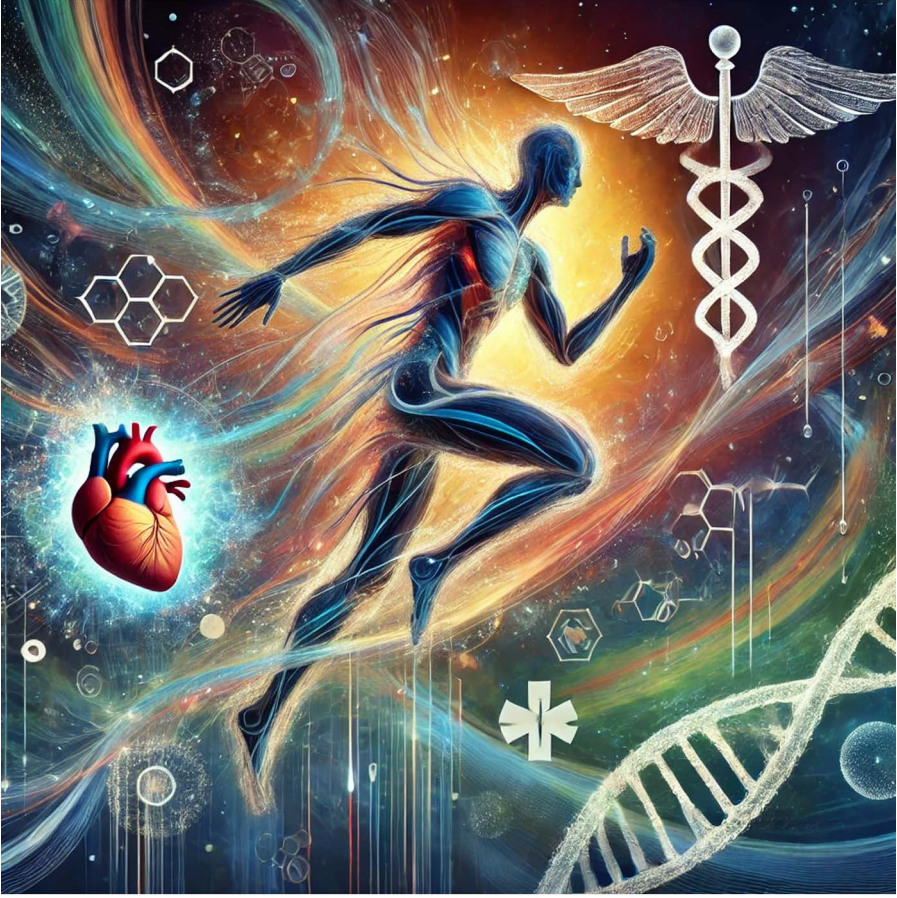




SAĞLIK VE SPOR-I

Editör
Aydolu ALGIN



SAĞLIK VE SPOR-I

Editör

Aydolu ALGIN



Sağlık ve Spor-I

Editör: Aydolu ALGIN

Genel Yayın Yönetmeni: Berkan Balpetek

Kapak ve Sayfa Tasarımı: Duvar Design

Baskı: Aralık 2024

Yayıncı Sertifika No: 49837

ISBN: 978-625-5530-74-5

© Duvar Yayınları

853 Sokak No:13 P.10 Kemeraltı-Konak/İzmir

Tel: 0 232 484 88 68

www.duvar yayinlari.com

duvarkitabevi@gmail.com

İÇİNDEKİLER

1. Bölüm5

SAĞLIK, SPOR VE SALDIRGANLIK

ALPER CENK GÜRKAN

2. Bölüm.....13

SAĞLIK VE SALDIRGANLIK İLİŞKİSİ

ALPER CENK GÜRKAN

3. Bölüm.....21

DİGEORGE SENDROMU:

TANIMI, PATOFİZYOLOJİSİ VE TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Elisa ÇALIŞGAN

4. Bölüm.....30

VİTAMİNLER VE SPORCULARDA VİTAMİN KULLANIMI

Baha Engin ÇELİKEL, Gürkan TOKGÖZ, Polat YÜCEDAL

5. Bölüm.....48

SAĞLIK VE FİZİKSEL AKTİVİTEDE EGZERSİZ VE BAĞIMLILIK

İlkay ALKAN

6. Bölüm.....55

CORE ANTRENMANLARININ FARKLI SPORLARDA ETKİLERİ

Sinan AĞLAR

7. Bölüm.....55

KICKBOXS ANTRENMANLARININ OKSİDATİF STRES VE ANTİOKSİDAN MEKANİZMALAR ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Sinan AĞLAR

8. Bölüm.....75

SAĞLIK EĞİTİMİNDE HEMŞİRELİK PROGRAMI

Aydolu ALGIN

9. Bölüm.....81

**BRUTON HASTALIĞI: TANIMI, PATOFİZYOLOJİSİ,
SEMPTOMLARI VE ÇOK YÖNLÜ TEDAVİ YAKLAŞIMLARI**

Elisa ÇALIŞGAN

1. Bölüm

SAĞLIK, SPOR VE SALDIRGANLIK

ALPER CENK GÜRKAN¹

¹ ORCID 0000-0002-3977-0091

alpercenk@gazi.edu.tr

Gazi Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

Sporcuların saldırganlığı ve taraftar şiddeti, toplumun spora bakışını ve sporu değerlendirme biçimini etkiler. Seyirci davranışı, atletik bir yarışmanın sonucu ve sporcuların davranışları üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir. Takım bağlılığı, sporcuların birlikte nasıl çalıştığını ve sporcuların spordan aldığı tatmini etkiler. Son olarak, antrenörlerin ve ekip liderlerinin sağladığı liderlik kalitesi, ekip başarısı ve takım tatmini üzerine muazzam bir etkiye sahiptir. Aynı zamanda spor ile ilgili birçok araştırma yapılmıştır (Toros, Kesilmiş ve Başhan, 2018; Karaç, Toros ve Öztürk, 2020; Kesilmiş, Taştan ve Toros, 2020; Taştan, Z., Kesilmiş ve Toros, 2020; Karaç Öcal ve Araç Ilgar, 2022; Ceylan ve Karaç, 2021; Taştan, Toros ve Kesilmiş, 2020, Karaç Öcal ve Araç Ilgar, 2022; Kesilmiş ve Toros, 2020; Karaç Öcal, Araç Ilgar, ve Cihan, 2023, Gencer ve Öge 2020, Ekiz ve ark. 2021).

Şiddet olaylarının en büyük örneklerinden biri 1985 yılında Avrupa'da yaşanmış, paniğe kapılmış İtalyan hayranlarına İngiliz holiganlarının saldırısı sonrası Brüksel'deki futbol ayaklanması 38 ölüm ve 437 yaralanmayla sonuçlanmıştı. İsyan, Brüksel'de, Heysel Stadyumu'nda Liverpool, Juventus ve Torino futbol takımı arasındaki Avrupa Kupası futbol finalinde gerçekleşti. Alkollü Liverpool holiganları, kırık şişeler, teneke kutular, bayrak sopaları ve metal çubuklarla Juventus taraftarlarına saldırmış, birkaç dakika içinde yüzlerce İtalyan taraftarı kendilerini zincir çitten oluşturulmuş bir duvar engeli içinde tutsak bulmuş, bariyere karşı ilerlerken oluşan zincirleme kazada 31 İtalyan, 4 Belçikalı, 2 Fransız, 1 Britonlu taraftarların çoğu yaşamını kaybetmişti. Olay, o zamandan beri Liverpool'un sakinleri tarafından utanç verici Kara Çarşamba olarak anılmaktadır.

Benzer şekilde, 1991'de Güney Afrika'nın Johannesburg kentindeki bir futbol maçında 40'ı aşkın kişi öldürülmüş ve 50 kişi yaralanmıştır. Ölümünün büyük kısmı, panikleyen izleyicilerin sahadaki çitin altında ezilmesi ve kaçışan insanların birbirini çiğnemesi sonucu meydana gelmiştir. Ölenlerin arasında iki çocuk vardı. Kısa süre önce, New York'taki Riddick Bowe ile Andrew Golota arasındaki 1996 ağır bir boks maçının ardından, bir ayaklanma çıktı. Golota, Bowe'nin kasığına yaptığı dört darbe nedeniyle diskalifiye olunca yedinci turda mücadele sona erdi. 35 dakika sonra, polis kalabalığa Madison Square Gardens'ı boşaltma emrini verdi.

Saldırganlık ve şiddet olaylarının çoğunda, atletler arasındaki saldırganlık veya taraftarlar arasındaki şiddet olayları vardı. Son yıllarda, meydana gelen saldırı ve şiddet olayları hem taraftarları hem atletleri içermektedir. En tuhaf olaylardan biri, Detroit, Michigan, Detroit Pistons ve Indianapolis Pacers (Bushman ve Huesmann, 2010) arasında ulusal çapta televizyonda yayınlanan profesyonel bir basketbol maçında gerçekleşti. Her şey, Pacers'ın Pacers'tan 97-82 galibiyetinin son dakikalarında Ron Artest'in sert faulü sonrası Wallace'ın yüzüne misilleme vuruşuyla başladı. Olay orada bitmiş olmalıydı, ama olmadı. Artest tarafsız bölgeye çekildi ve skorcu masasına yaklaştı, o sırada bir taraftarın püskürttüğü su ve bira

yağmuruna tutuldu, Artest bir hışımla tribüne girdi, ama yanlış adamı yakalamıştı. Olay bitmeden önce tribünde taraftarlarla savaşılan sayısız Pacer oyuncusu vardı. Bu, ulusal televizyonda defalarca yayınlandı. Oyuncularını savunurken, sporcuların taraftar istismarıyla ve yanlış davranışla ortaya çıkan psikolojik zorlamalar için önceden hazırlanmadığı kaydedildi. Onların atletik becerileri için çok iyi para aldıklarını belirtti, "taraftarlarının baş etme becerileri için değil." Taraftarlar ve sporcular arasında belgelenen şiddet örneklerinden biri de, Monica Seles ve Magdalena Maleeva arasındaki profesyonel tenis maçında bir geçiş döneminde yaşandı, çite tırmanan adamın teki Seles'in sırtına bir bıçak fırlattı. Sonra Eylül 2002'de, Chicago White Sox ile Kansas City Royals arasındaki beyzbol karşılaşmasının dokuzuncu turunda, Kansas City Royals'ın orta saha oyuncusu Michael Tucker havaya yavaş bir atış yaptığında, esas teknik direktör Tom Gamboa dizlerinin üzerine uzanmış halde dikkatle maçı izlemekteydi. Birdenbire, arkadan saldırıya uğradı ve iki adam boynunu kıvrarak yere yatırdıkları direktörü yumruklayıp tekmeledi. Daha da korkunç olanı ise, sporcular tarafından önceden planlanarak gerçekleştirilen ve bazen antrenörlerin de cesaretlendirdiği şiddet eylemleri gerçeği. Vancouver Canuckstan Todd Bertuzzi, profesyonel bir buz hokeyi oyununda Colorado Avalachesden Steve Moore'u arkadan kavrayıp yumruklamış ve Moore boyun kırığı, kafa tramvası ve derin yüz kesikleri ile hasteneye kaldırılmıştı. Saldırı Moore ve aradaşı Canuck ile takım arkadaşı Markus Nashlund arasındaki daha önceki çatışmalara tepki olarak önceden planlanmıştı. Bu çatışma yüzünden Nashlund üç maçlık bir uzaklaştırma aldı.

Profesyonel buz hokeyi ile ilgili en ilginç nokta, oyuncuların ne zaman geri durmaları gerektiğini bilmeleridir. Stanley Kupası rövanşlarında her yıl saldırganlık eylemleri aniden azalmaktadır, çünkü kimse koca bir sezonu riske atacak bir cezayı göze almaz. Sonunda, Aziz Joseph ve Temple üniversite erkekler basketbol oyununda antrenör John Chaney, rakip oyunculardan önceki oyunun intikamını almak için oyuna bir "pravakatör" ısmarladı. Dahil edilen oyuncunun ardında kolu kırık bir bir St. Joseph oyuncusu bırakarak faul nedeniyle oyun dışı olması sadece dört dakika aldı ve Chaney normal sezonun geri kalanında görevden uzaklaştırma cezası aldı. (Allen, Anderson ve Bushman, 2018). Atlet saldırganlığı ve şiddetinin en çok görülen ve yayımlanmış örneklerinden ikisi nispeten yakın zamanlarda uluslararası erkekler futbolu ve ABD üniversite bayanlar futbolu sporunda yer alır. İlk maç, Temmuz 2006'da Fransa ve İtalya arasındaki Dünya Kupası futbol karşılaşmasının bitimine saniyeler kala gerçekleşti. İtalyan Marco Materazzie'nin attığı kritik golle İtalya uzatmada maçı aldı. Ancak, silahlı çatışma gelişmeden önce Whal tarafından aşağıda sunulan ürkünç olay gerçekleşti: "Kuşağının en büyük futbolcusu, final maçında en güzel zamanının keyfini çıkardığı dakikalarda namını lekeleyen bir şiddet olayına imza attı ve Spor Cinneti içinde Evander Holyfield'e

katıldı. Taraftarlar, uzatmalı olarak 1-1 berabere kalındığı halde Fransız orta saha oyuncusu Zidane'nin Marco Materazzi'ye kafa atışı üzerine yorumda bulunabilirler.”

İkinci olay, Brigham Young Üniversitesi (BYU) ile New Mexico Üniversitesi arasındaki Yarıfinal Batı Konferansı yarı bayanlar futbol karşılaşmasında BYU'nun 1-0 galip geldiği sırada meydana geldi. New Mexico kadın futbol savunucusu Elizabeth Lambert, BYU'ya karşı gerçekleşen şiddet ve saldırganlık olaylarının kamera kayıtlarını Kassidy Shumw'ay'a iletmesiyle gözde oldu. En şiddet içerikli klip videoda Lambert, Kassidy'yi at kuyruğundan yakalayarak çimlerde sürüklemekte. Video, Amerika'da milyonlarca insan tarafından internette, haber kanallarında ve talk showlarda görüntülendi.

Saldırganlık Nedir ?

Bir davranışın saldırganlık olarak nitelendirilmesi için iki faktör mevcut olmalıdır (Berkowitz, 1993). İlk olarak, davranış, fiziksel zarar vermek amacını içererek başka bir insana yönelik olmalıdır. İkincisi, bedensel hasar girişiminde bulunmanın başarılı olacağı yönünde makul bir beklenti olmalıdır.

Sonuç olarak, çoğunlukla yanlış etiketlenen şu davranışlar, gerçekte saldırganlığın örnekleri değildir:

1. Kapı veya su soğutucu gibi cansız bir nesneye yıkıcı şiddet uygulamak,
2. Spor yarışması sırasında herhangi bir oyuncuyu istemeden yaralamak,
3. Kasıtlı bir yaralama mağdurunun olma şansının olmadığı saldırgan davranışlar,

Zamanla iki temel saldırı türü belirlendi. Birincisi düşmanca saldırganlıktır. Sağlık ile ilgili çalışmalar bu nedenle önemlidir (Kaya ve Algin, 2022; Algin, Yesilbas ve Kantek, 2024; Algin ve Sarvan, 2024, Gorgulu ve ark.2019,Gür ve ark.2024,Baykara ve ark.2024).

Düşman saldırganlık içindeki bireyler için öncelikli hedef, başka bir insanın yaralanmasıdır. Amacı mağdura acı çektirmek ve sebep olunan acıyı arttırmaktır. Bu tip bir saldırganlıkta her zaman saldırgan tarafa öfke eşlik eder. Düşmanca saldırganlığa iyi bir örnek, bir beyzbol atış oyuncusunun, sinirlendiği vuruş oyuncusuna yüksek şiddetli bir fastball atışı yapması durumunda ortaya çıkar. Açık teşebbüs o an yaralamaya yol açmak, amaç ise acı vermektir. Yarışmanın sonucu dikkate alınan bir faktör değildir. Amaç kazanmak değil, zarar vermektir. Bu tip bir saldırıya genellikle şiddet adı verilir. İkinci temel saldırganlık türü, araçsal saldırganlıktır. Araçsal saldırganlıkla uğraşan bireyler için, niyet diğer bireylere zarar verme ancak amaç; para, zafer veya itibar gibi bazı dış hedefleri gerçekleştirmektir. Saldırgan, agresif eylemi birincil hedefini elde etmede araç olarak görür. Araçsal saldırı için paralel bir beyzbol örneği, atıcının, menajeri tarafından daha önceki bazı ihlallere tepki olarak bir vuruş oyuncusuna vurmasının "emredildiği" pozisyonlar olacaktır. Atışcının ,vuruş oyuncusuna öfkelenmesi şart

değildir, fakat vuruş oyuncusuna, takımının oyunu kazanması hedefine ulaşmada araç olması amacıyla vurmayı öngörür. Basketbol ve buz hokeyi ile ilgili araştırmalarda agresif eylemlerin üçte ikisi araçsal olarak sınıflandırılmıştır.

Araştırmalar aynı zamanda, düşmanca ve araçsal saldırgan davranışların, atletlerin neden agresif bir davranışta bulunacakları konusundaki açıklamaları aracılığıyla belirlenen saldırganlık türlerinin saldırganlığın bir fonksiyonu olarak ayrılabilceğini göstermektedir. Özellikle araçsal atletik saldırganlıkta özür, düşmanca saldırganlıktan daha sık bildirilmişken düşmanca saldırganlık için ise kendini haklılaştırma, araçsal saldırganlık hareketinden daha çok bildirilmiştir. Her iki tip saldırganlığın da kabul edilebilir olmadığı vurgulanmalıdır. Saldırgan, başka bir şahsa zarar vermek amacıyla kasıtlı olarak zarar vermekten suçludur.

Her seviyedeki yarışmada, özellikle de profesyonel seviyede bu konu caydırıcı kurallarla önemsenmeli, çünkü genç sporcular her yerde onları örnek alıyor. Saldırganlıkla sık karıştırılan üçüncü bir davranış kategorisi de, atılganlık veya iddialı davranıştır. Genellikle, antrenörler atletlerini daha agresif olmaya teşvik edince, gerçekten istedikleri şey, daha özgüvenli ve iddialı olmalarıdır. Antrenörler sporcuların kendilerini savunmasını ve mevcudiyetlerini hissetmelerini ister. İddialılık, birinin, amacına ulaşmak için fiziksel veya sözlü meşru gücün kullanılmasını gerektirir. Bununla birlikte, rakibe zarar verme niyeti yoktur. Bir rakip futbolda ikili mücadele sonucunda zarar görse bile, bu illaki saldırganlık olmak zorunda değildir. Üzerinde anlaşmaya varılan kuralların ruhu çerçevesinde olduğu sürece, bu yalnızca iddialı bir oyundur ve zarar verme niyeti içermez. İddialılık, girişkenlik, alışılmadık bir çaba ve enerji sarfiyatını gerektirir, ancak zarar verme niyeti yoksa, meydana gelen herhangi bir zarar oyunda rastlantısaldır.

Araştırmacılar agresif davranışın meşruiyetini ölçmeye çalışıyorlar (Chester, 2024,Öge ve ark.2022). Saldırganlık tanımımıza dayanarak, başka bir insana zarar verme niyetinin meşru olarak düşünülmemesi gerektiği için bu, bir tezat gibi görünmektedir. Bununla birlikte, açıkça rakibine zarar verme niyeti içeren dövüş sporlarından boks örneği var elimizde Bu bağlamda, Viseck ve Watson (2008), algılanan şiddet eğilimli videonun meşruiyetini değerlendirmeleri istenen farklı düzeylerde rekabetçi buz hokeycilerini (gençlik, lise, üniversite, profesyonel) kapsayan bir araştırma rapor ettiler (Ör. Şiddet, kaba kuvvet, dövüş, dirsek atma, sıkıştırma).

Bu örnekler açıkça kurallara karşı ve potansiyel olarak tehlikeli olsa da, rakibe zarar vermek niyeti içerip içermediğini bilmek zordur. Sonuç olarak, araştırmalar, saldırganlık örneği olabilecek ya da olmayabilecek algılanan çeşitli kural ihlali eylemlerinin algılanan meşruiyetini ölçmekteydiler. Yine de, sonuçlar "agresif davranış"ın algılanan meşruiyetinin artan yaş ve artan rekabet seviyesinin bir fonksiyonu olarak arttığını gösterdikleri için yol göstericiydi. Rekabet düzeyi

arttıkça, atletler saldırgan davranışları belirli koşullarda meşru görme eğilimi göstermekteydi. Çoğu saldırganlık araştırması, kasıtlı fiziksel zararlara ve bazen de kasıtlı sözel zararlara odaklanırken, ilişkisel saldırganlık da incelenmiştir. İlişkisel saldırganlık birine, toplumsal dışlama ve kasıtlı dedikodular gibi diğer şeyler aracılığı ile zarar vermek olarak tanımlanır. Storch, Werner ve Storch (2003) tarafından yapılan bir incelemenin sonuçları, erkeklerde ilişkisel saldırganlık ile toplumsal dışlama, kadınlarda ilişkisel saldırganlık ile alkol kullanımı arasında pozitif bir korelasyon olduğunu ortaya koymaktadır.

KAYNAKLAR

- Algin, A., Yesilbas, H., & Kantek, F. (2024). The Relationship Between Missed Nursing Care and Nurse Job Satisfaction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Western Journal of Nursing Research*, 01939459241292038.
- Algin, A., & Sarvan, F. (2024). The effects of environmentally sensitive business practices on competitive advantage: a study on antalya organised industrial zone companies: The effects of environmentally sensitive business practices on competitive advantage: a study on antalya organised industrial zone companies. *International Journal of Sports Technology and Science*, 2(1), 66-81.
- Allen, J. J., Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2018). The general aggression model. *Current opinion in psychology*, 19, 75-80.
- Baykara, K., Tel, M., Bozbay, K., Avcu, E. Ç., Yücedal, P., & Orhan, E. (2024). Taekwondoya Yeni Başlayan 10-12 Yaş Çocuklara Uygulanan 8 Haftalık Core Egzersizlerinin Bazı Performans Parametreleri Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi. *Türkiye Spor Bilimleri Dergisi*, 8(1), 34-43.
- Berkowitz, L. (1993). Pain and aggression: Some findings and implications. *Motivation and emotion*, 17, 277-293.
- Bushman, B. J., & Huesmann, L. R. (2010). Aggression. *Handbook of social psychology*.
- Ceylan, O., & Karaç, Y. (2021). Spor Lisesi ve Güzel Sanatlar Lisesi Öğrencilerinin Çoklu Zeka Alanları ve Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi. *Spor Eğitim Dergisi*, 5(1), 97-110.
- Ekiz, M. A., Kır, S., & Ulucan, H. (2021). Ortaokul ve Lise Öğrencilerinin Fiziksel Aktiviteye Katılım Motivasyon Düzeylerinin Karşılaştırılması. *Uluslararası Türk Spor ve Egzersiz Psikolojisi Dergisi*, 1(2), 1-11.
- Gencer, Yıldırım Gökhan, and Beyza Öge. "An Analysis on the Relationship Between Serving Strength and Anthropometric Properties and Tennis Serving Success in Young Women Volleyball Players." (2020).
- Gorgulu, R., Adilogullari, İ., & Ulucan, H. (2019). The Effect of Perceived Managerial Support of Coaches' Organizational Commitment in Professional Football. *Journal of Education and Training Studies*, 7(3), 29-35.
- Gür, M., Çınar, V., Akbulut, T., Bozbay, K., Yücedal, P., Aslan, M., ... & Migliaccio, G. M. (2024). Determining the Levels of Cortisol, Testosterone, Lactic Acid and Anaerobic Performance in Athletes Using Various Forms of Coffee. *Nutrients*, 16(19), 3228.
- Chester, D. S. (2024). Aggression as successful self-control. *Social and Personality Psychology Compass*, 18(2).

