farklı yaş veya cinsiyet temelli popülasyonlar için ilgili yanıtlar ve kontrendikasyonlar da bilinmemektedir. Benzer şekilde, Kardio tenisi şu anda birçok gruplarının her biri tarafından kullanılsa da, antrenörler için Kardio tenisinin bir antrenman uyarıcısı olarak reçete edilmesine ilişkin özel araştırma temelli bilgiler eksiktir. Bu değişkenlerin anlaşılması, sağlık odaklı bir egzersiz reçetesi türü için esastır.



Resim 3 – Kardio Tenis Egzersizleri

Egzersizizin sağladığı temel fizyolojik faydalardan biri, artan kan hacmi, gelişmiş miyokardiyal kontraktilite ve artan oksijen alım kapasitesinden kaynaklanan gelişmiş kardiyovasküler zindellikle ilgilidir (Donges, Duffield ve Drinkwater, 2010; Donnelly ve ark.,2009; Glowacki ve ark., 2004). Yarışmacı teniste ortalama kalp atış hızı, maksimum kalp atış hızının % 70-90'ına eşit olan 140 ila 180 atım/dk arasında değiştiği ve oyun sırasında ortalama oksijen tüketiminin 23 ml/kg/dk ila 40 ml/kg/dk arasında değiştiği ve bu değerlerin VO₂max'ın % 50 -% 80'ini yansıttığı görüldü (König ve ark., 2001; Fernandez, Mendez-Villanueva ve Pluim, 2006; Kovacs, 2006). Bu tür devam eden düzenli antrenman ile birlikte kardiyovasküler kapasitede önemli gelişmelerle sonuçlanır (Ferrauti, Weber ve Strüder, 1997, Kovacs, 2007).

Murphy ve arkadaşları (2014) fiziksel sağlık için farklı yaş ve cinsiyet gruplarında kardiyο teniς egzersiz programının fizyolojik yanıtların araştırıldığı bir çalışmada Kardiyο teniς seansında kalp atım hızı, kan basıncı ve algılanan zorluk derecesi yanıtlarının, bu egzersiz formunun çeşitli yaş ve cinsiyet grupları için önemli kardiyovasküler ihtiyaçları daha da vurgulamaktadır. Bununla birlikte farklı yaş ve cinsiyet grupları farklı tepkiler göstermiş, çoğu egzersiz reçetesinde olduğu gibi, bireyselleştirilmiş bir yaklaşım önerilmektedir. Aynı araştırmada, özellikle maksimumun yüzdesi olarak ifade edildiğinde, daha genç erkeklerde daha düşük kalp atım hız yanıtları ile sonuçlanmıştır. Bu grubun daha yüksek kardiyovasküler uygunluk kapasitesi göz önüne alındığında, standartlaştırılmış bir Kardiyο teniς seansının daha düşük bir bağıl kardiyovasküler yük ile sonuçlanması şaşırtıcı değildir. Tersine, daha yaşlı erkek ve kadın grupları için, Kardiyο teniς seansı, böyle bir popülasyon için uygun kabul edilebilecek üst sınırlarda olduğu bildirilmiştir.

Sağlık problemi olan veya obez popülasyonlar için özellikle de daha yaşlı popülasyonlarda egzersize bağıl yanıtların bireyselleştirilmiş olarak izlenmesine ihtiyaç vardır. (Garber ve ark., 2011; Hui, Jackson ve Wier, 2000). Bununla birlikte,

mevcut sağlık kılavuzları, hareketsiz veya rekreasyonel açıdan aktif popülasyonların haftada 2–3 şiddetli egzersiz seansına katıldığını (Garber ve ark., 2011; Norton, Norton ve Sadgrove, 2010) ve bu nedenle Kardiyο tenisinin bu talepleri karşılamaya uygun görüldüğünü önermektedir.

Obezite ve tip 2 diyabet prevalans oranları ile ilgili artan endişelerin, azalmış fiziksel aktivitenin yanı sıra yüksek kalorili diyet alınımının bir sonucu olduğu iddia edilmektedir (Barr ve ark., 2007; Goodyear ve Kahn, 1998). Sonuç olarak, egzersizin önemli bir yönü, glikoz kullanımı için bir yol sağlamak ve bu da kan şekerinin insülin regülasyonuna yardımcı olmaktır (Goodyear ve Kahn, 1998; Jamurtas ve ark., 2006).