- Karaç, Y., Toros, T., & Öztürk, R. (2020). A Study on Goal Orientations, Self-Efficiency and Motivational Climate of Active Athletes with Sports Disabilities in Physical Education and Sports. *Ambient Science*, 7(1).
- Karaç Öcal, Y., & Araç Ilgar, E. (2022). An Examination Based On The Opinions Of Students Having Mental And Physical Performance Education On Digital. *International Journal of Eurasian Education & Culture*, 7(18).
- Karaç Öcal, Y., & Araç Ilgar, E. (2022). An Overview Of Digital Games From Athletes-Students' Perspective. *International Journal of Education Technology & Scientific Researches*, 7(19).
- Karaç Öcal, Y., Araç Ilgar, E., & Cihan, B. B. (2023). İşitme Engelli Erkek Millî Hentbol Takım Oyuncularının Kaygı Düzeyleri ve Psikolojik İyi Oluş Hâllerinin İncelenmesi: Nitel Araştırma. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 15(2).
- Kaya, N., & Algin, A. (2022). Kamu Hastanelerinde Teknik Etkinlik: Bir Meta-Regresyon Analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 17(3), 810-821.
- Kesilmiş, İ., Taştan, Z., & Toros, T. (2020). Futbolcularda Algılanan Motivasyonel İklimin ve Ödüllendirici Davranışın Mevkilere Göre Karşılaştırılması. *Spor Eğitim Dergisi*, 4(1), 115-122.
- Kesilmiş, İ., Toros, T., (2020). Body awareness, nutrition and health of adolescents attending physical education lessons. *Ambient Science*, 7(1), 180-184. DOI: 10.21276/ambi.2020.07.sp1.0a23
- Öge, B., Eriş, F., Gencer, Y. G., & Variable, D. (2022). Investigation Of University Students Fatphobia Levels, Social Apperance Anxieties And Healthy Lifestyle Behaviors According To Different Variables. *International Journal of Eurasian Education & Culture*, 7(16).
- Storch, E. A., Werner, N. E., & Storch, J. B. (2003). Relational aggression and psychosocial adjustment in intercollegiate athletes. *Journal of Sport Behavior*, 26(2).
- Taştan, Z., Kesilmiş, İ., & Toros, T. (2020). Basketbolcuların Antrenörden Algıladıkları Demokratik ve Otokratik Davranışın Mevkilere Göre Karşılaştırılması. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 219-230.
- Taştan, Z., Toros, T., Kesilmiş, İ., (2020). The evaluation of mental toughness and goal orientation in students licensed in coaching education departments. *Ambient Science*, 7 380-384. DOI: 10.21276/ambi.2020.07.sp1.ta17
- Toros, T., Kesilmiş, İ., & Başhan, İ. (2018). Relationship between self-efficacy and life satisfaction according to exercise participation in obese female university students. *Journal of Human Sciences*, 15(4), 1847-1853.

2. Bölüm

SAĞLIK VE SALDIRGANLIK İLİŞKİSİ

ALPER CENK GÜRKAN¹

¹ ORCID 0000-0002-3977-0091

alpercenk@gazi.edu.tr

Gazi Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

Saldırganlık olgusunu açıklamak için bir dizi teori ileri sürülmüştür. Bu teoriler dört ana kategoriye ayrılır (Adams, Demers & Klassen, 2024):

İçgüdü teorisi,

Sosyal öğrenme teorisi,

Berkowitz'in engellenme/hayal kırıklığı-saldırganlık hipotezinin yeniden formüle edilmesi ve

Bredemeier'in ahlaki muhakeme ve saldırganlık teorisidir.

İçgüdü Teorisi

İçgüdü teorisi ', Sigmund Freud'un yazıları ve Konrad Lorenz gibi etologlara dayanıyor. Freud saldırganlığı açlığa, susuzluğa ve cinselliğe benzer doğuştan gelen içgüdü olarak düşünmüştür. Freud'a göre saldırganlık doğuştan olduğu için kaçınılmazdır, ancak: herhangi bir dürtü gibi boşaltılarak ya da icra edilerek düzenlenebilir. İnsanlık doğuştan agresif olduğu için, bu içgüdü'nün toplum tarafından kabul edilebilir şekilde çıkışını sağlaması açısından atletik spor ve oyunları teşvik etmesi açısından Freud'un teorisi topluma yarar sağlamıştır. Biyolojik içgüdü teorisinin önemli bir sonucu, saldırganlık dürtüsünün temizleme, serbest bırakma ile son bulduğu düşüncesidir. Bastırılmış saldırganlığın ortadan kaldırılması, katarsis (arınma) olarak bilinir. İçgüdü teorisine göre, rakip bir oyuncuya vurulması bir katarsis ya da bastırılmış saldırganlığın salınması olarak işlev görür (Afand, 2024).

Sosyal Öğrenme Teorisi

Toplumsal öğrenme teorisi, saldırganlığın, öğrenmenin bir fonksiyonu olduğunu ve biyolojik içgüdü ile engellenmenin olguyu açıklamakta yetersiz kaldığını ileri sürer . Katarsis kavramı, biyolojik içgüdü teorisinin önemli bir bileşeniyken, sosyal öğrenme teorisinde hiçbir yeri yoktur. Saldırganlık eylemleri, yalnızca daha fazla saldırganlığa temel sağlarken saldırgan olma durumunun azaltılması veya tahliye edilmesine neden olmaz.

Sosyal öğrenme teorisinin önde gelen savunucusu, Bandura, saldırganlığın dairesel bir etkiye sahip olduğunu , bir saldırganlık eyleminin daha fazla saldırganlığa neden olduğunu savunmuştur. Bu model, çember bir çeşit olumlu ya da olumsuz pekiştireç tarafından kırılana kadar devam edecektir. Bazı kaynaklar da buz hokeyindeki şiddetin modelleme kaynaklı olduğunu iddia etmektedir (Bandura, 2024).

Gençler saldırganlığı, rol modellerini, profesyonelleri televizyondan veya doğrudan izleme aracılığıyla öğrenirler. Profesyonel sporlarda saldırganlık tolere edildiği sürece, çocuklar saldırgan davranışa sahip yetişkinleri modellemeye devam edecektir. Bir araştırmada buz hokeyi çalışması da sosyal öğrenme

teorisine destek verici nitelikteydi. Bu araştırmada başarılı ve başarısız davranışlardan 15 saniye önce ve sonrasında agresif davranışlar kaydedildi. Sonuçlar, saldırganlığın yokluğunun aksine, saldırganlığın mevcut olduğu durumlarda orantısız başarının üstünlüğünü gösterdi. Bu sonuç, saldırganlığın başarı ile ödüllendirildiğini belirtir.

Diğer araştırmalar, bireysel takım üyesinin davranışının nihai olarak takımın normatif davranışlarına uygun olduğu önermesini desteklemektedir. Yapılan çalışmalarda, saldırganlık olasılığının, oyuncuların, takımlarının agresiflik lehinde normlarının algılanışıyla öngörüldüğünü göstermiştir (Akim, E. L. (2024,Gür ve ark.2024,Baykara ve ark.2024).

Engellenme Saldırganlık Teorisi

Başlangıçta hayal kırıklığı/engellenme -saldırganlık teorisi, saldırganlığın engellenmeye doğal bir yanıt olduğunu ve agresif hareketin; engellenme ile birlikte oluşan öfkenin katarsisini ya da boşaltılıp yok edilmesini sağladığını savunmaktaydı. Keyfi veya gayri-meşru olduğuna inanılan olayların yol açtığı engellenme, sporcular için özellikle sinirlendirici bir faktördür. Berkowitz'in hayal kırıklığı/engellenme-saldırganlık teorisinin yeniden formüle edilmiş şekli, engellenmenin mutlaka saldırganlığa neden olmadığı; saldırganlık için potansiyel oluşturduğu gözlemini dikkate alır. Saldırganlığın fiilen ortaya çıkması için saldırganlıkla ilişkili belirli uyaranlar olmalıdır. Bu uyaranlar agresif kişinin saldırganlıkla bağıntısının ipuçlarıdır. Bu fenomene hayvanlardan bir örnek, kızdırılmış ve kışkırtılmış boğalara "kırmızı bayrak" faktörü olurdu, Engellenmişlikte bazı uyaranlar, engellenmiş bir bireyin saldırganlık eğilimini serbest bırakmasında "tetikleyiciler" olarak görev yapabilir. Hayal kırıklığına/engellenmeyle ilişkili olumsuz etki, saldırganlık eğilimine temel teşkil eder (Wang ve ark., 2024). Öfke düşmanca saldırganlığın köküdür, ancak depresyon, negatif bir etkinin saldırgan davranışı tetiklediği başka bir örnektir.

Muhakeme ve Saldırganlık

Jean Piaget'in bilişsel gelişim teorisine dayanan Bredemeier'in saldırganlıkla ilişkili ahlaki muhakeme teorisi, bir bireyin saldırganlığa hevesinin ahlaki muhakeme safhasıyla ilişkili olduğunu ileri sürmektedir. İnsan, saldırganlığı ahlak dışı olarak görür, Bredemeier ahlâki düşünme düzeyi ile aleni atletik saldırganlık hareketleri arasında bir ilişki bulunması gerektiğini düşünmüştür. Sporla iletişime geçin, çünkü saldırganlık eylemi orada meşru görüldüğünden aslında kişinin ahlaki gelişimini yavaşlatabilir (Vaughan, 2024).

Ahlaki gelişimin üç evresi;
gelenek öncesi,
gelenek,
gelenek sonrası basamaklarını içerir.

Gelenek öncesi dönemde birey, ödül, ceza ve mutlulukla koşullanmıştır. Geleneksel aşamada birey, grup veya takım normlarıyla ilgilenir. Gelenek ötesi aşamada ise bireye, ahlak ilkeleri rehberlik eder. Ahlaki gelişim evresi ne kadar yüksek olursa, bir sporcunun etik olmayan saldırgan davranışa girmesi o kadar düşük olur.

Aynı zamanda spor ile ilgili birçok araştırma yapılmıştır (Toros, Kesilmiş ve Başhan, 2018; Karaç, Toros ve Öztürk, 2020; Kesilmiş, Taştan ve Toros, 2020; Taştan, Z., Kesilmiş ve Toros, 2020; Karaç Öcal ve Araç Ilgar, 2022; Ceylan ve Karaç, 2021; Taştan, Toros ve Kesilmiş, 2020, Karaç Öcal ve Araç Ilgar, 2022; Kesilmiş ve Toros, 2020; Karaç Öcal, Araç Ilgar, ve Cihan, 2023, Ekiz ve ark.2021).

Günlük yaşamda gerekli olan ahlakın seviyesi, atletik rekabet sırasında sıklıkla askıya alınır. Bredemeier, ahlakın bu paranteze alınmasına atıfta bulunur. Atletik takımlar, agresifliği kışkırtan elverişli bir "ahlaki atmosfer" yaratır. Bu bağlamda, antrenörlerin, ebeveynlerin ve toplumun bir bütün olarak ahlaki atmosfere ve bir sporcuda ahlaki düşüncenin gelişmesine katkısı vurgulanmalıdır. Diğer araştırmacılarla, bir sporcunun olağan ahlaki standartlardan sıyrılıp saldırgan davranışa yönelmesine geçit veren sekiz ahlaki kopuş mekanizması tanımlanmıştır (Kordyaka, Laato ve Niehaves, 2024).

Saldırgan davranışın farklı kategorileri şunlardır:

- (a) kuralları kişinin lehine kullanmak
- (b) kasıtsız faul veya ihlaller ve
- (c) algılanan zarar verme girişimi içeren agresif davranış.

Bu çalışmada tanımlanan 8 ahlaki kopuş mekanizması kullanım sıklığına göre azalan sıralamada tanımlanmıştır:

1. Sorumluluğun yer değiştirmesi (benim hatam değil).
2. Suçlama tavrı (benim suçum değil).
3. Sonuçların asgariye indirilmesi veya yok sayılması (ciddi değil).
4. Örtük etiketleme (ortak kural ihlali).
5. Sorumluluğun yayılması (herkes yapar).
6. Ahlaki gerekçe (eylem yerindeydi).
7. Avantajlı karşılaştırma (günlük yaşam veya spor bağlamıyla karşılaştırma).
8. İnsanlıktan çıkarma (saldırgan davranışın rakibini veya saldırının hedefi özneyi insani özelliklerinden ayırma,)

Bu araştırmada, 1'den 5'e kadar olan gerekçeler, atletler tarafından en fazla belirlenmişken, insani özelliklerinden ayırma nadiren tespit edilmiştir (Hou, Li ve Xia, 2024). Bu tanımlayıcı mekanizmalar önemlidir, çünkü insanlar doğuştan genellikle etik olmayan davranışları için gerekçeler bulma ihtiyaa sahiptir.

Katarsis Etkisi

Daha önce tanıtılan katarsis etkisi, bastırılmış engellenmenin serbest kalmasını temsil eder. Bu bir hedef için çabalarken karşılaşılan engellenme ve öfkenin bir nevi tasfiyesidir. Engellenmeyi bir kum torbası veya cansız bir cisim üzerinde boşaltmak yararlı bir katarsis aracı olabilir (Zhu ve ark., 2024). Bununla birlikte hayal kırıklığı ve engellenmeyi başka bir kişi aracılığıyla arıtma çabası daha fazla agresyona yol açan kabul edilemez bir davranıştır.

Araştırmalar, saldırganlığın daha fazla saldırganlığa neden olduğu ve bu davranışın muhtemel öğrenilmiş davranış biçimi olabileceği görüşünü desteklemektedir (Guom ve Xia, 2024). Saldırganlık eylemine bir engellenmişlik, hayal kırıklığı yol amışsa şayet, bu doğrudan bir arınma (katarsis) etkisiymiş gibi görünebilir ancak bu katarsis duygusunun sonrası , pişmanlık duyguları, ceza, gerginlik ve daha fazla saldırganlık hissi ile sonuçlanır. Sağlık ile ilgili çalışmalar bu nedenle önemlidir (Kaya ve Algin, 2022; Algin, Yesilbas ve Kantek, 2024; Algin ve Sarvan, 2024). Saldırganlık; saldırgan olma isteğini azaltıcı bir arınma şekli değildir. Ortam kızıřtıķa ve davranış ğrenilmişse saldırganlık artar.

Saldırganlık, hayranlar, antrenörler tarafından veya o an birine zarar verme duygusunun yarattığı haz tarafından dllendirilmişse bu çıkarım özellikle doğrudur.

KAYNAKLAR

- Adams, J. R., Demers, E., & Klassen, K. J. (2024). Tax aggressive behavior and voluntary tax disclosure: Evidence from corporate sustainability reporting. *Available at SSRN 4284813*.
- Afand, R. (2024). Understanding the Syrian Civil War through Galtung's Conflict Theory. *Peninsula Journal of Strategy and Policy*, 1(1).
- Akim, E. L. (2024). *The effect of media violence on aggression: A meta-analysis and a test of replicability of publications from 2015 to 2022* (Doctoral dissertation, Iowa State University).
- Algin, A., Yesilbas, H., & Kantek, F. (2024). The Relationship Between Missed Nursing Care and Nurse Job Satisfaction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Western Journal of Nursing Research*, 01939459241292038.
- Algin, A., & Sarvan, F. (2024). The effects of environmentally sensitive business practices on competitive advantage: a study on antalya organised industrial zone companies: The effects of environmentally sensitive business practices on competitive advantage: a study on antalya organised industrial zone companies. *International Journal of Sports Technology and Science*, 2(1), 66-81.
- Bandura, A. (2024). Social learning analysis of aggression. In *Analysis of delinquency and aggression* (pp. 203-232). Routledge.
- Baykara, K., Tel, M., Bozbay, K., Avcu, E. Ç., Yücedal, P., & Orhan, E. (2024). Taekwondoya Yeni Başlayan 10-12 Yaş Çocuklara Uygulanan 8 Haftalık Core Egzersizlerinin Bazı Performans Parametreleri Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi. *Türkiye Spor Bilimleri Dergisi*, 8(1), 34-43.
- Ceylan, O., & Karaç, Y. (2021). Spor Lisesi ve Güzel Sanatlar Lisesi Öğrencilerinin Çoklu Zeka Alanları ve Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi. *Spor Eğitim Dergisi*, 5(1), 97-110.
- Ekiz, M. A., Kır, S., & Ulucan, H. (2021). Ortaokul ve Lise Öğrencilerinin Fiziksel Aktiviteye Katılım Motivasyon Düzeylerinin Karşılaştırılması. *Uluslararası Türk Spor ve Egzersiz Psikolojisi Dergisi*, 1(2), 1-11.
- Guo, Y., Li, R., & Xia, L. X. (2024). Effects of relative deprivation on change in displaced aggression and the underlying motivation mechanism: A three-wave cross-lagged analysis. *British Journal of Psychology*, 115(1), 1-19.
- Gür, M., Çınar, V., Akbulut, T., Bozbay, K., Yücedal, P., Aslan, M., ... & Migliaccio, G. M. (2024). Determining the Levels of Cortisol, Testosterone, Lactic Acid and Anaerobic Performance in Athletes Using Various Forms of Coffee. *Nutrients*, 16(19), 3228.

- Hou, Y., Li, X., & Xia, L. X. (2024). Common mechanisms underlying the effect of angry rumination on reactive and proactive aggression: a moderated mediation model. *Journal of interpersonal violence*, 39(5-6), 1035-1057.
- Karaç, Y., Toros, T., & Öztürk, R. (2020). A Study on Goal Orientations, Self-Efficiency and Motivational Climate of Active Athletes with Sports Disabilities in Physical Education and Sports. *Ambient Science*, 7(1).
- Karaç Öcal, Y., & Araç Ilgar, E. (2022). An Examination Based On The Opinions Of Students Having Mental And Physical Performance Education On Dıgıtal. *International Journal of Eurasian Education & Culture*, 7(18).
- Karaç Öcal, Y., & Araç Ilgar, E. (2022). An Overview Of Dıgıtal Games From Athletes-Students' Perspective. *International Journal of Education Technology & Scientific Researches*, 7(19).
- Karaç Öcal, Y., Araç Ilgar, E., & Cihan, B. B. (2023). İşitme Engelli Erkek Millî Hentbol Takım Oyuncularının Kaygı Düzeyleri ve Psikolojik İyi Oluş Hâllerinin İncelenmesi: Nitel Araştırma. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 15(2).
- Kaya, N., & Algın, A. (2022). Kamu Hastanelerinde Teknik Etkinlik: Bir Meta-Regresyon Analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 17(3), 810-821.
- Kesilmiş, İ., Taştan, Z., & Toros, T. (2020). Futbolcularda Algılanan Motivasyonel İklimin ve Ödüllendirici Davranışın Mevkilere Göre Karşılaştırılması. *Spor Eğitim Dergisi*, 4(1), 115-122.
- Kesilmiş, İ., Toros, T., (2020). Body awareness, nutrition and health of adolescents attending physical education lessons. *Ambient Science*, 7(1), 180-184. DOI: 10.21276/ambi.2020.07.sp1.0a23
- Kordyaka, B., Laato, S., & Niehaves, B. (2024). A toxic triad: Aggression, anger and authoritarianism-A study with multiplayer online battle arena game players. In *8th International GamiFIN Conference, GamiFIN 2024*.
- Taştan, Z., Kesilmiş, İ., & Toros, T. (2020). Basketbolcuların Antrenörden Algıladıkları Demokratik ve Otokratik Davranışın Mevkilere Göre Karşılaştırılması. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 219-230.
- Taştan, Z., Toros, T., Kesilmiş, İ., (2020). The evaluation of mental toughness and goal orientation in students licensed in coaching education departments. *Ambient Science*, 7 380-384. DOI: 10.21276/ambi.2020.07.sp1.ta17
- Toros, T., Kesilmiş, İ., & Başhan, İ. (2018). Relationship between self-efficacy and life satisfaction according to exercise participation in obese female university students. *Journal of Human Sciences*, 15(4), 1847-1853.

- Vaughan, E.P., Speck, J.S., Frick, P.J., Walker, T.M., Robertson, E.L., Ray, J.V., Myers, T.D.W., Thornton, L.C., Steinberg, L. & Cauffman, E., (2024). Proactive and reactive aggression: Developmental trajectories and longitudinal associations with callous–unemotional traits, impulsivity, and internalizing emotions. *Development and psychopathology*, 36(3), pp.1090-1098.
- Wang, J. E. H., Simon, N. G., Brownstein, M. J., Maibach, H. T., Maibach, J., & Anderson, K. E. (2024). The utility of the irritability scale in Huntington's disease patients with evidence of irritability or aggression. *Parkinsonism & Related Disorders*, 123, 106087.
- Zhu, W., Lu, D., Li, C., Tian, X., & Bai, X. (2024). Longitudinal associations between ostracism, anger rumination, and social aggression. *Current Psychology*, 43(4), 3158-3165.

3. Bölüm

DİGEORGE SENDROMU: TANIMI, PATOFİZYOLOJİSİ VE TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Elisa ÇALIŞGAN¹

¹ Öğr. Gör. Dr.

<https://orcid.org/0000-0003-4710-9540>

elisa.caliskan@inonu.edu.tr

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü,
Kahramanmaraş, Türkiye

1) DiGeorge Sendromu Tanımı ve Patofizyolojisi

DiGeorge sendromu, 22. kromozomun uzun kolunun 11.2 bölgesinde oluşan bir mikrolelesyon nedeniyle ortaya çıkan genetik bir hastalıktır. Bu mikrolelesyon, yaklaşık 30-40 geni etkileyerek geniş bir semptom yelpazesine neden olur. DiGeorge sendromu, insanlarda en sık görülen ardışık gen delesyonu sendromlarından biridir ve yaklaşık her 4000 canlı doğumda bir ortaya çıkar. Bu durum, 22q11.2 kromozomundaki bir mikrolelesyondan kaynaklanır. Sendromun fenotipik özellikleri oldukça değişkenlik gösterebilir. DiGeorge sendromu tanısı için klinik kriterleri karşılayan 16 kişilik bir küçük hasta grubunda, 22q11.2 kromozomundaki mikrolelesyonun tekrarlayan solunum yolu enfeksiyonları ve timus bezinin yokluğu ile ilişkilendirildiği bulunmuştur. Hücre aracılı immün yetmezlik ve enfeksiyonlar, bu bozukluğun en belirgin özelliklerindendir (Kornfeld ve ark., 2000). Ayrıca, diğer araştırmalar DiGeorge sendromlu yenidoğanlarda T hücre fonksiyonlarının korunmuş olabileceğini ancak T hücresi sayılarının düşük olduğunu göstermektedir. Hastalar yaş aldıkça periferik kan T hücresi sayılarında değişken derecede iyileşme görülebilir. T-hücresi lenfopenisi olan hastalarda, T-hücre sayısının yaşla birlikte azalmasının, sağlıklı bireylere (kontrol grubu) kıyasla daha yavaş gerçekleştiği ifade edilmektedir. Genellikle bağışıklık sistemi yaşlandıkça zayıflar ve T-hücre seviyelerinde doğal bir düşüş görülür. Ancak bu araştırmada, T-hücresi eksikliği (lenfopeni) olan bireylerde bu düşüşün daha yavaş bir şekilde gerçekleştiği gözlemlenmiştir (Pliero ve ark., 2004). DiGeorge sendromu ile ilişkili bir gen, transkripsiyon faktörü olan TBX1'dir. Özellikle TBX1 genindeki (T-Box Transcription Factor 1) kayıp, sendromun temel belirtilerinin büyük bir kısmından sorumludur. TBX1 geni, embriyonik dönemde yüz, timus, paratiroid bezleri ve kalbin normal gelişimi için kritik bir rol oynar (Baldini, 2002). 22q11.2 delesyon sendromu, her 4000-5000 canlı doğumda bir görülen ve en yaygın mikrolelesyon sendromu olarak bilinir. Bu sendromun kapsamına DiGeorge sendromu, konotrunkal anomali yüz sendromu, velo-kardiyo-fasiyal sendrom ve Sphrintzen sendromu gibi durumlar dahildir (Öztürk ve ark., 2021). DiGeorge sendromlu hastalarda timus hipoplazisi veya aplazisi gözlenir. Timus, T lenfositlerinin (T hücreleri) olgunlaştığı bir organdır. Timusun tam olarak gelişmemesi (aplazi) ya da yetersiz gelişmesi (hipoplazi), T hücre üretimini bozar ve bağışıklık sistemini zayıflatır. Bu durum, hastaların sık sık viral, bakteriyel ve fungal enfeksiyonlarla karşılaşmasına yol açar. Timus eksikliğinde, bağışıklık sistemi hem hücresel hem de adaptif bağışıklık açısından ciddi şekilde etkilenir. DiGeorge sendromlu bireylerde paratiroid hipoplazisi görülebilir. Paratiroid bezlerinin yetersiz gelişimi, paratiroid hormonunun (PTH) üretimini azaltır. PTH, kalsiyum dengesinin sağlanmasında önemli bir rol oynar; kemiklerden kalsiyum

salınımını, böbreklerden kalsiyum geri emilimini ve D vitamininin aktif hale gelmesini düzenler. PTH eksikliği, hipokalsemi (kanda düşük kalsiyum seviyesi) ile sonuçlanır. Hipokalsemi, kas spazmları (tetani), nöbetler, uyuşma (parestezi) ve aritmi gibi semptomlarla kendini gösterebilir (Ryan ve ark., 1997). DiGeorge sendromlu bireylerde kalpteki yapısal bozukluklar (defektler) sık görülür. Bu bozukluklar, embriyonik dönemde kalbin ve büyük damarların hatalı oluşumu nedeniyle ortaya çıkar. Bu durum pulmoner stenoz, ventriküler septal defekt (VSD), sağ ventrikül hipertrofisi ve aortanın yanlış yerleşimi (dekstrapozisyon) sonucu oluşan fallot tetralojisine, kalbin iki ventrikülü arasındaki duvarda açıklık oluşması sonucu ventriküler septal defekte neden olmaktadır. Ayrıca, aortun bir kısmında daralma meydana gelmesi sonucu aort koarktasyonu, aort ve pulmoner arterin birleşik bir çıkış yoluyla tek bir damar olarak gelişmesi sonucu trunkus arteriosus oluşmaktadır. Bu anomaliler genellikle doğumdan kısa süre sonra teşhis edilir ve çoğu durumda cerrahi müdahale gerektirir (Yeoh ve ark., 2014). Bu çalışma, DiGeorge sendromu ve sendromun yönetiminde bireyselleştirilmiş tedavi protokolleri hakkında bilgi ve öneri sağlamayı hedeflemektedir.

2. DiGeorge Sendromu Semptomları

DiGeorge sendromu, embriyonik dönemde çoklu sistemlerin gelişimini etkileyen kompleks bir genetik bozukluktur. Nöral krest hücrelerinin göçündeki bozukluklar, yüz ve damak yapılarında farklı anomalilere neden olur. Bu anomaliler arasında anatomik olarak yanlış pozisyonda yerleşmiş alçak kulaklar, yüzün alt kısmının yeterince gelişmemesi sonucu dar üst dudak ve küçük çene (mikrognati), DiGeorge sendromuna özgü tipik bir görünüm oluşturan geniş burun köprüsü ve beslenme güçlükleri, konuşma sorunları ile sık görülen orta kulak enfeksiyonlarına yol açabilen yarı damak bulunur (Friedman ve ark., 2016) (Tablo 1). Bu çalışmada, 22q11 delesyonu (del22q11) bulunan bir grup ilkokul çağındaki çocuk ile sağlıklı bir kontrol grubunun motor gelişimleri karşılaştırılmıştır. Ayrıca, del22q11 grubunda doğuştan kalp hastalığı (CHD) ve zeka seviyesinin (IQ) motor gelişim üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Çalışmaya, del22q11 delesyonuna sahip 37 çocuk (20 erkek, 17 kız; ortalama yaş 9 yıl 4 ay) ile 34 sağlıklı çocuk (23 erkek, 11 kız; ortalama yaş 9 yıl 1 ay) katılmıştır. Motor becerileri değerlendirmek için Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi kullanılmıştır. Del22q11 grubunun motor becerilerinde, kontrol grubuna kıyasla belirgin bir gerilik olduğu saptanmıştır ($p < 0.01$). Ayrıca, del22q11 grubunda IQ'nun motor performans üzerinde önemli bir etkisi olduğu, ancak doğuştan kalp hastalığının bu performansı etkilemediği bulunmuştur. Sonuç olarak, del22q11 sendromu olan ilkokul çağındaki çocukların, kontrol grubuna göre motor performanslarının anlamlı derecede düşük olduğu ve IQ'nun

bu performans üzerinde belirgin bir etkisinin bulunduğu ortaya konulmuştur (Van Aken ve ark., 2007). Salem ve ark tarafından yapılan çalışmanın temel amacı, VCFS (Velo-Kardiyo-Fasiyal Sendrom) olan çocuklarda güç, yürüme, denge ve dayanıklılık gibi fiziksel fonksiyonların klinik seyrini belirlemektir. Çalışma, sendromlu ve sendromsuz çocuklarda fiziksel fonksiyonları karşılaştırmıştır. Veriler, 3–18 yaş aralığındaki 41 çocuktan (17 erkek, 24 kız) toplanmıştır. Bu çocukların 24'ü sendromlu (ortalama yaş 10.58 yıl; SD=5.7), 17'si ise tipik olarak gelişen çocuklardan (ortalama yaş 10.9 yıl; SD=4.0) oluşmaktadır. Fiziksel fonksiyonlar Timed Up and Go (TUG) testi, Beş-Kez-Otur-Kalk Testi, Tek Ayak Üzerinde Durma, kavrama gücünü ölçmek için elde taşınabilir dinamometre ve 2 dakikalık yürüme testi ile değerlendirilmiştir. Ayrıca, mekansal ve zamansal yürüme parametreleri GAITRite sistemi kullanılarak incelenmiştir. Salem ve arkadaşlarının gerçekleştirdiği çalışmanın temel amacı, VCFS (Velo-Kardiyo-Fasiyal Sendrom) bulunan çocuklarda güç, denge, yürüme ve dayanıklılık gibi fiziksel fonksiyonların klinik durumunu değerlendirmektir. Velokardiyofasiyal sendrom (VCFS), damak anormallikleri, kalp rahatsızlıkları, öğrenme güçlükleri ve karakteristik yüz özellikleri gibi 30'dan fazla farklı semptomla ilişkilendirilen karmaşık bir durumdur. Bu sendrom, aynı zamanda Shprintzen sendromu, DiGeorge sendromu veya 22q11 Delesyon sendromu olarak da adlandırılır. Bu çalışma, sendromlu çocuklarla sağlıklı çocuklar arasında fiziksel fonksiyonları karşılaştırmayı hedeflemiştir. Çalışmaya, yaşları 3 ile 18 arasında değişen toplam 41 çocuk katılmıştır (17 erkek, 24 kız). Bunlardan 24'ü sendromlu (ortalama yaş 10.58 yıl; SD=5.7), 17'si ise tipik olarak gelişen çocuklardan (ortalama yaş 10.9 yıl; SD=4.0) oluşmaktadır. Fiziksel fonksiyonlar Timed Up and Go (TUG) testi, Beş-Kez-Otur-Kalk Testi, Tek Ayak Üzerinde Durma, elde taşınabilir dinamometre ile ölçülen kavrama gücü ve 2 Dakika Yürüme Testi ile değerlendirilmiştir. Mekansal ve zamansal yürüme parametreleri ise GAITRite sistemi kullanılarak analiz edilmiştir. VCFS grubuyla sağlıklı kontrol grubu arasında Timed Up and Go, sağ tek ayak üzerinde durma, sol tek ayak üzerinde durma ve 2 dakika yürüme testi sonuçlarında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Ayrıca, sendrom grubundaki yaş farkına göre (<9 yaş ve 10–18 yaş) 2 dakika yürüme testi ($p<.006$), sağ kavrama gücü ($p<.001$) ve sol kavrama gücü ($p<.001$) açısından anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Sonuç olarak, VCFS'li çocukların sağlıklı çocuklara kıyasla daha düşük fiziksel fonksiyonlara sahip olduğu görülmüştür. Bu bulgular, VCFS'li bireylerin erken değerlendirme süreçlerinin özellikle mobilite işlevlerini içermesi gerektiğini önermektedir. Ayrıca, yaşam boyunca fiziksel işlevlerin düzenli değerlendirilmesinin fiziksel yeteneklerin korunmasında kritik öneme sahip olduğu vurgulanmaktadır (Salem ve ark., 2015).

Tablo 1: DiGeorge Sendromu Patofizyolojisi ve ilgili Semptomlar

Patofizyoloji	Semptomlar
22q11.2 Mikrodelesyonu: TBX1 geninin kaybı embriyo gelişiminde bozukluklara yol açar.	Kalp Defektleri: Fallot Tetralojisi, ventriküler septal defekt, trunkus arteriosus gözlenir.
Timus Hipoplazisi/Aplazisi: T hücre gelişiminde yetersizlik ve bağışıklık sorunları gözlenir.	Bağışıklık Yetmezliği: Tekrarlayan viral, bakteriyel ve fungal enfeksiyonlar gelişir.
Paratiroid Hipoplazisi: Paratiroid hormon (PTH) eksikliği nedeniyle hipokalsemi gelişir.	Hipokalsemi Belirtileri: Kas spazmları (tetani), nöbetler, parestezi, aritmi gözlenir.
Yüz ve Damak Yapılarında Anomaliler: Nöral krest hücrelerinin hatalı migrasyonu sonucu anomaliler gelişir.	Yüz Anomalileri: Alçak yerleşimli kulaklar, dar üst dudak, küçük çene (mikrognati) DiGeorge tanılı hastaların tipik yüz özellikleridir.
Konotrunkal Kardiyak Anomaliler: Kalbin ve büyük damarların hatalı gelişimi sonucu oluşur.	Damak Sorunları: Yarı damak, konuşma bozuklukları, beslenme güçlükleri görülür.
Zeka ve Davranışsal Etkiler: Bilişsel gelişimde gecikme ve ruhsal sorunlar meydana gelir.	Gelişimsel Gecikme: Konuşma, motor becerilerde yavaşlık; hafif bilişsel bozukluklar gözlenir.

3. DiGeorge Sendromu Tedavisi

Timus nakli, timusun olmadığı tam DiGeorge sendromu (cDGS) tedavisinde etkili bir yöntem olarak değerlendirilmektedir. Timus naklinin cDGS hastalarında T hücresi yeniden oluşumunu sağlayabildiğini, ancak hayatta kalan bireylerde sık otoimmün komplikasyonların görüldüğünü önceki çalışmalarla uyumlu bir şekilde ortaya koymaktadır (Davies ve ark., 2017). DiGeorge sendromu, T-lenfositlerin işlev bozukluğuna bağlı immün yetmezlikle ilişkilidir. Hipogammaglobulinemi prevalansı hakkında yeterli bilgi bulunmamaktadır. Ancak, DiGeorge sendromlu hastaların %3'üne immünoglobulin replasman tedavisi uygulandığı ve 3 yaşın üzerindeki hastaların %6'sında hipogammaglobulinemi (B hücre gelişim bozukluğuna bağlı) tespit edildiği belirlenmiştir. Bu bulgular, DiGeorge sendromunun belirgin bir humoral immün yetmezlikle bağlantılı olduğunu göstermektedir (Patel ve ark., 2012). Mevcut literatüre göre, Fallot tetralojisi (pulmoner atrezi varlığına bakılmaksızın) ve truncus arteriosus hastalarında, 22q11.2 delesyon sendromunun bulunması cerrahi prognozu olumsuz etkilemez. Ancak, ventriküler septal defekt ile pulmoner atreziye sahip çocuklarda ve muhtemelen kesintili aort arkına sahip olan hastalarda, 22q11.2 delesyon sendromu cerrahi tedavi açısından bir risk faktörü oluşturabilir. Tanı ve cerrahi süreçte, karmaşık kardiyovasküler yapıların yanı sıra bağışıklık sistemi baskılanması, pulmoner damar reaktivitesi, yenidoğan hipokalsemisi, bronkomalazi, bronkospazm, laringeal web ve hava yolu

kanamasına eğilim gibi durumların dikkate alınması önemlidir. Uygun bir tedavi sağlamak ve cerrahi ölüm ve komplikasyon oranlarını azaltmak için özel tanı, cerrahi ve perioperatif protokoller uygulanmalıdır (Carotti ve ark., 2008). Hipoparatiroidizm, DiGeorge sendromlu hastalarda sıklıkla gözlenmektedir. Bu durum genellikle hipokalsemi ve onun neden olabileceği özellikle artmış nöbet riskini önlemek için kalsiyum ve aktif D vitamini metabolitleri ile sürekli tedavi gerektirir. Ancak, bu tür bir tedavi, nefrokalsinoz, böbrek yetmezliği, katarakt ve beyin kalsifikasyonları gibi komplikasyonların gelişmesine yol açabilir. Ayrıca, cDGS (tam DiGeorge sendromu) hastaları, takviye tedavilere rağmen, enfeksiyon gibi durumlarda hipokalsemiye karşı hala savunmasız kalmaktadır. Timus nakli sonrasında bu hastalarda hiperparatiroidizm (HPT) devam eder ve bu durumun yönetimi, hasta bakımında önemli bir zorluk olmaya başlar. Pediatrik hastalarda açık epifizlerin bulunması nedeniyle osteosarkom riskini artırdığı için, yeni onaylanan rekombinant insan PTH preparatları ile replasman tedavisi önerilmemektedir. Paratiroid nakli potansiyel olarak iyileştirici bir tedavi olabilir, ancak greft reddi gibi nedenlerden dolayı uygulanması karmaşıktır. Paratiroid nakli sonrasında uzun süreli immünosupresyon uygulanan ve daha önce böbrek nakli yapılan yetişkin hastalarda paratiroid greft fonksiyonunun kalıcı olduğu bildirilmiştir. cDGS hastalarında, ebeveyn kaynaklı paratiroid nakli ile allojenik timus nakli birlikte uygulandığında, toleransın sağlandığı bildirilen bir vaka dışında, genellikle paratiroid greft reddi gözlemlenmiştir. Bu durum büyük olasılıkla ebeveyn donörü ile yapılan uygun eşleşmeden kaynaklanmaktadır (Kreins ve ark., 2020). Daha ileri yaşlardaki koroner kalp hastalığı (CHD) olan bireylerde, kardiyak rehabilitasyon programına katılım sırasında uygulanan 12 haftalık aerobik egzersiz, CRP, IL-6 ve IL-1 seviyelerini düşürürken IL-10 seviyelerinde artış sağlamıştır (Goldhammer ve ark., 2005). Kronik kalp yetmezliği (CHF) hastalarında ise aerobik egzersiz, TNF- α ve çözünür TNF- α reseptör seviyelerinde azalmaya neden olmuştur (LeMaitre ve ark., 2004). Ek olarak, 20 haftalık aerobik egzersiz TNF- α , sTNFR1 ve sTNFR2 seviyelerini düşürmüştür (Tsukui ve ark., 2000). Bugüne kadar yapılan en büyük ancak kontrolsüz çalışmalardan biri olan HERITAGE (Health, Risk Factors, Exercise Training and Genetics) Aile Çalışması'nda, 20 haftalık egzersiz eğitiminin plazma CRP düzeylerini anlamlı bir şekilde azalttığı gözlemlenmiştir. Ancak bu etki, yalnızca başlangıç CRP seviyesi yüksek ($>3.0 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$) olan kişilerde görülmüştür. Çalışmada yaklaşık %29'luk CRP azalmasının, vücut ağırlığındaki değişikliklerden bağımsız olarak gerçekleştiği belirtilmiştir (Lakka ve ark., 2005). Tüm bu bulgular, aerobik egzersiz eğitiminin inflamatuvar biyobelirteçlerin seviyelerini düşürdüğünü ve bu etkinin, egzersiz kaynaklı yağ kütlesi azalmasından bağımsız olduğunu ortaya koymaktadır. DiGeorge

sendromlu çocuklar, timus hipoplazisi veya aplazisi nedeniyle bağışıklık sisteminin yetersiz çalışması sonucu enfeksiyonlara karşı daha savunmasızdır. Bu durum göz önünde bulundurularak, bağışıklık sistemini desteklemek ve proinflatuvar sitokinlerin seviyelerini düşürmek amacıyla, hastaların semptomlarına uygun şekilde egzersiz programlarının uygulanmasını öneriyoruz.

Sonuç ve Öneriler

DiGeorge sendromu, 22. kromozomun uzun kolunun 11.2 bölgesindeki bir mikrodelsiyonun neden olduğu genetik bir rahatsızlıktır. Bu sendrom, bağışıklık, endokrin sistem ve kalp gibi birçok organ ve sistem üzerinde olumsuz etkiler oluşturur. Sendromun temel nedeni, embriyonik gelişim sırasında yüz, timus, paratiroid bezleri ve kalbin normal gelişimi için hayati önem taşıyan TBX1 genindeki kayıptır. DiGeorge sendromunda görülen timus bezinin hipoplazisi veya aplazisi, T hücrelerinin olgunlaşmasını engelleyerek bağışıklık sistemini zayıflatır ve sık görülen enfeksiyonlarla sonuçlanır. Paratiroid bezlerinin yetersiz gelişimi paratiroid hormon eksikliğine yol açar ve bunun sonucunda hipokalsemi gelişir. Hipokalsemi, kas spazmları, nöbetler ve kalp ritim bozuklukları gibi sorunlara neden olabilir. Kalp anomalileri arasında Fallot tetralojisi, trunkus arteriozus ve ventriküler septal defekt gibi yapısal bozukluklar yaygındır. Ayrıca, yüz dismorfileri, büyüme geriliği ve öğrenme güçlükleri bu sendromun fenotipik çeşitliliğini oluşturur. Tedavide immünoglobulin replasmanları ve enfeksiyonların önlenmesi kritik öneme sahiptir. Hipokalsemi için kalsiyum ve D vitamini takviyeleri gerekliken, kalp anomalilerinin cerrahi müdahalelerle düzeltilmesi yaşam kalitesini artırabilir. Ayrıca, TBX1 genine yönelik genetik terapiler ve bağışıklık sistemini destekleyen yenilikçi tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesi gereklidir. Bu çalışmanın amacı, DiGeorge sendromunun genetik ve patofizyolojik mekanizmalarını detaylandırmak, mevcut tedavi yöntemlerini incelemek ve eksiklikleri gidermeye yönelik yeni stratejiler önermektir. Bu çalışma, bireyselleştirilmiş tedavi protokolleri hakkında kapsamlı bir bakış açısı sunmayı hedeflemektedir. DiGeorge sendromuna sahip bireylerin erken değerlendirme süreçlerinde motor beceriler, hareket kabiliyeti ve konuşma yeteneklerinin de göz önünde bulundurulmasını öneriyoruz. Tedavi sürecinde bu alanlara ve semptomları tedaviye yönelik fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarına odaklanılmasının önemini vurguluyoruz.