Murphy ve arkadaşlarının (2014) yaptığı çalışmada Kardiyο tenis seansının ardından kan şekerinde düşüş ile sonuçlanmış; ayrıca anaerobik glikolitik aktiviteyi gösteren kan laktatındaki ılımlı artış ortaya konmuştur. Her iki erkek grubu için potansiyel olarak daha büyük bir aktif kas kütlesi nedeniyle, kan laktatında daha belirgin artışlarla sonuçlanmasına rağmen, tüm gruplar kan glikozunda önemli değişiklikler göstermiştir.

Egzersiz uyarısının uzun vadeli glikoz düzenleyici faydaları sağlayabileceğini öne sürmek spekülatiftir; ancak, 10-14 haftada 30-60 dakika maksimum maksimal kalp atım hızının % 75'in üzerinde kardiyovasküler egzersiz ile ilgili önceki araştırmalar, sedanter orta yaşlı popülasyonlarda insülin direncini ve glukoz toleransını iyileştirdiğini bildirmiştir (Jenkins, ve Hagberg, 2011; Jamurtas ve ark., 2006). Orta yaşlı bireylerde rekreasyonel amaçlı 6 haftalık tenis egzersizleri, oyuncularında oksidatif kapasite ve anaerobik eşiğin iyileşmesine rağmen kan lipid profillerini iyileştirmedir (Ferrauti, Weber ve Strüder, 1997).



Resim 4 – Kardiyο Tenis Egzersizleri

Fiziksel aktiviteyi artırmayı amaçlayan toplum eğitimi programları, günlük hareketin önemini ve fiziksel aktivitenin bir ölçüsü olarak günde 10.000 adım atma fikrini vurgulamaktadır (Schneider ve ark.,2006). Murphy ve arkadaşlarının (2014) yaptığı çalışmada, 50 dakikalık Kardio tenisi sırasında gerçekleştirilen adım sayısı açısından yaş veya cinsiyet grupları arasında bir fark olmadığını bildirmiştir, ancak tüm gruplarda toplam adım sayısı önerilen günlük hacmin % 50'sinden fazladır. Bu yönden Kardio tenisi fiziksel aktiviteyi artırmak için uygun bir egzersiz türü gibi görünmekte ve bu da metabolik ve kardiyovasküler yanıtın artmasına neden olmaktadır. Ayrıca bu çalışmada katılımcıların Kardio tenisi seansından keyif aldıklarını göstermektedir, ancak bu durum için herkesin tenis geçmişine sahip olması şaşırtıcı değildir.

Son olarak Karagöz ve arkadaşlarının (2020) yaptığı araştırma düzenli yapılan 10 haftalık kardio tenis egzersizlerinin orta yaş sedanter kadınların vücut bileşenlerinden vücut yağ yüzdesinin azalmasına bağlı olarak vücut ağırlığını düşürdüğü, lipid metabolizması parametrelerinden HDL-kolestrolü artırdığı, kandaki serum leptin ve serum ghelin hormonuna ise önemli bir etkisinin olmadığı saptanmıştır. Bu araştırma sonucunda düzenli yapılan kardio tenis egzersizlerinin vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdesini azaltmasının önemli bir sonuç olduğu, bu doğrultuda düzenli kardio tenis egzersizlerinden fiziksel uygunluğu arttırmak ve korumak için bir fiziksel aktivite çeşidi olarak yararlanılabileceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak sevilen bir spor dalı olarak oynanan tenisin fiziksel uygunluk için özelleşmiş hali olan kardio tenis egzersiz programlarının farklı yaş ve cinsiyet grupları için egzersiz reçetelendirilmesi ile birlikte hastalıklar ile ilgili önleyici ve hastalık sonrası terapötik bir egzersiz olarak etkileri araştırılmaya açıktır.