Kaynaklar

- Baldini, A. (2002). DiGeorge syndrome: the use of model organisms to dissect complex genetics. *Human molecular genetics*, 11(20), 2363-2369.
- Carotti, A., Digilio, M. C., Piacentini, G., Saffirio, C., Di Donato, R. M., & Marino, B. (2008). Cardiac defects and results of cardiac surgery in 22q11.2 deletion syndrome. *Developmental disabilities research reviews*, 14(1), 35-42.
- Davies, E. G., Cheung, M., Gilmour, K., Maimaris, J., Curry, J., Furmanski, A., ... & Thrasher, A. J. (2017). Thymus transplantation for complete DiGeorge syndrome: European experience. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 140(6), 1660-1670.
- Friedman, N., Rienstein, S., Yeshayahu, Y., Gothelf, D., & Somech, R. (2016). Post-childhood presentation and diagnosis of DiGeorge syndrome. *Clinical Pediatrics*, 55(4), 368-373.
- Goldhammer, E., Tanchilevitch, A., Maor, I., Beniamini, Y., Rosenschein, U., & Sagiv, M. (2005). Exercise training modulates cytokines activity in coronary heart disease patients. *International journal of cardiology*, 100(1), 93-99.
- Kornfeld SJ, Zeffren B, Christodoulou CS, et al: DiGeorge anomaly: A comparative study of the clinical and immunologic characteristics of patients positive and negative by fluorescence in situ hybridization. *J Allergy Clin Immunol* 105:983-987, 2000.
- Kreins, A. Y., Junghanns, F., Mifsud, W., Somana, K., Sebire, N., Rampling, D., ... & Davies, E. G. (2020). Correction of both immunodeficiency and hypoparathyroidism by thymus transplantation in complete DiGeorge syndrome. *American Journal of Transplantation*, 20(5), 1447-1450.
- LeMaitre, J. P., Harris, S., Fox, K. A., & Denvir, M. (2004). Change in circulating cytokines after 2 forms of exercise training in chronic stable heart failure. *American heart journal*, 147(1), 100-105.
- Öztürk, N., & Mıhçı, E. (2021). 22q11.2 Delesyon Sendromu Takip ve Tedavisi. *Turkiye Klinikleri Pediatric Genetic Diseases-Special Topics*, 2(2), 23-26.
- Patel, K., Akhter, J., Kobrynski, L., Gathman, B., Davis, O., Sullivan, K. E., & International DiGeorge Syndrome Immunodeficiency Consortium. (2012). Immunoglobulin deficiencies: the B-lymphocyte side of DiGeorge Syndrome. *The Journal of pediatrics*, 161(5), 950-953.
- Piliero, L. M., Sanford, A. N., McDonald-McGinn, D. M., Zackai, E. H., & Sullivan, K. E. (2004). T-cell homeostasis in humans with thymic

hypoplasia due to chromosome 22q11. 2 deletion syndrome. *Blood*, 103(3), 1020-1025.

- Ryan, A. K., Goodship, J. A., Wilson, D. I., Philip, N., Levy, A., Seidel, H., ... & Scambler, P. J. (1997). Spectrum of clinical features associated with interstitial chromosome 22q11 deletions: a European collaborative study. *Journal of medical genetics*, 34(10), 798-804.
- Salem, Y., Liu, H., Altuna, D., & Ditthakasem, K. (2015). Physical function in children with 22q11. 2 deletion syndrome/velo-cardio-facial syndrome (DiGeorge syndrome). *Physiotherapy*, 101, e1327-e1328.
- Tsukui, S., Kanda, T., Nara, M., Nishino, M., Kondo, T., & Kobayashi, I. (2000). Moderate-intensity regular exercise decreases serum tumor necrosis factor- α and HbA1c levels in healthy women. *International journal of obesity*, 24(9), 1207-1211.
- Van Aken, K., De Smedt, B., Van Roie, A., Gewillig, M., Devriendt, K., Fryns, J. P., ... & Swillen, A. (2007). Motor development in school-aged children with 22q11 deletion (velocardiofacial/DiGeorge syndrome). *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(3), 210-213.
- Yeoh, T. Y., Scavonetto, F., Hamlin, R. J., Burkhart, H. M., Sprung, J., & Weingarten, T. N. (2014). Perioperative management of patients with DiGeorge syndrome undergoing cardiac surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 28(4), 983-989.

4. Bölüm

VİTAMİNLER VE SPORCULARDA VİTAMİN KULLANIMI

Baha Engin ÇELİKEL¹
Üyesi Gürkan TOKGÖZ²
Polat YÜCEDAL³

¹ Arş. Gör. Dr., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8429-969X>

E-Posta: becelikel@firat.edu.tr, Fırat Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, ELAZIĞ/Türkiye

² Dr. Öğr., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6043-0278>

E-Posta: gurkantokgoz@munzur.edu.tr, Munzur Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Tunceli/Türkiye

³ Arş. Gör., ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8806-2035>

E-Posta: yucedalpolat@gmail.com, Munzur Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Tunceli/Türkiye

1. Giriş

Vitamin kelimesi kökeni bakımından Latince ‘vita’ kelimesinden gelmekte ve ‘hayat, yaşam’ anlamlarında kullanılmaktadır. 1912 yılında Polonyalı bir biyokimyacı olan Casimir Funk tarafından anlamlandırılan bu organik bileşenler, anlamından da anladığımız üzere vücudumuz için de hayati bir öneme sahiptir (Kraemer ve ark., 2012). Bir canlı mekanizmasının düzgün çalışabilmesi için ihtiyaç duyulan bu mikro besin maddeleri, canlılarda ya hiç sentezlenmeyen özelliktedir ya da yeterli miktarda sentezlenemez durumdadır. Bunun için de ihtiyaç halinde takviye olarak besinler aracılığı ile alınması gerekebilmektedir. Bulunan vitaminlerin hepsi 1913 ile 1948 yılları arasına denk gelen bir zaman dilimi içerisinde tanımlanmıştır. Beslenme sonucu vitaminlerin normal seyrinden eksik olarak nitelendirilen seviyeleri, vitamin eksikliği hastalığı olarak adlandırılmış, 1935 yılından itibaren de ticari olarak, kapsül formu ile satışa sunulmuşlardır. Vitamin eksikliği hastalığının teşhisi ile, 1950’li yılların sonrasında kompleks vitaminler ticari olarak piyasaya sürülmüş ve multivitamin kapsülleri formunda satışa başlanmıştır (Kraemer ve ark., 2012). Özellikle bu tanımlamalardan sonra hükümetler var olan vitamin eksikliğinin giderilmesini amaçlamış, temel gıdalar statüsünde bulunan birçok besin maddesine vitamin eklenmesini zorunlu hale getiren bir sürece girmişlerdir (Maria ve ark., 2012, Aslan 2018). Vitamin grupları vücutta sentezlenemeyen ve bu yüzden tükettiğimiz besinler ile vücuda alınan kimyasal bileşikler olarak karşımıza çıkar. Bu bileşikler enerjinin temel kaynağı olmamakla birlikte, yağ ve karbonhidratlar ile birleşerek enerji üretilmesi için destek olurlar. Yağda eriyen ve suda eriyen olmak üzere kendi aralarında gruplara ayrılırlar. Yağda eriyen grubu A, D, E ve K vitaminleri oluştururken, suda eriyenleri C, B, H ve P vitamin grubu oluşturmaktadır (Combs ve McClung, 2016). Çeşitli fiziksel aktiviteler (spor, egzersiz, antrenman vb.) esnasında farklılaşan metabolik süreç, özellikle terleme miktarı ile ilgili durum söz konusu olduğunda suda eriyen vitamin bileşenlerine karşı ihtiyaç artmaktadır. Bunun sonucu olarak da; terlemenin yoğun yaşandığı egzersiz esnasında bu vitaminlerin eksikliğinin performansı azaltıcı yönde olduğunu söylemek mümkündür. Fakat vitaminlerin fazla alınması durumu da performansa katkı sağlayacağı anlamına gelmez. Özellikle yağda eriyen vitamin gruplarının doz aşımı, sporcu sağlığını riske atar (Garthe ve Maughan, 2018).

Olimpiyatlarda yapılan doping kontrolleri esnasında kayıt altına alınan bir raporda, Sydney Olimpiyatları'nda 2758 sporcunun yaklaşık %51'inin vitamin takviyesi kullandığı belirtilmiştir ve bu sporcuların vitamin desteği alma sebeplerini şu şekil de sıralamışlardır: • Performanslarını arttırmalarına inanmaları,

- Spor yapanların yapmayanlara oranla bu takviyelere daha çok ihtiyaç hissetmeleri,
- Kendilerini diğer sporcular ile kıyasladıkları zaman onların üstün olabilmek korkusu,
- Herhangi bir vitamin iyi ise diğerlerinin de iyi olabileceği düşüncesi, • Stres ve kaygı düzeyleri ile baş edebilmelerine destek verdiği düşüncesi
- Egzersiz esnasında terleme yoluyla vücuttan atılabileceklerine inanmaları (Corrigan ve Kazlauskas, 2003).

Vitaminler kimyasal açıdan üç temel besin grubunu içeren bir yapıya sahiptir. Mineraller, esansiyel yağ asitleri ve esansiyel amino asitler bu temel besin gruplarını oluşturmaktadır (HBH, 1993) Vitaminlerin çoğu tek bir molekül yapısına sahip değildir ve kompleks organik bileşen gruplarından meydana gelmektedirler. Sekiz adet E vitamini olması bu duruma verilecek örnekler arasındadır. Dört adet tokoferol, dört adet de tokotrienol E vitamini skalasını oluşturmaktadır. Literatür taraması sonucu elde edilen bilgiler; kolin de dahil olmak üzere on dört adet vitaminin varlığından söz edildiğini göstermektedir (hmonwiki.com). Büyük sağlık kuruluşları ise 13 adet vitaminin olduğunu söylemektedirler. Bunlar A, B1 (tiamin), B2 (riboflavin), B3 (niasin), B5 (pantotamik asit), B6 (piridoksin), B7 (biyotin), B9 (folik asit), B12 (kobalamin), C (askorbik asit), D (kalsiferoller), E (tokoferol ve tokotrienol) ve K (filokinon ve menakinon) vitaminleri olarak karşımıza (hmonwiki.com). Vitamin grupları insan vücudunda metabolik olarak işlevin devam edebilmesi için gerekli olan kimyasal maddelerdir. Yağda çözülen vitamin grupları vücudumuzun birçok dokusunda yaygın bir şekilde depolanır ve fazla miktarlarda tüketildiğinde ise toksisiteye sebep olabilecek durumlar ortaya çıkar. Suda çözülebilen vitaminlerin fazla miktarlardaki kullanımı ise idrar ile dışarıya atılmaktadır (Kerksick ve ark., 2018). Tüketilen taze meyve ve sebzeler ise vitaminler ile iş birliği yaparak lifler ve fitokimyasallar ile vücuda alınmış olur. Yapılan bir klinik çalışmada izole edilmiş şekilde alınan bir E vitamini takviyesinin bireylerde kardiyoprotektif (kalp koruyucu) etki gözlenmemesi ile sonuçlanmıştır. Bu çalışma sonucunun; doğal yollarla vitamin tüketimi ile ilgili düşünceleri destekler nitelikte olduğunu söylemek mümkündür (Parr ve ark., 2017).

Spor yapan bireylerde vitamin eksikliği ile ilgili bir durum söz konusu ise hem sporcunun sağlığı hem de sporcunun performansını geliştirmesi üzerinde durulması gereken durumlar arasındadır. Beslenme günlük diyetinin programlanması ve takviye durumunun düzenlenmesi oldukça önemlidir. Vitamin E ve vitamin C takviyelerinin yoğun egzersiz karşısında bağıışıklığı güçlendirdiği, oksidatif hasarı en aza indirdiği yapılan çalışmalarda iddia edilmektedir. Farklı çalışmalarda ise, doz aşımı durumların da hücre içinde

gerçekleşen egzersiz adaptasyonu ile ilgili süreci olumsuz etkileyeceği ve bu durumun da atletik performans sürecine zarar vereceği bildirilmiştir (Volpe, 2011). Sporun gün geçtikçe büyüyen bir sektör olması, kulüplerden ve bağlı bulunan sporculardan beklentinin hızla artmasına sebep olmaktadır. Ülkelerini temsil eden sporcuların başarılarının temelinde sporcunun performansını en üst düzeyde gerçekleştirebilmesi ve bu durumu sürdürebilmesi ile ilgili bir çaba bulunmaktadır. Bu durum sebebiyle en başta spor bilimciler olmak üzere sağlık ve sosyal bilimciler de sporcu sağlığı ve sporcunun gelişimi ile ilgili bilimsel çalışmaların sınırını her geçen gün arttırmaktadır. “Sportif performans” kavramını, spor yapan bireylerin performanslarını sergiledikleri esnada, başarı odaklı ortaya konulan tüm çaba olarak ta nımlamak mümkündür. Bu tanım çerçevesinde performans değerlendirilmesini hem yarışma, hem de antrenman esnasında gerçekleşen ve sporcuyla ilgilendiren tüm faktörlerin en ince ayrıntısına kadar dikkate alınarak değerlendirmeye alınması gerekmektedir (Bayraktar ve Kurtoğlu, 2004).

2. Vitaminler

Vitaminler, vücutta düzenleyici görev üstlenen ve yaşam için gerekli olan organik bileşiklerdir. İnsan vücudu çoğu vitamini yeterli miktarda üretemez; bu nedenle, bunlar dışarıdan besinler veya takviyeler yoluyla alınmalıdır. Vitaminler genellikle mikro düzeyde gereklidir, ancak eksiklikleri ciddi sağlık sorunlarına yol açabilir (Gropper, Smith, & Carr, 2018). Vitaminler, çözünürlüklerine göre yağda çözünen (A, D, E, K) ve suda çözünen (B grubu vitaminler ve C vitamini) olmak üzere iki gruba ayrılır. Her bir vitaminin kendine özgü biyokimyasal rolü bulunmaktadır (Whitney & Rolfes, 2022).

2.1. Yağda Çözünen Vitaminler ve Görevleri

Bu vitaminler yağ dokusunda ve karaciğerde depolanır, bu nedenle uzun süre eksiklik belirtileri göstermeyebilir. Ancak aşırı alındığında toksisite riski taşırlar (Ross et al., 2020).

A. A Vitamini (Retinol)

A vitamini, görme, hücre büyümesi, bağışıklık fonksiyonları ve üreme sağlığı için önemlidir. Eksikliği gece körlüğü ve bağışıklık zayıflığına yol açabilir (Whitney & Rolfes, 2022).

Kaynaklar: Karaciğer, yumurta, süt ürünleri, havuç, ıspanak.

B. D Vitamini (Kalsiferol)

D vitamini, kalsiyum ve fosfor dengesini düzenleyerek kemik sağlığını destekler. Eksikliği raşitizm, osteomalazi ve osteoporoz gibi hastalıklara neden olabilir (National Institutes of Health [NIH], 2023).

Kaynaklar: Güneş ışığı, somon, ton balığı, yumurta sarısı, süt ürünleri.

C. E Vitamini (Tokoferol)

Güçlü bir antioksidandır ve hücre zarlarını serbest radikallerin zararlarına karşı korur. Eksikliği nadirdir, ancak sinir sistemi rahatsızlıklarına yol açabilir (Ross et al., 2020).

Kaynaklar: Bitkisel yağlar, fındık, tohumlar, yeşil yapraklı sebzeler.

D. K Vitamini

Kanın pıhtılaşmasında ve kemik metabolizmasında görev alır. Eksikliği kanama eğilimini artırır (Gropper et al., 2018).

Kaynaklar: Brokoli, ıspanak, lahanası, karaciğer.

2.2. Suda Çözünen Vitaminler

Bu vitaminler vücutta depolanmaz ve fazlası idrarla atılır. Bu nedenle günlük olarak alınmaları gereklidir (Whitney & Rolfes, 2022).

A. B Grubu Vitaminleri

B grubu vitaminleri enerji metabolizması, sinir sistemi sağlığı ve kırmızı kan hücresi üretiminde önemli roller oynar (Ross et al., 2020).

B. B1 (Tiamin): Enerji üretimi ve sinir fonksiyonları için gereklidir. Eksikliği beriberi ve Wernicke-Korsakoff sendromuna yol açabilir (NIH, 2023).

Kaynaklar: Tam tahıllar, baklagiller, fındık.

C. B2 (Riboflavin): Hücrel enerji üretiminde yer alır. Eksikliği ağız yaraları ve cilt sorunlarına neden olabilir (WHO, 2020).

Kaynaklar: Süt ürünleri, yumurta, yeşil yapraklı sebzeler.

D. B3 (Niasin): Hücrelerin enerji üretimi ve DNA onarımı için gereklidir. Eksikliği pellegra hastalığına yol açar (Ross et al., 2020).

Kaynaklar: Et, balık, tam tahıllar.

E. B6 (Piridoksin): Amino asit metabolizmasında görev alır. Eksikliği sinir bozukluklarına yol açabilir (Gropper et al., 2018).

Kaynaklar: Muz, tavuk, patates.

F. B12 (Kobalamin): DNA sentezi ve kırmızı kan hücresi üretimi için gereklidir. Eksikliği anemiye ve sinir sistemi bozukluklarına neden olur (NIH, 2023).

Kaynaklar: Et, balık, süt ürünleri.

G. C Vitamini (Askorbik Asit): Güçlü bir antioksidan olan C vitamini, bağışıklık sistemi fonksiyonlarını destekler ve kolajen üretiminde görev alır. Eksikliği skorbut hastalığına yol açabilir (Whitney & Rolfes, 2022).

Kaynaklar: Turunçgiller, çilek, kivi, brokoli.

3. Vitamin Eksikliği: Nedenleri, Belirtileri ve Sonuçları

Vitamin eksikliği, vücutta belirli bir vitaminin yetersiz düzeyde bulunması durumudur. Bu eksiklikler, yetersiz beslenme, kronik hastalıklar, emilim bozuklukları ve diğer çevresel faktörlerden kaynaklanabilir (Gropper, Smith, & Carr, 2018). Vitamin eksiklikleri genellikle spesifik semptomlara yol açar ve uzun süreli olduğunda ciddi sağlık sorunlarına neden olabilir.

3.1. Vitamin Eksikliğinin Nedenleri

Vitamin eksikliğine yol açan başlıca nedenler şunlardır:

A. **Yetersiz Beslenme:** Düşük kaliteli diyet, özellikle gelişmekte olan ülkelerde vitamin eksikliğinin ana nedenidir (WHO, 2020).

B. **Emilim Bozuklukları:** Sindirim sistemi rahatsızlıkları (ör. çölyak hastalığı, Crohn hastalığı) vitaminlerin bağırsaklarda emilimini bozabilir (Whitney & Rolfes, 2022).

C. **Artan İhtiyaç:** Gebelik, emzirme, büyüme dönemleri veya yoğun fiziksel aktiviteler vitamin ihtiyacını artırabilir (Ross et al., 2020).

D. **Kronik Hastalıklar:** Böbrek, karaciğer hastalıkları veya alkolizm gibi durumlar vitamin düzeylerini olumsuz etkileyebilir (NIH, 2023).

E. **İlaç Kullanımı:** Bazı ilaçlar (ör. antasitler, metformin) vitamin emilimini engelleyebilir (Gropper et al., 2018).

3.2. Sık Görülen Vitamin Eksiklikleri ve Belirtileri

Her vitaminin eksikliği kendine özgü belirtilerle ortaya çıkar:

3.2.1. A Vitamini Eksikliği:

Görme sorunları (ör. gece körlüğü), bağışıklık zayıflığı ve cilt kuruluğu gibi belirtilerle kendini gösterir. A vitamini eksikliği özellikle çocuklarda körlüğün önde gelen nedenlerinden biridir (WHO, 2020).

A. **D Vitamini Eksikliği:** Kemik yumuşaması (osteomalazi), çocuklarda raşitizm, yetişkinlerde osteoporoz gibi durumlara yol açabilir. Güneş ışığından yetersiz yararlanma, bu eksikliğin ana nedenlerindendir (NIH, 2023).

B. **E Vitamini Eksikliği:** Nadir görülür, ancak sinir sistemi rahatsızlıkları ve kas güçsüzlüğüne neden olabilir. Özellikle prematüre bebeklerde ve yağ emilim bozukluğu olan bireylerde sık görülür (Ross et al., 2020).

C. **K Vitamini Eksikliği:** Kanın pıhtılaşmasında sorunlara, uzun süreli kanamalara ve yenidoğanlarda hemorajik hastalıklara neden olabilir (Gropper et al., 2018).

D. C Vitamini Eksikliği: Skorbüt olarak bilinen ciddi bir hastalığa neden olur. Diş eti kanamaları, ciltte morluklar ve yara iyileşmesinde gecikmeler başlıca belirtileridir (Whitney & Rolfes, 2022).

E. B Vitamini Eksiklikleri: B1 (Tiamin): Eksikliği beriberi hastalığına ve sinir sistemi bozukluklarına neden olur.

F. B3 (Niasin): Pellegra hastalığı (dermatit, ishal ve demans) ile ilişkilidir.

G. B12 (Kobalamin): Anemi, sinir sistemi bozuklukları ve hafıza problemleri ile ilişkilidir (NIH, 2023).

3.2.2. Vitamin Eksikliğinin Sonuçları

Uzun süreli vitamin eksiklikleri ciddi sağlık sorunlarına yol açabilir:

Bağırsıklık Sistemi Zayıflığı: Vitamin eksiklikleri bağışıklık yanıtını azaltır, enfeksiyon riskini artırır (Whitney & Rolfes, 2022).

Kronik Hastalıklar: D vitamini eksikliği kardiyovasküler hastalıklar ve diyabet riskini artırabilir (Ross et al., 2020).

Gelişim Geriliği: Çocukluk döneminde vitamin eksiklikleri büyüme geriliği ve bilişsel gelişim bozukluklarına neden olabilir (WHO, 2020).

4. Sporcularda kullanılan başlıca Vitaminler ve Görevleri

Sporcularda başlıca kullanılan vitaminler, fiziksel performansını artırmak, kas iyileşmesini hızlandırmak, bağışıklık sistemini güçlendirmek ve genel sağlık durumunu iyileştirmek için önemlidir. Bu vitaminler genellikle egzersizle ilişkili stresin yönetilmesi, oksidatif hasarın azaltılması ve enerji üretiminin desteklenmesi gibi rollere sahiptir. Bu vitaminler;

4.1. B Vitaminleri ve Sporcular için Önemi

A. B1 (Tiamin)

Tiamin, karbonhidrat metabolizmasında anahtar bir role sahiptir. Enerji üretimi için glikozun metabolizmasını destekler ve sinir-kas fonksiyonlarını iyileştirir. Özellikle yoğun fiziksel aktivite sırasında tiamin gereksinimi artabilir (Rodriguez et al., 2009).

Sporcularda tiamin eksikliği, yorgunluk, kas güçsüzlüğü ve enerji üretiminde azalmaya yol açabilir.

B. B2 (Riboflavin)

Riboflavin, enerji üretiminde (mitokondriyal enerji döngüsü) önemli bir rol oynar ve serbest radikal oluşumunu azaltan antioksidan özelliklere sahiptir. Sporcularda oksidatif stresin yönetiminde faydalı olabilir (Woolf & Manore, 2006).

Özellikle dayanıklılık sporlarında riboflavin gereksinimi artabilir.

C. B3 (Niasin)

Niasin, enerji metabolizmasında (NAD ve NADP gibi koenzimlerin üretimi) görev alır. Ancak aşırı niasin takviyesi sporcularda yağ metabolizmasını etkileyerek performansı olumsuz etkileyebilir (Manore, 2000).

Optimal dozlarda enerji üretimi için önemlidir.

D. B5 (Pantotenik Asit)

Pantotenik asit, koenzim A'nın üretiminde görev alır ve bu da yağ ve karbonhidrat metabolizmasında kritik rol oynar. Sporcularda kas onarımını destekleyebilir (Williams, 2005).