KAYNAKLAR

1. Adams, D. J., Rowe, D. W., & Ackert-Bicknell, C. L. (2016). Genetics of aging bone. *Mammalian Genome*, 27(7), 367-380.
2. Alberga, A. S., Sigal, R. J., & Kenny, G. P. (2010). Role of resistance exercise in reducing risk for cardiometabolic disease. *Current Cardiovascular Risk Reports*, 4(5), 383-389.
3. Alberti, K. G. M., Zimmet, P., & Shaw, J. (2005). The metabolic syndrome—a new worldwide definition. *The Lancet*, 366(9491), 1059-1062.
4. Ardiç, F. (2014). Egzersiz reçetesi. *Türk fiz tıp rehab derg*, 60, 1-8.
5. Aydoğan, N. (2013). Altı Haftalık Egzersizin Sedanter Ev Hanımlarının Bazı Antropometrik Özelliklerine Ve Kan Değerlerine Etkisi (Master's thesis, Niğde Üniversitesi).
6. Bantle, J. P., Raatz, S. K., Thomas, W., and Georgopoulos, A. (2000). Effects of dietary fructose on plasma lipids in healthy subjects. *The American Journal Of Clinical Nutrition*, 72(5), 1128-1134.

7. Barr, E. L., Zimmet, P. Z., Welborn, T. A., Jolley, D., Magliano, D. J., Dunstan, D. W., ... & Shaw, J. E. (2007). Risk of cardiovascular and all-cause mortality in individuals with diabetes mellitus, impaired fasting glucose, and impaired glucose tolerance: the Australian Diabetes, Obesity, and Lifestyle Study (AusDiab). *Circulation*, 116(2), 151-157.
8. Bergeron, M. F., Maresh, C., Kraemer, W. J., Abraham, A., Conroy, B., & Gabaree, C. (1990). Tennis: a physiological profile during match play (Masters thesis, University of Connecticut).
9. Bergström, G., Aniansson, A., Bjelle, A., Grimby, G., Lundgren-Lindquist, B., & Svanborg, A. (1985). Functional consequences of joint impairment at age 79. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*.
10. Blumenthal, J. A., Babyak, M. A., Doraiswamy, P. M., Watkins, L., Hoffman, B. M., Barbour, K. A., ... & Hinderliter, A. (2007). Exercise and pharmacotherapy in the treatment of major depressive disorder. *Psychosomatic medicine*, 69(7), 587.
11. Bo, S., Ciccone, G., Guidi, S., Gambino, R., Durazzo, M., Gentile, L., and Pagano, G. (2008). Diet or exercise: what is more effective in preventing or reducing metabolic alterations?. *European Journal of Endocrinology*, 159(6), 685-691.
12. Bushman, B. A. (2019). Physical Activity Guidelines for Americans: The relationship between physical activity and health. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 23(3), 5-9.
13. Carrington, J. L. (2005). Aging bone and cartilage: cross-cutting issues. *Biochemical and biophysical research communications*, 328(3), 700-708.
14. Carroll, S., Dudfield, M. (2004). What is the relationship between exercise and metabolic abnormalities?. *Sports Medicine*, 34(6), 371-418.
15. Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, 100(2), 126.
16. Chapman, E. A., Vries, H. A. D., & Swezey, R. (1972). Joint stiffness: effects of exercise on young and old men. *Journal of Gerontology*, 27(2), 218-221.
17. Cheng, F. W., Gao, X., Mitchell, D. C., Wood, C., Still, C. D., Rolston, D., & Jensen, G. L. (2016). Body mass index and all-cause mortality among older adults. *Obesity*, 24(10), 2232-2239.
18. Cheng, J. C., Chiu, C. Y., & Su, T. J. (2019). Training and Evaluation of Human Cardiorespiratory Endurance Based on a Fuzzy Algorithm. *International journal of environmental research and public health*, 16(13), 2390.

19. Chiu, H. C., Chang, H. Y., Mau, L. W., Lee, T. K., & Liu, H. W. (2000). Height, weight, and body mass index of elderly persons in Taiwan. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 55(11), M684-M690.
20. Cho, E. R., Shin, A., Kim, J., Jee, S. H., and Sung, J. (2009). Leisure-time physical activity is associated with a reduced risk for metabolic syndrome. *Annals of Epidemiology*, 19(11), 784-792.
21. Christmass, M. A., Richmond, S. E., Cable, N. T., Arthur, P. G., & Hartmann, P. E. (1998). Exercise intensity and metabolic response in singles tennis. *Journal of sports sciences*, 16(8), 739-747.
22. Colcombe, S. J., Kramer, A. F., Erickson, K. I., Scalf, P., McAuley, E., Cohen, N. J., ... & Elavsky, S. (2004). Cardiovascular fitness, cortical plasticity, and aging. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101(9), 3316-3321.
23. Corbin, C. B., Lindsey, R., & Welk, G. (2000). *Concepts of physical fitness: Active lifestyles for wellness*. Boston: McGraw-Hill.
24. Cornelissen, V. A., Fagard, R. H., Coeckelberghs, E., & Vanhees, L. (2011). Impact of resistance training on blood pressure and other cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Hypertension*, 58(5), 950-958.
25. Deslandes, A., Moraes, H., Ferreira, C., Veiga, H., Silveira, H., Mouta, R., Pompeu, F.A.M.S., Coutinho, E.S.F., Laks, J. (2009). Exercise and Mental Health: Many Reasons to Move. *Neuropsychobiology* 59.191–198
26. Dishman, R.K., Berthoud, H.R, Booth, F.W. (2006). Neurobiology of exercises. *Obesity*, 14: 345–356.
27. Donges, C. E., Duffield, R., & Drinkwater, E. J. (2010). Effect of Resistance or Aerobic Exercise Training on Interleukin-6, C-Reactive Protein, and Body. *Medicine and science in sports and exercise*, 42, 304-313.
28. Donnelly, J. E., Blair, S. N., Jakicic, J. M., Manore, M. M., Rankin, J. W., & Smith, B. K. (2009). Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(2), 459-471.
29. Eriksson, J., Taimela, S., and Koivisto, V. A. (1997). Exercise and the metabolic syndrome. *Diabetologia*, 40(2), 125-135.
30. Estrella-Castillo, D. F., & Gómez-de-Regil, L. (2019). Comparison of body mass index range criteria and their association with cognition, functioning and depression: a cross-sectional study in Mexican older adults. *BMC geriatrics*, 19(1), 1-8.

31. Fenkci, S., Sarsan, A., Rota, S., & Ardic, F. (2006). Effects of resistance or aerobic exercises on metabolic parameters in obese women who are not on a diet. *Advances in therapy*, 23(3), 404-413.
32. Fernandez, J., Mendez-Villanueva, A., & Pluim, B. M. (2006). Intensity of tennis match play. *British journal of sports medicine*, 40(5), 387-391.
33. Fernandez-Fernandez, J., Mendez-Villanueva, A., Fernandez-Garcia, B., & Terrados, N. (2007). Match activity and physiological responses during a junior female singles tennis tournament. *British journal of sports medicine*, 41(11), 711-716.
34. Ferrauti, A., Weber, K., & Strüder, H. K. (1997). Effects of tennis training on lipid metabolism and lipoproteins in recreational players. *British journal of sports medicine*, 31(4), 322-327.
35. Forbes, G. B. (2012). *Human body composition: growth, aging, nutrition, and activity*. Springer Science & Business Media.
36. Fourie, M., Gildenhuis, G. M., Shaw, I., Shaw, B. S., Toriola, A. L., & Goon, D. T. (2012). Effects of a mat Pilates programme on muscular strength and endurance in elderly women: exercise physiology. *African Journal for Physical Health Education, Recreation and Dance*, 18(2), 299-307.
37. Gallagher, D., Ruts, E., Visser, M., Heshka, S., Baumgartner, R. N., Wang, J., ... & Heymsfield, S. B. (2000). Weight stability masks sarcopenia in elderly men and women. *American Journal of Physiology-Endocrinology And Metabolism*, 279(2), E366-E375.
38. Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., ... & Swain, D. P. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise.
39. Gehlsen, G. M., & Whaley, M. H. (1990). Falls in the elderly: Part II, Balance, strength, and flexibility. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 71(10), 739-741.
40. Glowacki, S. P., Martin, S. E., Maurer, A. N. N., Baek, W., Green, J. S., & Crouse, S. F. (2004). Effects of resistance, endurance, and concurrent exercise on training outcomes in men. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(12), 2119-2127.
41. Goodyear, L. J., & Kahn, B. B. (1998). Exercise, glucose transport, and insulin sensitivity. *Annual review of medicine*, 49(1), 235-261.
42. Graham, I., Atar, D., Borch-Johnsen, K., Boysen, G., Burell, G., Cifkova, R., ... & Zampelas, A. (2007). *European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary: Fourth Joint Task Force*