E. B6 (Piridoksin)

B6 vitamini, protein metabolizmasında ve nörotransmitter üretiminde önemli bir rol oynar. Yüksek protein tüketen sporcularda B6 ihtiyacı artabilir (Leklem, 1990).

Kas onarımını hızlandırabilir ve egzersiz sonrası toparlanmaya katkıda bulunur.

F. B7 (Biyotin)

Biyotin, amino asit metabolizması ve glikoneogenezde görev alır. Sporcuların enerji metabolizmasını optimize etmesine yardımcı olabilir (Institute of Medicine, 1998).

G. B9 (Folik Asit)

Folik asit, DNA sentezi ve kırmızı kan hücresi üretimi için gereklidir. Dayanıklılık sporlarında oksijen taşıma kapasitesini artırmak için önemlidir (Manore, 2000).

H. B12 (Kobalamin)

B12 vitamini, sinir sistemi sağlığı ve kırmızı kan hücrelerinin üretimi için gereklidir. Bitkisel diyet uygulayan sporcularda eksikliği sık görülür (Rodriguez et al., 2009).

Dayanıklılık sporcularında oksijen taşıma kapasitesini artırabilir ve kas fonksiyonlarını iyileştirebilir.

4.2. D Vitamini ve Sporcular İçin Önemi

D vitamini, yağda çözünen bir vitamindir ve kas-iskelet sistemi sağlığı, bağışıklık sistemi, kas fonksiyonu ve genel performans için kritik bir öneme sahiptir. Sporcularda D vitamini düzeyinin optimal olması, sakatlıkların önlenmesi ve performansın artırılması açısından büyük önem taşır.

A. Kemik Sağlığı: D vitamini, kalsiyum ve fosforun bağırsaktan emilimini artırarak kemik mineralizasyonunu destekler. Bu, sporcularda kırık riskini azaltabilir (Heaney, 2004). Özellikle ağırlık taşıyan sporlar yapan bireylerde kemik yoğunluğu açısından önemlidir.

B. Kas Gücü ve Performans: D vitamini, kas fonksiyonu ve gücü üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Düşük D vitamini düzeyleri, kas güçsüzlüğü ve yorgunluk ile ilişkilendirilmiştir. Sporcularda D vitamini seviyesinin optimal düzeyde tutulması, kas kütlesini artırabilir ve performansı iyileştirebilir (Ceglia, 2009).

C. Yaralanmalar ve Rehabilitasyon: D vitamini, inflamasyonun azaltılmasında ve iyileşme süreçlerinin hızlandırılmasında rol oynar. Düşük D vitamini seviyeleri, stres kırıkları, tendon problemleri ve kas yaralanmaları ile ilişkilidir (Barker et al., 2011).

D. Bağışıklık Fonksiyonu: Sporcular, yoğun egzersiz sonrası enfeksiyonlara daha yatkın olabilir. D vitamini, bağışıklık sistemini destekler ve enfeksiyon riskini azaltabilir (Gleeson et al., 2011).

4.2.1. Sporcularda D Vitamini Eksikliği

Sporcularda D vitamini eksikliği yaygındır, özellikle kapalı ortamlarda egzersiz yapanlar veya kış aylarında güneş ışığına yeterince maruz kalmayan bireylerde daha sık görülür (Close et al., 2013). Eksiklik durumunda:

- Kas güçsüzlüğü ve yorgunluk,
- Artan sakatlık riski,
- Performans kaybı görülebilir.
- Öneriler ve Düzeyler
- Optimal Düzey: Sporcularda 25(OH)D seviyesinin 30-50 ng/mL aralığında olması önerilir.
- Günlük Alım: Amerikan Tıp Enstitüsü (IOM), genel popülasyon için günlük 600-800 IU D vitamini alımını önerir, ancak sporcularda bu ihtiyaç daha yüksek olabilir (Institute of Medicine, 2011).

4.3. C Vitamini ve Sporcular İçin Önemi

C vitamini (askorbik asit), suda çözünen güçlü bir antioksidandır ve sporcular için kas onarımı, bağışıklık fonksiyonu ve oksidatif stres yönetimi gibi birçok fayda sağlar. Yoğun fiziksel aktivite, vücuttaki serbest radikal üretimini artırır ve C vitamini, bu oksidatif stresin azaltılmasına yardımcı olur.

4.3.1. C Vitamininin Sporculardaki Temel Roller

A. Antioksidan Savunma:

Yoğun egzersiz sırasında artan oksidatif stres, hücresel hasara yol açabilir. C vitamini, serbest radikallerin etkisini nötralize ederek kas yorgunluğunu ve inflamasyonu azaltır (Powers & Jackson, 2008).

B. Kas Onarımı ve Kollajen Sentezi:

C vitamini, bağ dokularının temel bileşeni olan kollajenin sentezi için gereklidir. Yaralanmaların iyileşme sürecini hızlandırabilir ve kas onarımını destekleyebilir (Askari et al., 2022).

C. Bağışıklık Fonksiyonu:

Egzersiz sonrası bağışıklık fonksiyonları baskılanabilir. C vitamini, enfeksiyonlara karşı koruma sağlayarak yoğun antrenman dönemlerinde sporcuların sağlığını koruyabilir (Nieman et al., 2002).

D. Demir Emilimini Artırma:

Dayanıklılık sporcularında demir eksikliği sık görülür. C vitamini, bitkisel kaynaklı demirin emilimini artırarak anemiye önlemeye yardımcı olur (Lane & Richardson, 2014).

4.3.2. Sporcularda C Vitamini Eksikliği ve Gereksinimi

A. Eksiklik Belirtileri: Zayıf bağışıklık sistemi, kas yorgunluğu, yara iyileşmesinde gecikme ve artan enfeksiyon riski.

B. Günlük Alım Önerisi: Sağlıklı bireyler için önerilen günlük doz 75-90 mg'dır. Ancak, yoğun egzersiz yapan sporcular için bu miktarın 200 mg'a kadar artırılabilir (Carr & Maggini, 2017).

C. Doz Aşımı: 2.000 mg üzerinde alınması durumunda mide rahatsızlığı gibi yan etkiler görülebilir.

4.3.3. C Vitamini ve Egzersiz Performansı İlişkisi

A. Dayanıklılık Egzersizleri: C vitamini takviyesi, uzun süreli dayanıklılık egzersizleri sonrası kas hasarını ve oksidatif stresi azaltabilir. Ancak, aşırı dozlarda alınması adaptif süreçlere müdahale edebilir ve antrenman adaptasyonunu olumsuz etkileyebilir (Paulsen et al., 2014).

B. Bağışıklık ve Antrenman: Yoğun egzersiz sonrası C vitamini alımı, üst solunum yolu enfeksiyonlarının görülme sıklığını azaltabilir (Hemilä, 2017).

4.4. E Vitamini ve Sporcular İçin Önemi

E vitamini, yağda çözünen güçlü bir antioksidandır ve sporcular için özellikle oksidatif stresin azaltılması, kas hasarının önlenmesi ve bağışıklık sisteminin desteklenmesi gibi önemli roller üstlenir. Yoğun egzersiz sırasında artan serbest radikal üretimi, kas dokusunda oksidatif hasara neden olabilir ve E vitamini bu süreci engellemeye yardımcı olur.

4.4.1 E Vitamininin Sporculardaki Temel Roller

A. Antioksidan Koruma: E vitamini, serbest radikallerin hücre zarına verdiği zararı önler. Bu, özellikle dayanıklılık egzersizleri yapan sporcularda kas yorgunluğunu azaltabilir ve toparlanmayı hızlandırabilir (Jenkins, 2000).

B. Kas Hasarını Önleme: Egzersiz sonrası kas ağrısı (DOMS) ve inflamasyon, oksidatif stresle ilişkilidir. E vitamini, kas hücrelerinin zedelenmesini önleyerek kas performansını artırabilir (Finaud et al., 2006).

C. Bağışıklık Sisteminin Desteklenmesi: Yoğun egzersiz sonrası bağışıklık fonksiyonları baskılanabilir. E vitamini, bağışıklık hücrelerini serbest radikallere karşı koruyarak sporcularda enfeksiyon riskini azaltabilir (Meydani et al., 1990).

D. Kardiyovasküler Sağlık: E vitamini, damar sağlığını destekleyen anti-inflamatuar özelliklere sahiptir. Özellikle dayanıklılık sporcularında oksidatif stresin azaltılmasında etkili olabilir (Powers & Jackson, 2008).

4.4.2. Sporcularda E Vitamin Eksikliği ve Fazla Alımı

A. Eksiklik Belirtileri:Kas güçsüzlüğü, yorgunluk, koordinasyon kaybı ve bağışıklık düşüklüğü.

B. Fazla Alımı:Günlük tolerans üst sınırı 1.000 mg'dır. Yüksek dozlarda kanama riskini artırabilir ve bağışıklık fonksiyonlarını olumsuz etkileyebilir (Institute of Medicine, 2000).

C. Önerilen Günlük Alım: Yetişkinler için günlük 15 mg'dır. Ancak sporcularda oksidatif stresin yüksek olduğu durumlarda daha fazla alınabilir, genellikle 200-400 mg arası dozlar takviye olarak kullanılmaktadır (Pryor, 2000).

4.4.3. E Vitamin ve Egzersiz Performansı Üzerine Çalışmalar

A. Kas Yorgunluğu ve Performans: E vitamini takviyesi, uzun süreli egzersiz sırasında kas yorgunluğunu azaltabilir. Özellikle dayanıklılık sporcularında etkili olduğu belirtilmiştir (Mastaloudis et al., 2001).

B. Egzersiz Sonrası İyileşme: E vitamini, egzersiz sonrası inflamasyon ve oksidatif stres azaltarak toparlanma sürecini hızlandırabilir (Powers & Jackson, 2008).

C. Oksidatif Stres Yönetimi: Yoğun antrenman dönemlerinde vücuttaki antioksidan kapasitesini artırarak hücresel hasarı azaltır ve antrenman adaptasyonunu destekler (Nikolaidis et al., 2012).

4.5. A Vitamin ve Sporcular İçin Önemi

A vitamini, vücutta birçok önemli biyolojik işlevi destekleyen yağda çözünen bir vitamindir. Özellikle bağışıklık fonksiyonu, görme sağlığı, cilt sağlığı ve

hücrel büyüme için gereklidir. Sporcular için A vitamini, egzersiz sırasında optimal performansı sürdürebilmek ve iyileşme süreçlerini hızlandırabilmek için önemlidir. Ayrıca, bu vitaminin antioksidan özellikleri, sporcularda oksidatif stresi azaltmaya yardımcı olabilir.

4.5.1. A Vitamininin Sporculardaki Temel Roller

A. Bağışıklık Sistemi Desteği: A vitamini, bağışıklık sisteminin düzgün çalışmasında kritik bir rol oynar. Sporcularda yoğun antrenman ve fiziksel stres, bağışıklık fonksiyonunu zayıflatır. A vitamini, vücuda enfeksiyonlarla savaşan hücreleri destekleyerek bu riski azaltır (Meydani et al., 1998). A vitamini eksikliği, sporcuların üst solunum yolu enfeksiyonlarına daha yatkın olmalarına neden olabilir.

B. Görme ve Hücrel Büyüme: A vitamini, retina sağlığını destekler ve görme yetisini korur. Sporcular için özellikle gece koşuları ve görsel odaklanmanın önemli olduğu sporlarda görme sağlığını desteklemek için gereklidir (Zhao et al., 2016). Ayrıca, hücrel yenilenme ve doku iyileşmesi için A vitamini gereklidir, bu da sporcuların yaralanmalardan daha hızlı iyileşmelerine yardımcı olabilir.

C. Antioksidan Etkiler: A vitamini, özellikle beta-karoten formunda, güçlü bir antioksidandır ve oksidatif stresi azaltmaya yardımcı olur. Yoğun egzersiz sırasında oluşan serbest radikaller, kas hasarına ve yorgunluğa yol açabilir. A vitamini, bu serbest radikalleri nötralize ederek sporcularda kas iyileşmesini hızlandırır (Higdon et al., 2007).

D. Cilt Sağlığı ve Yaralanma İyileşmesi: A vitamini, cilt sağlığını destekleyerek yaraların iyileşme sürecini hızlandırabilir. Sporcularda sıkça görülen yaralar ve cilt tahrişleri, A vitamini sayesinde daha hızlı iyileşebilir (Liu et al., 2018). Ayrıca, A vitamini cilt hücrelerinin yenilenmesini teşvik eder, bu da sporcuların genel sağlık durumlarını iyileştirebilir.

4.5.2. A Vitamin Eksikliği ve Sporcularda Etkileri

A vitamini eksikliği sporcularda nadir olsa da, yetersiz alım vücutta bazı olumsuz etkilere yol açabilir. Eksiklik durumunda şu belirtiler görülebilir:

- Bağışıklık fonksiyonlarında zayıflama,
- Gece körlüğü,
- Cilt ve solunum yolu problemleri,
- Kas fonksiyonu ve iyileşmesinde zorluk.
- A vitamini fazlalığı da toksik etkilere yol açabilir, bu yüzden dengeli alım önemlidir.

Günlük alım miktarı 900 mikrogram (erkekler) ve 700 mikrogram (kadınlar) olarak önerilmektedir (Institute of Medicine, 2001).

4.6. K Vitamini ve Sporcular İçin Önemi

K vitamini, kan pıhtılaşmasında, kemik sağlığının korunmasında ve hücreyel fonksiyonların düzenlenmesinde önemli bir rol oynar. Sporcular için özellikle kas fonksiyonları, kemik sağlığı ve vücutta yeterli pıhtılaşmanın sağlanması gibi önemli biyolojik süreçlerde K vitamini kritik bir bileşiktir. Bunun dışında, K vitamini, egzersiz sırasında meydana gelen mikrotravmalara karşı hücreyel savunma sistemini güçlendirebilir ve iyileşme süreçlerini hızlandırabilir.

4.6.1. K Vitamininin Sporculardaki Temel Roller

A. Kan Pıhtılaşması ve Damar Sağlığı: K vitamini, kan pıhtılaşması için gerekli olan protrombin gibi pıhtılaşma faktörlerinin üretiminde kritik bir rol oynar. Sporcularda, yaralanmalar ve travmalar sık görülebilir, bu nedenle K vitamini vücudun kanamayı durdurma yeteneğini destekler. Ayrıca, K vitamini, damar duvarlarının sağlamlığını ve esnekliğini koruyarak sporcularda kardiyovasküler sağlık risklerini azaltabilir (Binkley et al., 2007).

B. Kemik Sağlığı: K vitamini, kemik yapısının güçlenmesinde önemli bir faktördür. Osteokalsin, kemiklerin minerallerle güçlendirilmesini sağlayan bir proteindir ve K vitamini bu proteinin aktif hale gelmesini sağlar. Bu, özellikle dayanıklılık sporcuları ve güç sporcuları için kemik kırılmalarını önlemeye yardımcı olabilir (Booth et al., 2004). Ayrıca, kemik mineral yoğunluğunun korunması, sporcuların uzun vadeli sağlıkları için önemlidir.

C. Kas Fonksiyonu ve İyileşme: K vitamini, kas hücrelerinin işlevini destekleyebilir ve egzersiz sonrası kas onarımını hızlandırabilir. K vitamini eksikliği, kas zayıflığına yol açabilir ve iyileşme sürecini uzatabilir. Bu, yoğun egzersiz yaparak kas yorgunluğu yaşayan sporcular için önemlidir (Shu et al., 2013).

D. Anti-inflamatuar Etkiler ve Oksidatif Stresin Azaltılması: K vitamini, inflamasyonu azaltma ve hücreleri oksidatif hasardan koruma gibi antioksidan etkiler gösterir. Egzersiz sırasında ortaya çıkan oksidatif stres, kas dokularında hasara yol açabilir. K vitamini, bu süreci engelleyerek kas iyileşmesini ve genel performansı artırabilir (Farina et al., 2018).

4.2. K Vitamini Eksikliği ve Sporcularda Etkileri

K vitamini eksikliği nadiren görülür, ancak düşük seviyeler bazı sağlık problemlerine yol açabilir. Eksiklik durumunda görülebilecek etkiler:

- Kanama ve morarma,
- Kemik zayıflığı ve kırık riskinde artış,
- Kas zayıflığı ve performans düşüşü.

Eksiklik durumunda, sporcuların K vitamini alımlarını artırmaları önerilir. Günlük alım önerisi, erkekler için 120 mcg ve kadınlar için 90 mcg'dır (Institute of Medicine, 2001).

K Vitamini ve Egzersiz Performansı Üzerine Etkisi

A. Kemik Sağlığı ve Kas Gücü: K vitamini alımının, özellikle yoğun antrenman yapan sporcularda kemik mineral yoğunluğunu ve kas fonksiyonlarını iyileştirdiği gösterilmiştir (Booth et al., 2004).

B. Pıhtılaşma ve Kan Dolaşımı: K vitamini, yaralanmalara karşı vücudun pıhtılaşma tepkisini güçlendirerek sporcuların hızla iyileşmesini sağlayabilir (Binkley et al., 2007).

KAYNAKÇA

- Askari, G., Paknahad, Z., & Javanmard, S. H. (2022). The role of vitamin C in skeletal muscle health and physical performance. *Journal of the American College of Nutrition*, 41(3), 264-275.
- Aslan H. (2018)Weight Loss Methods and Nutrition Behaviors in Athletes in Wight Category, *The Journal International Social Research*, 2018,11(60):1354-1358
- Barker, T., Schneider, E. D., Dixon, B. M., Henriksen, V. T., & Weaver, L. K. (2011). Supplemental vitamin D enhances the recovery in peak isometric force shortly after intense exercise. *Nutrients*, 5(2), 133-141.
- Bayraktar, B. ve Kurtoğlu M. (2004). Sporda performans ve performans artırma yöntemleri. İstanbul. 269-296.
- Binkley, N., Krueger, D., & Buehring, B. (2007). Vitamin K and bone health: A comprehensive review. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 85(2), 478-485.
- Booth, S. L., Centi, A. J., & Peterson, J. W. (2004). Vitamin K and bone health. *Current Osteoporosis Reports*, 2(2), 77-82.
- Carr, A. C., & Maggini, S. (2017). Vitamin C and immune function. *Nutrients*, 9(11), 1211.
- Ceglia, L. (2009). Vitamin D and skeletal muscle tissue and function. *Molecular Aspects of Medicine*, 29(6), 407-414.
- Close, G. L., Russell, J., Cobley, J. N., Owens, D. J., Wilson, G., Gregson, W., ... & Morton, J. P. (2013). Assessment of vitamin D concentration in non-supplemented professional athletes and healthy adults during the winter months in the UK. *British Journal of Sports Medicine*, 47(1), 45-49.
- Combs, Jr. G. F., & McClung, J. P. (2016). *The vitamins: fundamental aspects in nutrition and health*. London: Elsevier Academic press.
- Corrigan, B. & Kazlauskas, R. (2003). Medication use in athletes selected for doping control at the Sydney Olympics (2000). *Clinical Journal of Sport Medicine: Official Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 13(1), 33-40.
- Farina, N., Rodríguez, D. A., & González, L. (2018). The role of vitamin K in exercise: Effects on inflammation and oxidative stress. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 28(2), 140-146.
- Finaud, J., Lac, G., & Filaire, E. (2006). Oxidative stress: Relationship with exercise and training. *Sports Medicine*, 36(4), 327-358.
- Garthe, I. & Maughan, R. J. (2018). Athletes and supplements: prevalence and perspectives. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 28(2), 126-138.

gaz.wiki (hmongwiki.com) E.T: 21.03.2022

- Gleeson, M., Bishop, N. C., Oliveira, M., & Tauler, P. (2011). Influence of training load on upper respiratory tract infection incidence and antigen-stimulated cytokine production in elite swimmers. *European Journal of Applied Physiology*, 111(3), 543-551.
- Gropper, S. S., Smith, J. L., & Carr, T. P. (2018). *Advanced nutrition and human metabolism*. Cengage Learning.
- Heaney, R. P. (2004). Functional indices of vitamin D status and ramifications of vitamin D deficiency. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 80(6), 1706S-1709S.
- Hemilä, H. (2017). Vitamin C and infections. *Nutrients*, 9(4), 339.
- Higdon, J., & Drake, V. (2007). *Vitamin A: The essential nutrient*. Linus Pauling Institute.
- Human Biology and Health*. Englewood Cliffs, New Jersey, USA: Prentice Hall. 1993. ISBN 978-0-13-981176-0. OCLC 32308337.
- Institute of Medicine. (1998). *Dietary reference intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin, and choline*. National Academies Press.
- Institute of Medicine. (2000). *Dietary reference intakes for vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids*. National Academies Press.
- Institute of Medicine. (2001). *Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc*. National Academies Press.
- Institute of Medicine. (2011). *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. National Academies Press.
- Jenkins, R. R. (2000). Exercise and oxidative stress methodology: A critique. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 72(2), 670S-674S.
- Kerksick CM, Wilborn CD, Roberts MD, Smith-Ryan A, Kleiner SM, Jager R, et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: rese arch & recommendations. *J Int Soc Sports Nutr*. 2018;15(1):38.
- Kraemer, K., Semba, R. D., Eggersdorfer, M., Schaumberg, D. A. (2012) Introduction: the diverse and essential biological functions of vitamins. *Ann. Nutr. Metab*. 61, 185
- Lane, D. J. R., & Richardson, D. R. (2014). The active role of vitamin C in mammalian iron metabolism. *Frontiers in Pharmacology*, 5, 160.
- Leklem, J. E. (1990). Vitamin B-6: A status report. *Journal of Nutrition*, 120(11), 1503-1507.

- Liu, C., Gu, Y., & Wang, L. (2018). Effects of vitamin A on skin health and wound healing. *Nutrients*, 10(4), 464.
- Manore, M. M. (2000). Effect of physical activity on thiamine, riboflavin, and vitamin B-6 requirements. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 72(2), 598S-606S.
- Maria de Lourdes Samaniego-Vaesken, Elena Alonso-Aperte & Gregorio Varela-Moreiras (2012) Vitamin food fortification today, *Food & Nutrition Research*, 56:1, 5459, DOI: 10.3402/fnr.v56i0.5459
- Mastaloudis, A., Leonard, S. W., & Traber, M. G. (2001). Oxidative stress in athletes during extreme endurance exercise. *Free Radical Biology and Medicine*, 31(7), 911-922.
- Meydani, S. N., & Hasan, M. (1998). Vitamin A and immune function. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 68(5), 1220S-1225S.
- Meydani, S. N., Barklund, M. P., Liu, S., Miller, R. A., Cannon, J. G., Morrow, F. D., & Blumberg, J. B. (1990). Vitamin E supplementation enhances cell-mediated immunity in healthy elderly subjects. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 52(3), 557-563.
- National Institutes of Health (NIH). (2023). Vitamin and mineral supplement fact sheets. Retrieved from <https://ods.od.nih.gov>.
- National Institutes of Health (NIH). (2023). Vitamin and mineral supplement fact sheets. Retrieved from <https://ods.od.nih.gov>.
- Nieman, D. C., Henson, D. A., & Austin, M. D. (2002). Vitamin C supplementation and respiratory infections: A meta-analysis. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(2), 300-307.
- Nikolaidis, M. G., & Jamurtas, A. Z. (2012). Blood as a reactive species generator and redox status regulator during exercise: Implications for performance and health. *Sports Medicine*, 39(5), 397-421.
- Parr MK, Schmidtsdorff S, Kollmeier AS. [Nutritional supplements in sports-sense, nonsense or hazard?]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2017;60(3):314-22.
- Paulsen, G., Cumming, K. T., Holden, G., Hallén, J., Rønnestad, B. R., Sveen, O., ... & Raastad, T. (2014). Vitamin C and E supplementation hampers cellular adaptation to endurance training in humans. *The Journal of Physiology*, 592(8), 1887-1901.
- Powers, S. K., & Jackson, M. J. (2008). Exercise-induced oxidative stress: Cellular mechanisms and impact on muscle force production. *Physiological Reviews*, 88(4), 1243-1276.