- of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (Constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *European heart journal*, 28(19), 2375-2414.
43. Groppe, J., & DiNubile, N. (2009). Tennis: For the health of it!. *The Physician and sportsmedicine*, 37(2), 40-50.
 44. Haskell, W. L., Lee, I. M., Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A., ... & Bauman, A. (2007). Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116(9), 1081.
 45. Heyn, P., Abreu, B. C., & Ottenbacher, K. J. (2004). The effects of exercise training on elderly persons with cognitive impairment and dementia: a meta-analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 85(10), 1694-1704.
 46. Hirsch, M., Toole, T., Maitland, C. (2003). The effects of balance training and high-intensity resistance training on persons with idiopathic Parkinson's disease *Phys Med Rehabil* 84:1109–1117.
 47. Hoeger, W. W., Hoeger, S. A., Hoeger, C. I., & Fawson, A. L. (2018). *Lifetime physical fitness and wellness*. Cengage Learning.
 48. Hogan, D. B., & Ram, J. L. (2018). *Conn's handbook of models for human aging*. 2nd ed. San Diego, CA: Academic Press
 49. Holland, G. J., Tanaka, K., Shigematsu, R., & Nakagaichi, M. (2002). Flexibility and physical functions of older adults: a review. *Journal of Aging and Physical Activity*, 10(2), 169-206.
 50. Howe, T. E., Shea, B., Dawson, L. J., Downie, F., Murray, A., Ross, C., ... & Creed, G. (2011). Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane database of systematic reviews*, (7).
 51. Howley, E. T., & Thompson, D. (2016). *Fitness Professional's Handbook 7th Edition*. Human Kinetics.
 52. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-Nedeni-Istatistikleri-2018-30626>. [Erişim Tarihi:01.05.2021]
 53. Hui, S. C., Jackson, A. S., & Wier, L. T. (2000). Development of normative values for resting and exercise rate pressure product. *Medicine and science in sports and exercise*, 32(8), 1520-1527.
 54. Jamurtas, A. Z., Theocharis, V., Koukoulis, G., Stakias, N., Fatouros, I. G., Kouretas, D., & Koutedakis, Y. (2006). The effects of acute exercise on serum adiponectin and resistin levels and their relation to insulin sensitivity in overweight males. *European journal of applied physiology*, 97(1), 122-126.

55. Jenkins, N. T., & Hagberg, J. M. (2011). Aerobic training effects on glucose tolerance in prediabetic and normoglycemic humans. *Medicine and science in sports and exercise*, 43(12), 2231-2240.
56. Jones, S., Tillin, T., Williams, S., Coady, E., Chaturvedi, N., & Hughes, A. D. (2017). Assessment of exercise capacity and oxygen consumption using a 6 min stepper test in older adults. *Frontiers in physiology*, 8, 408.
57. Karagöz, Ş., Ünveren, A., & Köken, T. (2020). The Effect of Cardio Tennis Exercises on Lipid Metabolism of Sedentary Women. *PROGRESS IN NUTRITION*, 22(2), 588-595.
58. Kay, S. J., & Fiatarone Singh, M. A. (2006). The influence of physical activity on abdominal fat: a systematic review of the literature. *Obesity Reviews*, 7(2), 183-200.
59. Kelley GA, Kelley KS.(2009). Impact of progressive resistance training on lipids and lipoproteins in adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Prev Med*;48:9-19.
60. Kirkendall, D. T., & Garrett, W. E. (1998). The effects of aging and training on skeletal muscle. *The American journal of sports medicine*, 26(4), 598-602.
61. Kohrt, W. M., Malley, M. T., Coggan, A. R., Spina, R. J., Ogawa, T. A. K. E. S. H. I., Ehsani, A. A., ... & Holloszy, J. O. (1991). Effects of gender, age, and fitness level on response of VO₂max to training in 60-71 yr olds. *Journal of applied physiology*, 71(5), 2004-2011.
62. Kovacs, M. S. (2006). Applied physiology of tennis performance. *British journal of sports medicine*, 40(5), 381-386.
63. König, D., Huonker, M., Schmid, A., Halle, M., Berg, A., & Keul, J. (2001). Cardiovascular, metabolic, and hormonal parameters in professional tennis players. *Medicine and science in sports and exercise*, 33(4), 654-658.
64. Krstrup, P., Aagaard, P., Nybo, L., Petersen, J., Mohr, M., & Bangsbo, J. (2010). Recreational football as a health promoting activity: a topical review. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20, 1-13.
65. Kuhlman, K. A. (1993). Cervical range of motion in the elderly. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 74(10), 1071-1079.
66. Laporte, R. E., Montoye, H. J., & Caspersen, C. J. (1985). Assessment of physical activity in epidemiologic research: problems and prospects. *Public health reports*, 100(2), 131.
67. Larson, E. B., Wang, L. I., Bowen, J. D., McCormick, W. C., Teri, L., Crane, P., & Kukull, W. (2006). Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older. *Annals of internal medicine*, 144(2), 73-81.

68. Lavie, C. J., Laddu, D., Arena, R., Ortega, F. B., Alpert, M. A., & Kushner, R. F. (2018). Reprint of: healthy weight and obesity prevention: jacc health promotion series. *Journal of the American College of Cardiology*, 72(23), 3027-3052.
69. Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T., & Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The lancet*, 380(9838), 219-229.
70. Marcenes, W., Steele, J. G., Sheiham, A., & Walls, A. W. G. (2003). The relationship between dental status, food selection, nutrient intake, nutritional status, and body mass index in older people. *Cadernos de saude publica*, 19(3), 809-815.
71. Marks, B. L. (2006). Health benefits for veteran (senior) tennis players. *British journal of sports medicine*, 40(5), 469-476.
72. Méndez-Hernández, P., Flores, Y., Siani, C., Lamure, M., Dosamantes-Carrasco, L. D., Halley-Castillo, E., and Salmerón, J. (2009). Physical activity and risk of metabolic syndrome in an urban Mexican cohort. *BMC Public Health*, 9(1), 276.
73. Moore, G., Durstine, J. L., Painter, P., & American College of Sports Medicine. (2016). *Acsm's exercise management for persons with chronic diseases and disabilities*, 4E. Human Kinetics.
74. Murphy, A. P., Duffield, R., & Reid, M. (2014). Tennis for physical health: Acute age-and gender-based physiological responses to cardio tennis. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(11), 3172-3178.
75. Norton, K., Norton, L., & Sadgrove, D. (2010). Position statement on physical activity and exercise intensity terminology. *Journal of science and medicine in sport*, 13(5), 496-502.
76. Özer, K. (2001). Fiziksel uygunluk. Nobel Yayın Dağıtım.
77. Özhan, E., Hizmetli, S., Özhan, F., & Bakır, S. (2000). Erkek sporcularda egzersizin kan lipoproteinlerine etkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 22(2), 88-92.
78. Papaioannou, A., Morin, S., Cheung, A. M., Atkinson, S., Brown, J. P., Feldman, S., ... & Scientific Advisory Council of Osteoporosis Canada. (2010). Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada: Background and technical report. Scientific Advisory Council of Osteoporosis Canada, Ontario.
79. Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine—evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 25, 1-72.