- Powers, S. K., & Jackson, M. J. (2008). Exercise-induced oxidative stress: Cellular mechanisms and impact on muscle force production. *Physiological Reviews*, 88(4), 1243-1276
- Pryor, W. A. (2000). Vitamin E and heart disease: Basic science to clinical intervention trials. *Free Radical Biology and Medicine*, 28(1), 141-164.
- Rodriguez, N. R., DiMarco, N. M., & Langley, S. (2009). Nutrition and athletic performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(3), 709-731.
- Ross, A. C., Caballero, B. H., Cousins, R. J., Tucker, K. L., & Ziegler, T. R. (Eds.). (2020). *Modern nutrition in health and disease*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Ross, A. C., Caballero, B. H., Cousins, R. J., Tucker, K. L., & Ziegler, T. R. (Eds.). (2020). *Modern nutrition in health and disease*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Shu, G., Cao, J., & Wu, J. (2013). The effect of vitamin K supplementation on muscle strength in elderly adults: A randomized trial. *Journal of Clinical Nutrition*, 98(5), 987-993.
- Volpe Sl. Micronutrient requirements for athletes. *Clin Sports Med*. 2007;26(1):119-30
- Whitney, E., & Rolfes, S. R. (2022). *Understanding nutrition*. Cengage Learning.
- Whitney, E., & Rolfes, S. R. (2022). *Understanding nutrition*. Cengage Learning.
- Williams, M. H. (2005). *Nutrition for health, fitness & sport*. McGraw-Hill.
- Woolf, K., & Manore, M. M. (2006). B-vitamins and exercise: Does exercise alter requirements? *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 16(5), 453-484.
- World Health Organization (WHO). (2020). Micronutrient deficiencies. Retrieved from <https://www.who.int>. Fazlalık: Özellikle yağda çözünen vitaminlerin aşırı alımı toksisiteye neden olabilir. Örneğin, A vitamini fazlalığı karaciğer hasarına ve sinir sistemi bozukluklarına yol açabilir (NIH, 2023).
- World Health Organization (WHO). (2020). Micronutrient deficiencies. Retrieved from <https://www.who.int>.
- Zhao, Z., Zhang, W., & Xu, X. (2016). Vitamin A and its role in visual function. *Clinical and Experimental Optometry*, 99(1), 23-30.

5. Bölüm

SAĞLIK VE FİZİKSEL AKTİVİTEDE EGZERSİZ VE BAĞIMLILIK

İlkay ALKAN¹-

¹ Mersin Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilimdalı-Mersin / Türkiye
lkylkn@gmail.com

Egzersiz bağımlılığı (EB), "boş zaman fiziksel aktivitesine duyulan bir arzu olarak tanımlanmıştır; bu arzu, kontrol edilemeyen aşırı egzersiz davranışına yol açar ve fizyolojik belirtiler (örneğin, tolerans, yoksunluk) ve/veya psikolojik belirtiler (örneğin, anksiyete, depresyon) olarak kendini gösterir".

Morgan (1979), aşırı egzersizin, egzersiz yapanların şu belirtileri gösterdiği bir tür "negatif bağımlılık" olduğunu öne sürdü: mesleki, sosyal ve tıbbi olarak önerilmediğinde bile egzersiz yapmak, başa çıkabilmek için günlük egzersize ihtiyaç duymak, koşu veya egzersiz olmadan yaşayamayacaklarını söylemek ve egzersiz yapmadıklarında yoksunluk belirtileri yaşamak. Son on yılda, egzersiz psikologları, klinik psikologlar ve psikiyatristler bu belirtileri doğru bir şekilde tanımlamak için hangi terimin kullanılması gerektiğini ve bu sorunun hangi psikolojik bozukluk kategorisine dahil edilmesi gerektiğini tartışıyorlar. Örneğin, halterciler arasında anaerobik egzersiz bağımlılığıyla ilgili literatürde, bazıları bu davranışların obsesif-kompulsif bozukluk teşhisinin bir parçası olduğunu öne sürerken, diğerleri belirtilerin beden dismorfisi veya beden imajı bozukluğu teşhisinin bir parçası olduğunu ve bir başkaları ise bunu bir tür birincil yeme bozukluğundan ayırmaya çalıştıklarını belirtmiştir.

Aynı zamanda spor ile ilgili birçok araştırma yapılmıştır (Toros, Kesilmiş ve Başhan, 2018; Karaç, Toros ve Öztürk, 2020; Kesilmiş, Taştan ve Toros, 2020; Taştan, Z., Kesilmiş ve Toros, 2020; Karaç Öcal ve Araç Ilgar, 2022; Ceylan ve Karaç, 2021; Taştan, Toros ve Kesilmiş, 2020, Karaç Öcal ve Araç Ilgar, 2022; Kesilmiş ve Toros, 2020; Karaç Öcal, Araç Ilgar, ve Cihan, 2023, Öge ve ark.2021,Baykara ve ark.2024,Büyükipekçi ve Bozoğlu 2022,Aslan 2018).

Daha yakın bir zamanda, Berczik ve arkadaşları (2012) aşırı egzersizin bir tür davranışsal bağımlılık olduğunu güçlü bir şekilde savundular(Bozoğlu ve ark.2018). Egzersiz bağımlılığının hem bağımlılık hem de zorlayıcı yönleri içerdiği için "egzersiz bağımlılığı" olarak daha uygun bir şekilde adlandırılması gerektiğini düşünüyorlar. Ayrıca, bağımlılığın altı yaygın belirtisinin (öncelik verme, ruh hali değişikliği, tolerans, yoksunluk belirtileri, kişisel çatışma ve nüks) Egzersiz Bağımlılığı Ölçeği (EBÖ), Vücut Geliştirme Bağımlılığı Ölçeği, Egzersiz Bağımlılığı Anketi ve Egzersiz Bağımlılığı Envanteri gibi çeşitli ölçekler tarafından zaten ölçüldüğünü öne sürüyorlar. Egzersiz bağımlılığı, geçmişteki çalışmalarda hem aerobik (özellikle koşucular) hem de anaerobik (özellikle vücut geliştiriciler) sporcularda ölçülmüştür. İlk dönemlerdeki ölçümler genellikle tek boyutlu olup, röportajlara dayanıyordu, uygun psikometrik doğrulama eksikti, aerobik aktiviteye (koşu) odaklanıyordu ve herhangi bir teorik temelden yoksundu (Hausenblas & Symons Downs, 2002,Gencer ve Öge 2020,Ekiz ve ark.2021). Daha sonraki çalışmalarda halterciler arasında anaerobik egzersiz bağımlılığı, doğrulanmış, çok boyutlu anketlerle (örneğin, VBÖ) ölçülmüştür.

Birçok çalışma, erkeklerde ve kadınlarda EB'nin farklı psikolojik motivasyonları olabileceğini öne sürmüştür. Çoğu kadın zayıf ve kaslı olmayı arzularken, son otuz yıldır batı toplumlarındaki erkekler kaslılık için artan puanlar göstermektedir. Bazı genç erkekler (ve birkaç kadın) ağırlık kaldırmaya yoğun bir şekilde katılır, bazen powerlifting sporcusu (kuvvet kazanma hedefleri) veya vücut geliştirici (kas-hipertrofi hedefleri) olurlar. Bazı halterciler kas dismorfisi (KD) geliştirebilir, kendilerini çok zayıf görebilir ve aslında oldukça iri ve kaslı olsalar bile kas büyüklüğü ve/veya gücü kazanmak için baskı hissedebilirler (Lantz ve diğerleri, 2001).

Sağlık ile ilgili çalışmalar bu nedenle önemlidir (Kaya ve Algin, 2022; Algin, Yesilbas ve Kantek, 2024; Algin ve Sarvan, 2024, Karagöz ve Ulucan 2023, Gür ve ark.2024). Tüm tıp uzmanları düzenli egzersizin sağlıklı bir yaşam tarzının önemli bir parçası olması gerektiği konusunda hemfikir olsa da, bazı bireyler bu konuda zarar verici olabilecek obsesif bir yaklaşım geliştirebilirler; bu durum fizyolojik, psikolojik ve sosyal açıdan zararlı olabilir. Egzersizin bağımlılık yapıcı özellikleri, Baekeland'in çalışmasından bu yana 40 yıldır araştırmacılar tarafından bilinmektedir. Bu konuda çalışan birçok araştırmacı, aşırı egzersiz davranışını "egzersiz bağımlılığı" olarak adlandırmaktadır. Son araştırmalar, yetişkin egzersiz yapanların yaklaşık %3-13'ünün egzersiz bağımlılığı belirtilerinden muzdarip olabileceğini öne sürmüştür.

Örneğin Alper adlı bir sporcu, performans artırma problemleri (son zamanlarda antrenmanlarında ilerleme olmaması ve durağanlık hissi) yaşadığını iddia ederek bir spor/egzersiz psikolojisi danışmanına başvuran 35 yaşında rekabetçi bir vücut geliştiricidir. Ayrıca ciddi düzeyde temel egzersiz bağımlılığı ve kas dismorfisine işaret eden semptomları da sergilemektedir. Bu sorunların kökenleri, Alper'in orta ergenlik dönemine uzanmakta; bu dönemde kilolu ve hareketsiz olan, zayıf bir vücut imajına sahip ancak kas geliştirmede yüksek bir isteği olan biri olarak kendini bulmuştur. Bu yaşta medyada sunulan erkek kaslılık ideali hakkında son derece farkındalık kazanmış ve kilolu bedeninin buna uygun olmadığını hissetmiş; bu noktada karşı cins üzerindeki çekiciliği konusunda endişelenmeye başlamıştır. 18 yaşında altıncı 6. sınıf koleji okumaya başlayan Alper, fit kalmak amacıyla öncelikle haftada üç kez kolej spor salonunda ağırlık kaldırmaya başlamıştır. Antrenmanın fiziksel görünümü üzerindeki olumlu etkilerini beğenmiş ve salondaki sıkı antrenörlerle sosyal ilişkiler kurmaya başlamıştır. Koleji bitirdikten sonra halter çalışmalarına devam etmek isteyen Alper, spor salonuna katılıp açıkça egzersiz bağımlılığı ve kas dismorfisi ile ilişkilendirilen davranış kalıplarını sergilemeye başlamıştır. Halterdeki ilerlemesinden memnun kalmayan Alper, salondaki destek grubuna dahil olarak günde üç saatlik antrenman süresine çıkarmış ve çok çeşitli vücut geliştirme takviyeleri kullanmaya başlamıştır.

Sosyal hayatının tamamen salon etrafında şekillendiği bu dönemde kız arkadaşı

sürekli olarak antrenmanlarının her şeyi ele geçirdiğinden şikayet etmiştir. Fiziki görünümü iyileştikçe yerel vücut geliştirme yarışmalarına katılmaya başlamıştır.

Sonunda, Alper, vücudu belir bir noktadan öteye büyümeyi reddettiği için giderek daha fazla hayal kırıklığına uğradı. Fiziksel görünümünü geliştirmek için daha fazla antrenman yapması gerekeceği düşünülürse ve bu da tam zamanlı bir işin ve normal bir sosyal hayatın talepleri ile uyumsuz olduğu için, karlı işini ve kız arkadaşını bırakarak, hardcore haltercilerle günde 4-6 saat antrenman yapmaya başladı. Geçimini sağlamak için spor salonunda yarı zamanlı çalışmaya başladı ve ayrıca halterci arkadaşlarından birinden satın aldığı anabolik steroidleri almaya başladı. Bölgesel ve ulusal vücut geliştirme yarışmalarına katılmaya başladı ve artık hayatı sadece spor salonu etrafında dönüyordu. İlk ulusal yarışmasını kazandığı gibi bir vücut geliştirme dergisiyle fotoğraf çekimi yaparak para kazandığı gibi küçük rollerde de “bodybuilder”(vücut geliştirici) olarak yer aldığı filmlerde oynadığını gördük.

Başarılarına rağmen, Alper derinden mutsuzdu. İlaç kullanımının olası sağlık sonuçları konusunda endişeliydi ve baş ağrısı, sivilce ve jinekomasti gibi yan etkiler yaşamıştı. Ancak kas kütlelerini kaybetmekten korktuğu için duramadığını hissediyordu. Normal bir sosyal hayatı ve iyi bir maaşlı işi özlemişti. Yarışmalardaki başarısına rağmen, hala vücut yapısından memnun değildi ve kendini küçük ve zayıf olarak algılıyordu, oysa aslında büyük ve kaslıydı. Yarışmaların dışında vücudunu salaş kıyafetlerle gizliyor, diğer insanların yargılarından endişe ediyordu.

Kendisine "zırh" dediği kaslı bedenini kaybetmekten korkuyor ve vücut geliştirme yaşam tarzındaki herhangi bir gevşemeyle bunun gerçekleşeceğini düşünüyordu. Ancak fiziksel ve ruhsal tükenmişlik ona bitkinlik hissi veriyordu.

Alper'in vücut yetersizliği hissi ve bunun sonucunda kaslı bir vücut ideali için yaptığı çaba, erkeklerin artan düzeyde vücut memnuniyetsizliği bildirmesi ve patolojik davranışlara sapmalarıyla ilgili belgelenmiş bir trendin parçasıdır. Ayrıca Alper'in aşırı sıkı bir diyet ve besin takviyesi kullanımına olan takıntılı bağlılığı Pope ve ark. tarafından not edilmiştir; bu çalışma dismorfik ağırlık kaldıranların yeme tutumları ve ilaç kullanımında dismorfik olmayan ağırlık kaldırıncılardan farklı olduğunu keşfetmiştir. Alper'in görünürde zorlayıcı egzersiz davranışları literatürde tanımlanan egzersize bağımlılığın ana belirtilerini göstermektedir. Örneğin bu tür bireyler genellikle sakatlık veya grip gibi durumlarda bile aşırı antrenman yaparlar. Ayrıca antrenmanlarına olağanüstü derecede fazla önem verirler ki bu da iş veya aile gibi diğer önemli alanlara zarar verir.

KAYNAKÇA

- Algin, A., Yesilbas, H., & Kantek, F. (2024). The Relationship Between Missed Nursing Care and Nurse Job Satisfaction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Western Journal of Nursing Research*, 01939459241292038.
- Algin, A., & Sarvan, F. (2024). The effects of environmentally sensitive business practices on competitive advantage: a study on antalya organised industrial zone companies: The effects of environmentally sensitive business practices on competitive advantage: a study on antalya organised industrial zone companies. *International Journal of Sports Technology and Science*, 2(1), 66-81.
- Aslan H. (2018)Weight Loss Methods and Nutrition Behaviors in Athletes in Wight Category, The Journal International Social Research, 2018,11(60):1354-1358
- Baykara, K., Tel, M., Bozbay, K., Avcu, E. Ç., Yücedal, P., & Orhan, E. (2024). Taekwondoya Yeni Başlayan 10-12 Yaş Çocuklara Uygulanan 8 Haftalık Core Egzersizlerinin Bazı Performans Parametreleri Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi. *Türkiye Spor Bilimleri Dergisi*, 8(1), 34-43.
- Berczik, K., Szabó, A., Griffiths, M. D., Kurimay, T., Kun, B., Urbán, R., & Demetrovics, Z. (2012). Exercise addiction: Symptoms, diagnosis, epidemiology, and etiology. *Substance use & misuse*, 47(4), 403-417.
- Bozoğlu, M. S., Ünüvar, B. S., Taşkın, M., & Budak, H. (2018). Elastik Bantlarla Yapılan Direnç Egzersizlerinin Aktif Eklem Pozisyon Hissine Etkisi.
- Büyükipekci, S., & Bozoğlu, M. S. (2022). Comparison of Physical and Physiological Effects of Continuous and Interval Running Training in Elite Adults. *Pakistan Journal of Medical & Health Sciences*, 16(02), 634-634.
- Ceylan, O., & Karaç, Y. (2021). Spor Lisesi ve Güzel Sanatlar Lisesi Öğrencilerinin Çoklu Zeka Alanları ve Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi. *Spor Eğitimi Dergisi*, 5(1), 97-110.
- Ekiz, M. A., Kır, S., & Ulucan, H. (2021). Ortaokul ve Lise Öğrencilerinin Fiziksel Aktiviteye Katılım Motivasyon Düzeylerinin Karşılaştırılması. *Uluslararası Türk Spor ve Egzersiz Psikolojisi Dergisi*, 1(2), 1-11.
- Hausenblas, H. A., & Downs, D. S. (2002). Exercise dependence: A systematic review. *Psychology of sport and exercise*, 3(2), 89-123.
- Gencer, Y. G., & Öge, B. (2020). An Analysis on The Relationship Between Serving Strength and Anthropometric Properties and Tennis Serving Success in Young Women Volleyball Players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 22(2), 183-188.
- Gür, M., Çınar, V., Akbulut, T., Bozbay, K., Yücedal, P., Aslan, M., ... &

- Migliaccio, G. M. (2024). Determining the Levels of Cortisol, Testosterone, Lactic Acid and Anaerobic Performance in Athletes Using Various Forms of Coffee. *Nutrients*, 16(19), 3228.
- Karaç, Y., Toros, T., & Öztürk, R. (2020). A Study on Goal Orientations, Self-Efficiency and Motivational Climate of Active Athletes with Sports Disabilities in Physical Education and Sports. *Ambient Science*, 7(1).
- Karaç Öcal, Y., & Araç Ilgar, E. (2022). An Examination Based On The Opinions Of Students Having Mental And Physical Performance Education On Digital. *International Journal of Eurasian Education & Culture*, 7(18).
- Karaç Öcal, Y., & Araç Ilgar, E. (2022). An Overview Of Digital Games From Athletes-Students' Perspective. *International Journal of Education Technology & Scientific Researches*, 7(19).
- Karaç Öcal, Y., Araç Ilgar, E., & Cihan, B. B. (2023). İşitme Engelli Erkek Millî Hentbol Takım Oyuncularının Kaygı Düzeyleri ve Psikolojik İyi Oluş Hâllerinin İncelenmesi: Nitel Araştırma. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 15(2).
- Karagöz, A., & Ulucan, H. (2023). Gençlik Merkezi Faaliyetlerine Katılan Bireylerin Beklenti Ve Memnuniyet Düzeylerinin İncelenmesi (Kayseri İli Örneği). *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 163-172.
- Kaya, N., & Algın, A. (2022). Kamu Hastanelerinde Teknik Etkinlik: Bir Meta-Regresyon Analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 17(3), 810-821.
- Kesilmiş, İ., Taştan, Z., & Toros, T. (2020). Futbolcularda Algılanan Motivasyonel İklimin ve Ödüllendirici Davranışın Mevkilere Göre Karşılaştırılması. *Spor Eğitim Dergisi*, 4(1), 115-122.
- Kesilmiş, İ., Toros, T., (2020). Body awareness, nutrition and health of adolescents attending physical education lessons. *Ambient Science*, 7(1), 180-184. DOI: 10.21276/ambi.2020.07.sp1.0a23
- Lantz, P. M., Lynch, J. W., House, J. S., Lepkowski, J. M., Mero, R. P., Musick, M. A., & Williams, D. R. (2001). Socioeconomic disparities in health change in a longitudinal study of US adults: the role of health-risk behaviors. *Social science & medicine*, 53(1), 29-40.
- Morgan, R. W. (1979). Exercise prescription: a clinical trial. *American Journal of Public Health*, 69(6), 591-595.
- Öge, B., Yıldırım, İ., Gencer, Y. G., & Eriş, F. (2021). Covid-19 Pandemi Döneminde Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ile Yaşam Kalitesi İlişkisinin İncelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 6(4), 343-358.

- Taştan, Z., Kesilmiş, İ., & Toros, T. (2020). Basketbolcuların Antrenörden Algıladıkları Demokratik ve Otokratik Davranışın Mevkilere Göre Karşılaştırılması. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 219-230.
- Taştan, Z., Toros, T., Kesilmiş, İ., (2020). The evaluation of mental toughness and goal orientation in students licensed in coaching education departments. *Ambient Science*, 7 380-384. DOI: 10.21276/ambi.2020.07.sp1.ta17
- Toros, T., Kesilmiş, İ., & Başhan, İ. (2018). Relationship between self-efficacy and life satisfaction according to exercise participation in obese female university students. *Journal of Human Sciences*, 15(4), 1847-1853.

6. Bölüm

CORE ANTRENMANLARININ FARKLI SPORLARDA ETKİLERİ

Sinan AĞLAR¹

1.Giriş

Core antrenmanı, spor branşlarının gerektirdiği fiziksel taleplere uyum sağlayarak her disiplinde farklı faydalar sunar. Futbolda, güçlü bir core bölgesi sporculara çabuk yön değiştirme ve şut sırasında denge sağlama avantajı sunarken; basketbolda sıçrama ve dönüş hareketlerinde stabiliteyi artırır. Jimnastikte core kaslarının gelişimi, akrobatik hareketlerde kontrol ve estetik sağlarken, yüzmede vücut pozisyonunun korunmasına ve su içinde hareket verimliliğine katkıda bulunur. Atletizmde core, sprint sırasında güç aktarımını optimize ederken uzun mesafe koşucuları için dayanıklılığı artırır. Dövüş sporlarında ise core bölgesi, yumruk ve tekme gücünün aktarımında merkezi bir rol oynar ve darbe emilimini destekler. Ayrıca kayak, tenis ve golf gibi spor dallarında da core kaslarının güçlenmesi, vücut dengesinin korunması ve hareket doğruluğu açısından büyük önem taşır. Her bir spor branşı için farklı şekillerde uygulanabilen core antrenmanı, sporcuların performansını en üst düzeye çıkarmak için vazgeçilmez bir araçtır.

2. Core Nedir

Core" kelimesi İngilizce kökenli olup, Türkçe karşılığı "çekirdek" anlamına gelir. Spor bilimleri bağlamında ise core, insan vücudunun ağırlık merkezi olarak kabul edilen orta bölgesini ifade etmek için kullanılmaktadır (McGill vd.,2010).

Core, alt ve üst ekstremitelerde hareketliliği sağlayan, gücü uzuvlara verimli bir şekilde ileten ve omurga, göğüs kafesi ile pelvisi stabilize ederek bu hareketlere veya dış kuvvetlere karşı denge sağlayan bir temel işlev görmektedir. Aynı zamanda core, karın boşluğunda iç basınç oluşturarak iç organları yerinde tutma, akciğerlerden havanın ve vücut atıklarının dışarı atılmasını destekleme gibi günlük biyolojik işlevlerde önemli bir role sahiptir (Jones, 2013, s. 10).

Egzersiz sırasında ise ani yavaşlama, hızlanma, denge sağlama ve etkili stabilizasyon için güçlü bir core bölgesine ihtiyaç duyulmaktadır (Asgharifar, 2009).

Core bölgesi, alt kaburga kemiklerinden başlayarak kalça kemiğinin alt sınırına kadar uzanan gövde kısmını ifade eder. (Brungardt ., 2006).

Core bölgesini oluşturan kaslar; karın ve kalça kaslarının tamamını, oblik kaslarını, kaburgaların yanlarında ve üst kısmında yer alan serratus kaslarını, omurganın dik durmasını ve dönmesini sağlayan multifidus ile erector spinae kaslarını kapsar (Manocchia, vd.,2016).

Core bölgesi, bel ve kalçadan göğüs kafesi ile dizler arasına kadar uzanan, vücudun karın bölgesini çevreleyen ve omurgayı destekleyen kas grubudur. Bu bölgedeki kaslar, alt ve üst ekstremiteler arasında güç aktarımında aktif rol oynar (Boyacı, vd.,2018).

2.1.Core Antrenmanı ve Özellikleri

Core antrenmanı, stabil ve dinamik koşullarda özellikle lumbo-pelvik bölgenin stabilizasyonunu sağlayarak hem büyük hem de küçük kas gruplarının güçlenmesine katkı sunar. Bu sayede vücut dengesi ve kontrolü artarken sakatlık riski azalır. Kinestetik duyarlılığı ve propriosepsiyon düzeyi yüksek olan ancak kas kesit alanı küçük olduğu için sınırlı güç üretebilen postür kaslarının kuvvetinin artırılması, hareket sırasında sağladıkları yerel katkıyı yükseltir. Böylelikle, hızlı ve karmaşık hareketlerin gerçekleştirilmesinde daha yüksek bir verimlilik elde edilir. (Comfort, vd.,2011,Aslan 2018).

Core egzersizleri, vücut ağırlığı kullanılarak ya da çeşitli ekipmanlarla gerçekleştirilebilir. Sağlık topu, direnç bantları ve bosu gibi araçlar bu ekipmanlara örnek verilebilir. Günlük antrenman programında 6-12 egzersizden oluşan bir core antrenmanı, 2-3 set ve haftada 2-3 kez tekrarlanacak şekilde uygulanabilir. Core antrenmanlarının, küçük ve büyük kas gruplarını benzer oranlarda aktif hale getirdiği gözlemlenmiştir. Bu sayede, her iki kas grubu aynı anda etkili bir şekilde çalıştırılabilir. Ancak, ek ağırlık kullanılmadığında bu egzersizler hipertrofiye yönelik değildir. 15 yaş üstü bireyler için core çalışmalarına ek olarak ağırlık antrenmanlarının dahil edilmesi önerilirken, 14 yaş ve altı sporcular için core antrenmanları kas kuvvetini artırmada etkili ve faydalı bir yöntemdir (Aşçı, 2011).

Core bölgesi, alt ve üst ekstremiteler arasında köprü işlevi görerek güç aktarımında kritik bir rol oynar. Gücün etkili bir şekilde aktarılması, sporcunun enerji tasarrufu yapmasını ve daha dengeli bir performans sergilemesini sağlar. Örneğin, enerjisini verimli kullanan bir futbolcu, teknik becerilerini daha etkili bir şekilde uygulayabilir ve bu sayede

tempolu bir maçın zorluklarıyla daha kolay baş edebilir. (Günay vd., 2017).

2.2. Core Antrenman Anatomisi

Core, lumbo-pelvik bölgesini destekleyen ve 29 farklı kas grubunu içeren bir yapıdır. Bu kaslar, müsabaka sırasında veya fonksiyonel hareketlerde omurga, pelvis ve kinetik zincirin sabit kalmasına katkı sağlar. Core antrenmanının temel amacı, vücut stabilitesini artırmakla sınırlı kalmayıp, derin karın kaslarının aktive edilmesini ve kasların hareketlere uyumlu bir şekilde katılımını sağlamaktır. (Fredericson vd., 2017).

2.3 Core Antrenmanın Faydaları

Core antrenmanın faydaları şunlardır: Vücut ağırlığının dengelenmesine ve ideal seviyede korunmasına yardımcı olur, fiziksel gücü artırır, yaralanma riskini azaltır, estetik ve atletik bir kas yapısı kazandırır. Ayrıca, yaşlanmanın etkilerini geciktirmeye katkıda bulunur, enerji seviyesini yükseltir, kasların esnekliğini, tonusunu ve gücünü geliştirir, kalp sağlığını destekler. (Aydın., 2019).

Literatürde, core antrenmanı ile ilgili birçok çalışmanın yer aldığı görülmektedir. Performansa olan olumlu etkileri bilimsel olarak kanıtlanan core çalışmaları, günümüzde fitness sektörünün önemli bir unsuru haline gelmiştir. (Brundgardt vd., 2006). Hatta kadınlarda bazı antropometrik parametrelerin iyileştirilmesinde etkili olduğu bildirilmiştir (İlbak, Düz ve Bayer, 2022). Core antrenmanın faydalarını şu şekilde sıralamaktadır:

- İdeal kiloya ulaşmaya ve bu kiloyu korumaya destek olur.
- Genel vücut gücünü artırır.
- Yaralanma riskini minimuma indirir.
- Günlük aktivitelerin daha kolay gerçekleştirilmesini sağlar.
- Atletik ve estetik bir vücut yapısı oluşturur.
- Kalp sağlığını destekler ve dolaşım sisteminin enerji seviyeleriyle uyumunu geliştirir.
- Kas gücünü ve hareket kabiliyetini artırır.
- Vücuttaki dengesizliklerin ve zayıflıkların giderilmesine katkıda bulunur.

- Uyku düzenini olumlu yönde etkiler.
- Enerji seviyesini yükseltir.
- İleri yaşlarda fiziksel fonksiyonları koruyarak yaşlanmanın etkilerini azaltır.

2.3 Core Antrenmanlarının Farklı Sporlarda Etkileri

Muay Thai sporcularına yönelik yapılan bir araştırmada, 8 hafta boyunca uygulanan farklı şekillerdeki yüksek şiddetli interval antrenman programlarının sporcuların bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerindeki etkisi incelenmiştir. Bu çalışma, 18-24 yaş aralığındaki, haftada en az altı gün düzenli antrenman yapan 22 Muay Thai sporcusu üzerinde yapılmıştır. 8 haftalık antrenman dönemi sonunda, her iki grup için dikey sıçrama performanslarında anlamlı iyileşmeler gözlemlenmiştir (İpek vd., 2022).

11-13 yaş grubu kız yüzücülere uygulanan 10 haftalık core antrenmanı sonucunda, katılımcıların sürat ve denge performanslarında anlamlı iyileşmeler gözlemlenmiştir. Ayrıca, Güzel ve çalışma arkadaşları tarafından yapılan bir başka araştırmada, 6 haftalık core egzersiz programının ardından grubun anaerobik performanslarında anlamlı bir artış elde edilmiştir (Atalay Güzel vd., 2022).

Boyacı ve Bıyıklı, 11-13 yaş grubu futbolculara uygulanan core antrenman programı sonucunda, core antrenman grubunun 20 metre sprint performansında anlamlı iyileşmeler gözlemlenmiştir (Boyacı & Bıyıklı, 2018).

Özgül, U17 ve U19 yaş gruplarına uygulanan 8'er haftalık core ve pliometrik antrenman programları sonucunda sürat performansında gelişim gözlemlenmiştir (Özgül, 2019). Bu bulgu, literatürde core antrenmanlarının sürat performansını iyileştirdiğine dair mevcut verilerle tutarlıdır.

Başka bir araştırmada, 8-10 yaş arası futbol oynayan çocuklara uygulanan 8 haftalık core egzersiz programının, durarak uzun atlama, dikey sıçrama, otur-uzan esneklik ve flamingo denge testi sonuçlarında olumlu yönde gelişmelere yol açtığı tespit edilmiştir (Brundgardt vd., 2021).

Yapılan bir çalışmada, 13-16 yaş arası tenisçilere uygulanan 8 haftalık core antrenmanlarının, durarak uzun atlama, el kavrama kuvveti ve

mekik testi sonuçlarında, çalışma grubundaki sporcuların kontrol grubuna kıyasla anlamlı gelişimler gösterdiği belirlenmiştir. Bu sonuçlar, core antrenmanlarının tenisçilerin kuvvet gelişimine önemli katkılar sağladığını ortaya koymaktadır (Arı vd., 2021).

Kadın basketbolcular üzerinde yapılan bir araştırmada, 8 haftalık core antrenman programının flamingo denge testi sonuçları üzerinde anlamlı bir iyileşme sağladığı tespit edilmiştir (Hançerlioğulları, 2020).

12-14 yaş grubundaki futbolcular üzerinde yapılan bir çalışmada, sekiz haftalık core antrenmanlarının denge parametreleri üzerindeki etkisi incelenmiş ve araştırma grubundaki futbolcuların statik denge testlerinde antrenman öncesi ve sonrası arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir (Torun., 2020).

Voleybolcular üzerinde yapılan bir çalışmada, 6 haftalık core antrenman programının denge, kuvvet ve servis performansı üzerindeki etkileri incelenmiş; sağ-sol dinamik denge testleri arasında anlamlı farklar tespit edilmiştir (Yapıcı, 2019).

14-19 yaş arası okçular üzerinde yapılan bir çalışmada, core stabilite egzersizlerinin okçularda statik dengeyi iyileştirdiği gözlemlenmiştir. Ayrıca, bu egzersizlerin atletik performansı artırmada ve okçuların yaşam kalitesini yükseltmede yardımcı olabileceği ifade edilmiştir (Lee vd., 2021).

18-25 yaş arasındaki 22 futbolcu ve 20 sedanter birey üzerinde yapılan bir çalışmada, pilates topu ile yapılan core antrenmanın statik ve dinamik denge performansına etkisi incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, pilates topu ile yapılan core antrenmanın, hem futbolcular hem de sedanter bireylerde statik ve dinamik dengeyi olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir (Yoka vd., 2021).

Lise atletizm sporcuları için core stabilizasyon antrenman programının dinamik denge ve core dayanıklılık üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada, haftada 3 defa olmak üzere 6 hafta süresince core stabilizasyon antrenmanları uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, adolesan sporcuların star balans testi (SEBT) sonuçlarında pozitif yönde bir artış elde edilmiştir (Sandrey vd., 2021).

20 kadın badminton sporcusu üzerinde yapılan bir çalışmada, core antrenmanının core kuvveti ve statik denge üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışma sonucunda, core antrenmanlarının core kuvvetini

geliştirdiği, ancak statik denge üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.(Eriş vd., 2018).

Bir başka araştırmada, 36 Taekwondo sporcusuna yüksek şiddetli interval antrenman ve tekrarlı sprint antrenmanları uygulanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, yüksek şiddetli interval antrenman grubunun dikey sıçrama performansında %7,16 oranında bir iyileşme gözlemlenmiştir (Ouergui vd., 2020).

Bu çalışmada, genç erkek boksörlerde OKC ve CKC egzersizlerinin görsel reaksiyon süreleri ve motor beceriler üzerindeki etkileri incelenmiştir. On iki sporcu, antrenman öncesi ve sonrasında görsel reaksiyon, dikey sıçrama ve esneklik testlerine tabi tutulmuştur. OKC egzersizlerinde dikey sıçramada anlamlı bir düşüş, CKC egzersizlerinde ise görsel reaksiyon testinde anlamlı bir iyileşme gözlemlenmiştir. Sonuç olarak, OKC egzersizleri sıçrama performansını olumsuz etkilerken, CKC egzersizleri görsel reaksiyon sürelerini iyileştirmektedir (Okut vd., 2024).

Farklı bir çalışmada, core bölgesindeki kasların güçlendirilmesinin kickboks gibi sporlarda, hem alt hem de üst ekstremiteler ile yapılan tekniklerin dengeli, kuvvetli ve dayanıklı olmasını sağladığı, bu da dayanıklılığı artırdığı bulunmuştur. Yapılan araştırmalar, core antrenmanlarının motorik özellikleri geliştirdiğini ve sportif performans üzerinde olumlu etkiler yarattığını, aynı zamanda sakatlıkları önlemeye yardımcı olduğunu ortaya koymuştur. Kickboks müsabakalarda ise aerobik ve anaerobik performansı iyileştirme potansiyeli mevcuttur. Ülkemizde kickboks sporuna olan ilgi her geçen gün artarken, uluslararası arenada da önemli başarılar elde edilmektedir. Antrenörlerin, motorik özellikleri ve sportif performansı artırmaya yönelik deneyim ve bilgilerini kullanarak daha etkili antrenman programları geliştirebileceği ve sporcuların gelişimine katkı sağlayacağı söylenebilir. (Gümüşay., 2021).

Güreşçiler üzerinde yapılan bir çalışmada, kontrol grubunda yağ oranında anlamlı bir fark görülürken, deney grubunda BMI değerlerinde anlamlı değişiklikler gözlemlenmiştir. Deney grubunda sağ ve sol bacak statik denge, çift bacak dinamik denge gibi parametrelerde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Ayrıca, çift bacak esneklik değerlerinde de kontrol grubunda anlamlı bir fark bulunmuştur. Deney grubunun esneklik

puanları incelendiğinde, sağ bacak esnekliği dışında anlamlı değişiklikler kaydedilmiştir. Sonuçlar, core antrenmanlarının güreşçilerin denge, esneklik ve çeviklik gibi performans parametrelerine olumlu etkiler sağladığını ortaya koymaktadır (Durna., 2017).

3.Sonuç

Yapılan araştırmalar, core antrenmanlarının çeşitli spor dallarında önemli fiziksel ve performans iyileştirmeleri sağladığını ortaya koymaktadır. Core bölgesinin güçlendirilmesi, sporcuların hız, denge, kuvvet ve dayanıklılık gibi motorik özelliklerini geliştirmekte, aynı zamanda tekniklerin daha dengeli ve etkili bir şekilde yapılmasını sağlamaktadır. Bu antrenmanlar, sporcuların sakatlık riskini azaltmakta ve genel fiziksel performanslarını artırmaktadır. Özellikle Muay Thai, futbol, basketbol, voleybol, tenis, okçuluk, güreş, kickboks ve diğer spor dallarında yapılan çalışmalar, core antrenmanlarının olumlu etkilerini desteklemektedir.

Sürat, denge, esneklik ve kuvvet gibi parametrelerdeki iyileşmeler, core antrenmanlarının tüm yaş grupları ve farklı spor dallarındaki sporcular için faydalı olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, antrenörlerin core antrenmanlarını sporcularının performansını artırmak ve sakatlıkları önlemek amacıyla kullanmalarının önemini vurgulamaktadır. Sonuç olarak, core antrenmanları, sporcunun genel atletik gelişimine katkı sağlayan ve performansını optimize eden vazgeçilmez bir yöntem olarak kabul edilebilir.

Kaynaklar

- Arı, Y., & Çolakoğlu, F. (2021). Tenis oyuncularında core egzersizleri tenis performansını etkiler mi? Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 6(1), 40-54.
- Asgharifar, S. (2009). The comparison of core stability and agility between female handball players and ballet dancers (Master's thesis, Hacettepe University, Ankara). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Aslan H. (2018)Weight Loss Methods and Nutrition Behaviors in Athletes in Wight Category, The Journal International Social Research, 2018,11(60):1354-1358
- Aşçı, A. (2011). Takım ve bireysel sporlarda core antrenman uygulaması. 4. Antrenman Bilimi Kongresi Özet Kitabı, Ankara.
- Boyacı, A., & Bıyıklı, T. (2018). Core antrenmanın fiziksel performansına etkisi: Erkek futbolcular örneği. Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2(2), 18-27.
- Boyacı, A., & Tutar, M. (2018). The effect of the quad-core training on core muscle strength and endurance. International Journal of Sports Science, 8(2), 50-54.
- Brundgardt, K., Brundgardt, M., & Brundgardt, B. (2006). The Complete Book of Core Training: The Definitive Resource for Shaping and Strengthening the Core. Harper Collins Special Markets Department.
- Brundgardt, K., Brundgardt, M., & Brundgardt, B. (2021). 8-10 yaş çocuklarda core egzersizlerinin denge performanslarına etkisi. Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 7(1), 92-97.
- Durna, M. (2017). 8 haftalık core egzersiz programının güreşçilerde denge, esneklik ve çeviklik düzeyleri üzerine etkisi (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Eriş, F. (2018). Kadın badminton sporcularında 12 haftalık core kuvveti egzersizlerinin bazı antropometrik değerler statik denge ve core kuvveti üzerine etkisinin araştırılması (Doctoral dissertation, Van Yüzüncü Yıl University, Van). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Gümüşay, M. E. T. İ. N. (2021). Kick boks sporcularında core antrenman programlarının sportif performans parametreleri üzerine etkilerinin incelenmesi. Unpublished manuscript.
- Hançerlioğulları, B. (2020). 6 Haftalık Pliometrik ve Core egzersizlerini bireysel ve takım sporcularında denge faktörü üzerine etkisi (Master's thesis, İstanbul Gelişim University, İstanbul).
- İlbak, İ., Düz, S., & Bayer, R. (2022). B-Fit Egzersiz Protokolünün Kadınlarda Bazı Antropometrik Parametrelere Etkisi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 5(1), 1-9.
- Ipek, İ., & Korkmaz, S. (2022). Farklı formda uygulanan yüksek şiddetli interval antrenmanın Muay-Thai sporcularının bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi. ROL Spor Bilimleri Dergisi, 3(2), 34-40.
- Jones, G. (2013). Core strength training. DK Publishing.
- Lee, S. Y., Seo, T. H., & Jeong, Y. W. (2019). The effects of trunk stabilization training emphasizing transverse abdominis contraction on static balance and game records for archers. PNF and Movement, 17(2), 283-291.
- McGill, S. (2010). Core training: Evidence translating to better performance and injury prevention. Strength and Conditioning Journal, 32(3), 33-46.
- Okut, S., & Kızılcı, S. (2024). Genç erkek boksörlerde açık ve kapalı kinetik zincir egzersizlerinin görsel reaksiyon süreleri ve bazı motor beceriler üzerine etkisi. Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12(2), 373-383.
- Ouergui, I., Messaoudi, H., Chtourou, H., Wagner, M.O., Bouassida, A., Bouhlel, E., & Engel, F. A. (2020). Repeated sprint training vs. repeated high-intensity technique training in adolescent taekwondo athletes— a randomized controlled trial. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(12), 4506.
- Sandrey, M. A., & Mitzel, J. G. (2013). Improvement in dynamic balance and core endurance after a 6-week core-stability-training program in high school track and field athletes. Journal of Sport Rehabilitation, 22(4), 264-271.

- Tan, H., & olak, S. (2021). 8-10 yaş çocuklarda core egzersizlerinin denge performanslarına etkisi. Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 7(1), 92-97.
- Torun, S. (2020). 12-14 yaş futbolculara uygulanan sekiz haftalık core antrenmanlarının denge parametreleri ve şut atma hızı üzerine etkisi (Master's thesis, Erciyes University, Kayseri). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yapıcı, A. (2019). Effects of 6 weeks core training on balance, strength and service performance in volleyball players. European Journal of Physical Education and Sport Science.

7. Bölüm

KICKBOXS ANTRENMANLARININ OKSİDATİF STRES VE ANTİOKSİDAN MEKANİZMALAR ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Sinan AĞLAR¹

1.Giriş

Kickboks, hızlı ve yoğun fiziksel aktivite gerektiren bir spor dalı olup, anaerobik ve aerobik enerji sistemlerinin etkin bir şekilde kullanılmasını gerektirir. Bu çalışma, kickboks sporcularında yüksek yoğunluklu antrenmanların metabolik ve biyokimyasal parametreler üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır.

Antrenmanlar sırasında vücut düşük glikojen depoları, oksidatif stres, artmış laktat seviyesi ve hormonal adaptasyonlar gibi birçok değişiklik gösterir. Bu bölümde, kickboks sporcularının biyokimyasal adaptasyonları ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

Kickboks, modern dövüş sporları arasında geniş bir ilgiye sahiptir ve teknik, taktik, fiziksel kapasite gereksinimleri açısından karmaşık bir yapıya sahiptir. Kickboks sporcularının performansını artırmak için yüksek yoğunluklu antrenmanlar yaygın olarak uygulanmakta, bu da metabolik ve biyokimyasal süreçler üzerinde önemli değişikliklere yol açmaktadır. Literatürde, kickboks antrenmanlarının sporcuların fizyolojik ve biyokimyasal yanıtları üzerindeki etkilerini değerlendiren çalışmalar, bu spor dalındaki başarının anahtar unsurlarını anlamak açısından kritik öneme sahiptir (Niewczas vd., 2024; Podrigalo vd., 2022).

Bu bağlamda, kickboks sporcularında yüksek yoğunluklu antrenmanların etkilerinin detaylı bir şekilde incelenmesi, performans optimizasyonu ve antrenman sonrası iyileşme süreçlerinin iyileştirilmesine yönelik stratejiler geliştirilmesi açısından gereklidir.

Çalışmalar hem sporcu sağlığını desteklemek hem de rekabetçi başarının artırılması için bu tür antrenmanların metabolik ve biyokimyasal etkilerinin daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Ouergui vd., 2014).

2.Kickboks Tanımı

Kick boks, tarihsel kökenleri itibarıyla karate, Muay Thai (Tayland Boks) ve batı boks gibi farklı dövüş sporlarının bir sentezi olarak ortaya çıkmıştır. Ayakta yapılan ve hem tekme hem de yumruk tekniklerine dayanan bu spor dalı, genellikle kendini savunma ve fiziksel becerilerin geliştirilmesi amacıyla icra edilmektedir. (Gartland vd., 2001).