80. Pescatello, L. S., Franklin, B. A., Fagard, R., Farquhar, W. B., Kelley, G. A., & Ray, C. A. (2004). Exercise and hypertension. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(3), 533-553.
81. Pescatello, L. S., Riebe, D., & Thompson, P. D. (Eds.). (2014). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Lippincott Williams & Wilkins.
82. Pluim, B. M., Staal, J. B., Marks, B. L., Miller, S., & Miley, D. (2007). Health benefits of tennis. *British journal of sports medicine*, 41(11), 760-768.
83. Randers, M. B., Petersen, J., Andersen, L. J., Krstrup, B. R., Hornstrup, T., Nielsen, J. J., ... & Krstrup, P. (2012). Short-term street soccer improves fitness and cardiovascular health status of homeless men. *European journal of applied physiology*, 112(6), 2097-2106.
84. Reilly, T., & Palmer, J. (1994). Investigation of exercise intensity in male singles lawn tennis. *Science and Racket Sports*, T. Reilly, M. Hughes, and A. Lees, 10-13.
85. Ryall, J. G., Schertzer, J. D., & Lynch, G. S. (2008). Cellular and molecular mechanisms underlying age-related skeletal muscle wasting and weakness. *Biogerontology*, 9(4), 213-228.
86. Sanal, E., Ardic, F., & Kirac, S. (2013). Effects of aerobic or combined aerobic resistance exercise on body composition in overweight and obese adults: gender differences. A randomized intervention study. *Eur J Phys Rehabil Med*, 49(1), 1-11.
87. Schneider, P. L., Bassett Jr, D. R., Thompson, D. L., Pronk, N. P., & Bielak, K. M. (2006). Effects of a 10,000 steps per day goal in overweight adults. *American Journal of Health Promotion*, 21(2), 85-89.
88. Shaw, K. A., Gennat, H. C., O'Rourke, P., & Del Mar, C. (2006). Exercise for overweight or obesity. *Cochrane database of systematic reviews*, (4).
89. Smekal, G., Von Duvillard, S. P., Rihacek, C., Pokan, R., Hofmann, P., Baron, R., ... & Bachl, N. (2001). A physiological profile of tennis match play. *Medicine & science in sports & exercise*, 33(6), 999-1005.
90. Soyuer, F., & Soyuer, A. (2008). Yaşlılık ve fiziksel aktivite. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi
91. Stein D, Collins M, Daniels W, (2007). Mind and Muscle: the cognitive-affective neuroscience of exercise. *CNS Spectrum* 12: 19–22.
92. Tambalis, K., Panagiotakos, D. B., Kavouras, S. A., & Sidossis, L. S. (2009). Responses of blood lipids to aerobic, resistance, and combined aerobic with resistance exercise training: a systematic review of current evidence. *Angiology*, 60(5), 614-632.

93. Wijndaele, K., Duvigneaud, N., Matton, L., Duquet, W., Delecluse, C., Thomis, M., and Philippaerts, R. M. (2009). Sedentary behaviour, physical activity and a continuous metabolic syndrome risk score in adults. *European Journal of Clinical Nutrition*, 63(3), 421-429.
94. Zimmet, P., Shaw, J., & Alberti, K. (2003). Preventing type 2 diabetes and the dysmetabolic syndrome in the real world: a realistic view. *Diabetic medicine*, 20(9), 693-702.

Bu çalışma Mersin Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri birimince 2018-2-AP4-2968 proje numarası ile desteklenmiştir. Proje kapsamında yapılan çalışma ile farklı yaş gruplarına 12 haftalık periyotlarla kardio tenis egzersizleri yaptırılmış ve bu egzersizlerin yaşam kalitesine ve atletik performansa etkisi incelenmiştir. Yürütülen bu proje ile ABD’de 15 yıldan bu yana gerçekleşen; ülkemizde ise henüz yeni tanınmakta olan kardio tenise yönelik etkinlikler gerçekleştirilerek hem kavramın Türkiye’de yaygınlaşması hem de bireylerin farklı etkinliklerde bulunarak fiziksel aktivite oranlarının ve yaşam kalitelerinin artırılması hedeflenmiştir. Araştırma sonucundan elde edilen çıktıların kardio tenis etkinliklerine katılan bireylerin sıkılmadan eğlenerek fiziksel aktivitede bulunmaları ve bunları gerçekleştirirken de yaşam kalitelerinin arttığı tespit edilmiştir.

Araştırmaya gönüllü olarak katılan tüm katılımcılara teşekkürü bir borç biliriz. Onların özverili davranışları olmasa bu araştırmayı gerçekleştiremezdik. İyi ki varsınız...