Kickboks, "karate, Thai Boks (Tayland Boks) ve batı boks sporlarından geliştirilmiş, genellikle kendini savunma amacıyla yapılan, tekme ve yumruğa dayalı bir dövüş sporudur" (Kaynar vd., 2016, s. 131).

Kick-Boks, çok yönlü bir dövüş sanatı ve aynı zamanda rekabetçi bir spor dalı olarak nitelendirilebilir. El ve ayak tekniklerinin karmaşık becerilerini

barındıran bu spor, dinamik yapısıyla yüksek yoğunluklu bir aktivite olarak öne çıkar. Sporcuların başarısında taktiksel beceriler belirleyici rol oynarken, bireyler cinsiyet, vücut ağırlığı ve yaş kategorilerine göre sınıflandırılmaktadır. Kick-Boks, yalnızca fiziksel yeteneklerin test edildiği bir alan olmanın ötesinde, aynı zamanda strateji geliştirme ve zihinsel dayanıklılık gerektiren bir spor dalıdır. Bu sayede, sporcuların hem fiziksel hem de psikolojik özelliklerine uygun bir rekabet ortamı sunar. (Slimani vd.,2017).

2.1.Kickboks Tarihçesi

Kick-Boks, 20. yüzyılın ortalarında, çeşitli dövüş sanatlarından alınan tekniklerin bir araya getirilmesiyle modern bir dövüş sanatı ve rekabetçi bir spor dalı olarak ortaya çıkmıştır. Batı boks, Karate ve Muay Thai gibi disiplinlerden ilham alınarak geliştirilen bu spor, vuruş ve tekme tekniklerinin etkin kullanımını temel alır. Kick-Boks'un temelinde, çeviklik ve gücü birleştiren teknikler yer almakta olup, bu özellikleri onu hem savunma hem de rekabet amacıyla ideal bir spor dalı yapmaktadır (Neto vd.,2020).

1970'lerde Amerika Birleşik Devletleri'nde, karate'nin temassız pratiklerine alternatif olarak, daha gerçekçi bir savunma sporu arayışında olan dövüş sanatçıları tarafından popüler hale gelmiştir. Bu süreçte, karate'nin disiplinli teknikleri ile boksun dinamik vuruşlarını harmanlayan Kick-Boks, gerçekçi bir çatışma ortamında uygulanabilir bir dövüş formu olarak gelişmiştir. Kick-Boks, 1974 yılında resmi olarak tanıtıldıktan sonra uluslararası alanda hızla popülerlik kazanmıştır. Bu dönemde, sporcuların fiziksel kondisyonu, hızı ve stratejik düşünme yeteneklerinin ön plana çıkması, Kick-Boks'un geniş kitleler tarafından ilgi görmesine yol açmıştır. (Fight Quality.,2023).

Özellikle Japonya, 1960'lar ve 1970'lerde Kick-Boks'un gelişiminde önemli bir rol oynamıştır. Bu dönemde Japonya'da başlayan Kick-Boks hareketi, K-1 gibi büyük organizasyonların doğmasına öncülük etmiş ve bu organizasyonlar sayesinde Kick-Boks, dünya çapında popüler bir seyirci sporu olarak kabul edilmiştir (Fight Quality.,2023).

Avrupa'da ise Kick-Boks, 1976 yılında Fransa'da düzenlenen ilk büyük turnuva ile sahneye çıkmıştır. Bu turnuva, Avrupa'daki popülerliğin temelini oluşturmuş ve Almanya, İngiltere ve İtalya gibi ülkelerde kurulan federasyonlarla Kick-Boks hem amatör hem de profesyonel düzeyde geniş bir izleyici kitlesine ulaşmıştır (Rydzik vd.,2021).

2.2.Kickboks Sporunda Fiziksel Özellikler

Kickboks, yüksek düzeyde fiziksel aktivite gerektiren bir spor dalı olarak, sporcuların fiziksel ve fizyolojik özelliklerini ve dolayısıyla performanslarını

önemli ölçüde etkiler. Ambrozy ve arkadaşlarının (2017) belirttiği üzere, kickboks sporcuları genellikle düşük vücut yağ oranı ve yüksek kas kütlesine sahiptir. Performans açısından üst vücut, bacak kasları ve eklem esnekliği hayati bir öneme sahiptir. Bu nedenle kickboks sporcularının vücut kompozisyonu, kas kuvveti ve dayanıklılık seviyeleri oldukça yüksek olmalıdır (Ambrozy vd.,2017).

Rydzik ve arkadaşlarının (2021) çalışmasında belirtildiği gibi, sporcuların antrenman veya müsabaka esnasında gösterdikleri performans, kardiyorespiratuvar fitness düzeyi, vücut yapısı, cinsiyet ve yaş gibi faktörlerle doğrudan ilişkilidir. Bu bağlamda, sporcuların branşlarında başarılı olmaları için teknik ve taktik beceriler kadar antropometrik özelliklerini geliştirmeleri de önem taşımaktadır (Rydzik vd.,2021,Aslan 2018).

.2.3. Kickboks Sporcularında Oksidatif Stres ve Antioksidan Mekanizmalar: Aerobik ve Anaerobik Sistemlerin Rolü

Kickboks gibi yüksek yoğunluklu dövüş sporları, sporcuların aerobik ve anaerobik enerji sistemlerini etkin bir şekilde kullanmalarını gerektirir. Bu süreçler sırasında, vücutta aşırı serbest radikal üretimi meydana gelir ve bu da oksidatif strese yol açar. Oksidatif stres, hücresel hasara, inflamasyona ve uzun vadede kas yorgunluğuna yol açabilir. Ancak, vücutta doğal olarak bulunan antioksidan mekanizmalar bu zararları en aza indirmeye çalışır. Aerobik sistem, uzun süreli dayanıklılık egzersizlerinde devreye girerken, anaerobik sistem, kısa süreli, yüksek yoğunluklu aktivitelerde aktif hale gelir. Her iki sistem de oksidatif stresin etkilerini farklı şekillerde modüle edebilir. Bu bağlamda, kickboks sporcularının performanslarını artırmak ve iyileşme süreçlerini hızlandırmak için antioksidan savunma sistemlerinin güçlendirilmesi büyük önem taşır.

Bir çalışmada kickboks sporcularında antrenman dinamiği içinde biyokimyasal testlerin uygulanabilirliğini araştırmışlardır. Oksidatif stres ve antioksidan koruma sistemlerinin sporcuların antrenman adaptasyonundaki rolü, bu çalışmada vurgulanmıştır. Bu bulgular, kickboks antrenmanlarının sporcular üzerindeki etkilerini daha iyi anlamak için önemli bir temel sağlamaktadır (Allgrove vd., 2001).

Yüksek yoğunluklu antrenmanlar sırasında anaerobik metabolizma baskın hale gelir ve bu süreçte laktat birikimi, oksidatif stres, kardiyorespiratuvar değişiklikler ve kas yorgunluğu gibi biyokimyasal etkiler gözlemlenir(Şenel ve ark.20159. Aynı zamanda, kas hasarı belirteçleri olan kreatin kinaz (CK) ve laktat dehidrojenaz (LDH) seviyelerinde artış da yaygındır (Slimani vd.,2017; Şenel vd.,2014). Bunun yanı sıra, sporcuların toparlanma süreçleri ve

homeostaz üzerinde de etkili olabilecek metabolik stres unsurları incelenmektedir.

Alparslan Üniversitesi ve Atatürk Üniversitesi'nden araştırmacılar tarafından yürütülen bir çalışmada, kickboks sporcularında kısa süreli yoğun egzersizin biyokimyasal etkileri incelenmiştir. Çalışmaya 15-46 yaş arası, kickboks ile uğraşan 23 gönüllü sporcu katılmıştır. Sporculara, 40 dakikalık ısınma ve esneme hareketleri ile 50 dakikalık teknik ve taktik uygulamalar içeren bir antrenman programı uygulanmıştır. Bu programın ardından iki dakikalık üç devreden oluşan (bিরer dakika dinlenmeli) bir antrenman maçı yapılmıştır. Egzersiz öncesi ve sonrası alınan kan örneklerinde karaciğer enzimleri (AST, ALT, ALP ve GGT) ile serum lipid seviyeleri (total kolesterol, HDL, LDL ve trigliserit) analiz edilmiştir. Alışmaya katılan sporcular üzerinde yapılan analizler, kısa süreli yoğun egzersizin, "karaciğer enzim aktivitelerinde (AST, ALT, ALP ve GGT) ve serum lipid seviyelerinde (total kolesterol, HDL ve LDL) anlamlı artışlara neden olduğunu" göstermiştir (Kaynar vd., 2016, s. 132). Bunun yanı sıra, "trigliserit seviyelerinde anlamlı bir değişiklik gözlemlenmemiştir" (Kaynar vd., 2016, s. 132). Araştırmacılar, egzersiz sırasında meydana gelen bu değişikliklerin, "vücudun artan enerji ihtiyacını karşılamak için lipid metabolizmasındaki düzenlemelerle ilişkili olabileceğini" belirtmiştir (Kaynar vd., 2016, s. 133).

Kickboks müsabakaları sırasında sporcular, maksimum kalp atış hızına (HR) ulaşarak yüksek laktat seviyeleri (LA) sergiler. Bu durum, elit düzeydeki kickboks sporcularının anaerobik enerji sistemlerini yoğun bir şekilde kullandığını göstermektedir. Dolayısıyla, bu sporcuların hem aerobik hem de anaerobik kapasitelerini etkili bir şekilde geliştirmeleri büyük önem taşımaktadır. (Gençoğlu., 2023).

Kickboks sporcularının antrenman yüküne verdikleri tepkilerin incelendiği bir çalışma, tükürükteki biyokimyasal göstergelerin değerlendirilmesinin önemini ortaya koymuştur. Araştırma, uyarlanabilir mekanizmaların aktivasyonunun, lipid peroksidasyon (LPO) ve antioksidan savunma (AO) sistemleri arasındaki dengenin bozulmasıyla ilişkili olduğunu göstermektedir. LPO süreçlerinin aktivitesi, antioksidan savunma sisteminin durumu ve bu ikisi arasındaki denge değişimleri, sporcunun genel fizyolojik durumunun göstergeleri olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca, bu kriterlerin duyarlılığı ve özgüllüğü, sporcuların düzenleme mekanizmaları ve homeostaz seviyelerinin değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. (Gartland vd., 2001).

Egzersiz ve plazma lipid seviyeleri üzerine yapılan çalışmalar, düzenli fiziksel aktivitenin kan lipid profiline olumlu etkiler sağladığını göstermektedir. Özellikle, düzenli, uzun süreli ve orta yoğunlukta gerçekleştirilen aerobik

egzersizlerin total kolesterol, düşük yoğunluklu lipoprotein-kolesterol (LDL-K) ve trigliserid (TG) düzeylerini düşürdüğü; buna karşılık yüksek yoğunluklu lipoprotein-kolesterol (HDL-K) seviyelerini artırdığı tespit edilmiştir. (Koçyiğit vd., 2001).

(Pala vd., 2001) tarafından yapılan bir araştırmada, boks milli takım antrenörlerinin maç öncesi ve sonrası oksidatif stres parametreleri analiz edilmiştir. Araştırma bulguları, malondialdehit (MDA) seviyelerinde maç sonrası belirgin bir artış olduğunu göstermektedir. Bu durum, yüksek yoğunluklu antrenmanların ve müsabakalardaki fiziksel yüklenmelerin oksidatif stres üzerindeki etkilerini vurgulamaktadır. Özellikle bu tür antrenmanların ve maçların oksidatif stres üzerindeki etkilerinin, sporcuların performansını artırmada önemli bir rol oynadığı sonucuna varılmaktadır.

Yapılan başka bir çalışma da elit karate sporcularında üç aylık spesifik antrenmanın biyokimyasal durumu, oksidatif ve antioksidan yanıtları üzerine odaklanmıştır. Bu çalışma, antrenmanların oksidatif stres ve antioksidan savunma sistemleri üzerindeki etkilerini daha da derinlemesine inceleyerek, sporcuların performanslarını artıran mekanizmaların anlaşılmasına katkıda bulunmaktadır (Jemili vd., 2001).

Başka bir çalışmada, yüksek yoğunluklu kickboks antrenmanları nedeniyle gelişebilecek oksidatif stres parametreleri üzerindeki koyu çikolatanın etkisi incelenmiştir. 2 hafta boyunca günlük 40 g koyu çikolata tüketiminin egzersiz kaynaklı oksidatif stresi azalttığını belirtmiştir (Allgrovd., 2001).

Yoğun şekilde egzersiz yapan bireyler için, örneğin kickboks gibi, beslenme önerileri dengeli bir diyeti veya takviye yerine kakao ve çikolata gibi doğal antioksidan açısından zengin gıdaların tüketimini vurgulamalıdır. Bu "nutrasötik strateji", yoğun fiziksel antrenman sırasında oksidatif stres ve kas hasarını önlemek veya azaltmak için potansiyel olarak uygulanabilir bir araç olarak giderek daha fazla önerilmektedir. Ayrıca, özellikle yüksek enerjili gıdalar olmalarının yanı sıra, çikolata, kakao ve kakao ürünlerinin antioksidan, anti-inflamatuar ve metabolik özellikler ile sağlık üzerinde kanıtlanmış faydalı etkiler gösteren antioksidan polifenoller açısından zengin bir kaynak olduğu belirtilmektedir (Magrone vd., 2001).

3.Sonuç

Sonuç olarak, kickboks gibi yüksek yoğunluklu dövüş sporlarında, sporcuların performansını ve sağlığını etkileyen biyokimyasal süreçler önemli bir yer tutmaktadır. Kickboks, hem aerobik hem de anaerobik enerji sistemlerinin etkili bir şekilde kullanıldığı, fiziksel dayanıklılık, hız, güç ve

strateji gerektiren bir spor dalıdır. Bu özellikleri, sporcunun metabolik adaptasyonlarını ve biyokimyasal parametrelerini doğrudan etkiler.

Yüksek yoğunluklu antrenmanlar sırasında artan serbest radikal üretimi, oksidatif stresin temel nedenlerinden biridir. Oksidatif stres, kas yorgunluğu, hücresel hasar ve inflamasyon gibi olumsuz etkiler yaratabilir. Ancak, vücudun doğal antioksidan mekanizmaları, bu etkileri dengeleyerek sporcuların toparlanma sürecini destekler. Bu noktada, antioksidan bakımından zengin doğal besinlerin (örneğin, koyu çikolata ve kakao) düzenli tüketimi, antrenman sırasında oluşan oksidatif stresin etkilerini azaltmak için etkili bir araç olabilir.

Kickboks sporcuları, performanslarını artırmak ve sağlıklarını korumak için hem aerobik hem de anaerobik kapasitelerini geliştiren antrenman yöntemlerine yönelmelidir. Ayrıca, biyokimyasal analizlerle sporcuların metabolik yanıtları izlenmeli ve bu veriler ışığında bireysel antrenman ve beslenme stratejileri oluşturulmalıdır.

Gelecekte yapılacak araştırmalar, kickboks sporcularının oksidatif stres ve antioksidan mekanizmalarını daha detaylı inceleyerek bu alandaki bilgi birikimini artırabilir. Bu çalışmalar, sporcunun performansını ve iyileşme sürecini optimize edecek daha etkili yöntemlerin geliştirilmesine katkıda bulunacaktır. Kickboksun kendine has fiziksel ve biyokimyasal gereksinimleri göz önünde bulundurularak, bu alanlara yönelik stratejiler, sporcuların hem rekabet hem de sağlık düzeylerini yükseltebilir.

Kaynaklar

- Ambroży T, Bąk R, Niewczas M, Rydzik Ł, 2022. Physical and physiological characteristics of kickboxers: a systematic review. *Science of Martial Arts*, 18, 111-120.
- Allgrove, J., Farrell, E., Gleeson, M., Williamson, G., & Cooper, K. (2011). Regular dark chocolate consumption's reduction of oxidative stress and increase of free-fatty-acid mobilization in response to prolonged cycling. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 21(2), 113-123.
- Aslan H. (2018)Weight Loss Methods and Nutrition Behaviors in Athletes in Wight Category, *The Journal International Social Research*, 2018,11(60):1354-1358
- Gartland, S., Malik, M. H. A., & Lovell, M. E. (2001). Injuries and injury rates in Muay Thai kickboxing. *British Journal of Sports Medicine*, 35(5), 308–313
- Volodchenko, O. A., Podrigalo, L. V., Iermakov, S. S., Żychowska, M. T., & Jagiełło, W. (2019). The usefulness of performing biochemical tests in the saliva of kickboxing athletes in the dynamic of training. *BioMed Research International*, 2019(1), 2014347.
- Koçyiğit, Y., Aksak, M. C., Atamer, Y., & Aktaş, A. (2011). Futbolcu ve basketbolcularda akut egzersiz ve C vitamininin karaciğer enzimleri ve plazma lipid düzeylerine etkisi. *Journal of Clinical and Experimental Investigations*, 2(1), 62-68.
- Jemili, H., Mejri, M.A., Sioud, R., Bouhlel, E. ve Amri, M. (2017). Elit sporcularda özel antrenman sonrasında karate guikaku-zuki-yumruk ve kiza-mawashi-guiri-tekme sırasında kas aktivitesindeki değişiklikler. *Bilim ve Spor* , 32 (2), 73-81.
- Magrone, T., Russo, M.A, & Jirillo, E. (2017). Kakao ve bitter çikolata polifenoller: biyolojiden klinik uygulamalara. İmmünoloji alanındaki sınırlar , 8 , 271757.
- Niewczas, M., İlbak, İ., Düz, S., Pałka, T., Ambroży, T., Duda, H., Waśacz, W., Król, P., Czaja, R., & Rydzik, Ł. (2024). Acute Effects of Kickboxing K1 Matches on Hematological Parameters of Kickboxers. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 9(3), 130. <https://doi.org/10.3390/jfmk9030130>
- Podrigalo, L. V., Shi, K., Podrihalo, O. O., Volodchenko, O. A., & Halashko, O. I. (2022). Main research areas in kickboxing investigations: an analysis of the scientific articles of the Web of Science Core Collection. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 26(4), 244-259.

- Slimani, M., Chaabene, H., Miarka, B., Franchini, E., Chamari, K., & Cheour, F. (2017). Kickboxing review: anthropometric, psychophysiological and activity profiles and injury epidemiology. *Biology of sport*, 34(2), 185-196.
- Rydzik Ł, Maciejczyk M, Czarny W, Kędra A, Ambroży T, 2021. Elite kickboxers during international K1 competitions'da fizyolojik tepkiler ve maç analizi. *Frontiers in Physiology*, 12, 691028.Slimani, M., Chaabene, H., Miarka, B., Franchini, E.,
- Slimani M, Chaabene H, Miarka B, Franchini E, Chamari K, Cheour F, 2017. Kickboxing review: anthropometric, psychophysiological and activity profiles and injury epidemiology. *Biology of Sport*, 34, 185.
- Şenel, E., Adiloğulları, İ., & Ulucan, H. (2014). Examination of emotional intelligence level, teacher's self-efficacy beliefs and general self-efficacy beliefs of teachers. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 8(2), 225-232.
- Senel, E., Ulucan, H., & Adilogullari, I. (2015). The Relationship between Attitudes towards problem-based Learning and motivated strategies for learning: A study in school of physical education and sport. *The Anthropologist*, 20(3), 446-456.
- Neto OP, Marzullo AC, de Oliveira LF, 2020. Kickboxing: the relationship between fighters' training activities and match demands. *Sports Medicine - Open*, 6, 5.
- Fight Quality, 2024. A Brief History of Kickboxing. Retrieved from <https://fightquality.com/2024/019/12/a-brief-history-of-kickboxing/>

8. Bölüm

SAĞLIK EĞİTİMİNDE HEMŞİRELİK PROGRAMI

Aydolu ALGIN¹

¹ Akdeniz Üniversitesi, Antalya Türkiye
Orcid, 0000-0003-0376-114X
aydolualgin@hotmail.com

Hastaların yaşamını tehdit eden, hastanede yatış süresini uzatan, ek ekonomik kayıplara ve ölümlere yol açan hastane kaynaklı enfeksiyonlar tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemini korumaktadır. Hasta sayısının artması, yaşam süresinin uzaması, invaziv girişimlerin giderek yaygınlaşması, kullanılan modern tedavi yöntemlerinin yol açtığı savunma fonksiyon bozuklukları, hastane enfeksiyonlarının görülme olasılığını arttırmaktadır (Lujan ve ark, 2009; Horan, 2008).

İlkçağlardan günümüze hastanın hissettiği acı/ağrının azaltılması ve yaşam konforunun artırılması, insanoğlunun temel amaçlarından biri olduğundan tarihsel süreç içinde buna yönelik olarak sağlık bakım elemanlarının yetiştirilmesi hedeflenmiştir. Bu nedenle hemşireler ve hemşirelik öğrencilerinin eğitim süreçleri boyunca ulusal ve uluslararası müfredat programları oluşturulurken insanlığın ortak miraslarından yararlanılmıştır. Ayrıca, bakımın çok boyutlu olması nedeniyle, hemşirelerin bireye özgü bakım verebilme yeteneklerinin geliştirilebilmesi için, eğitimciler öğrenim çıktılarını değerlendirerek mükemmel bir müfredatın oluşturulmasında çaba harcarlar (İbrahimoğlu ve ark, 2019)

Dünyada ve ülkemizde hemşirelik eğitimi tarihi incelendiğinde, uzun yıllar boyunca standart bir müfredatın oluşturulması için büyük bir çaba harcandığı görülmektedir. Standardizasyon, öğrencilerin aynı temel eğitimi almasını sağlayarak, hedefe yönelik olarak ortak bir dil oluşturulmasını sağlamıştır (Roberts, 2018). Bununla birlikte, standart müfredat eğitimi ülkelerin/ bölgelerin ihtiyaçları doğrultusunda farklılıklar gösterebilmektedir. Böylece toplumun kültürünü ve karakterini temsil etmek için en iyi fırsatı sunabilmektedir (Swanson, 2017). Farklı ülkelerdeki hemşirelik eğitimleri incelendiğinde, örneğin İngiltere’de hemşirelik müfredatının daha çok teorik bilgi içerdiği; Amerika Birleşik Devletleri (ABD)’nde müfredatların bölgenin ihtiyaçlarına, okulun eğitim kaynaklarına ve öğrencilerin özellikleri ile okulun hedeflerine göre şekillendiği ve böylece hemşirelikte profesyonel eğitim standartlarının oluşturulmaya çalışıldığı görülmektedir. ABD’deki bu düzenlemeler hemşirelik esasları, dâhili-cerrahi hastalıklar hemşireliği, anne/çocuk sağlığı hemşireliği, psikiyatri hemşireliği gibi temel hemşirelik derslerinin yanında bilişim, kanıta dayalı uygulama, birey odaklı bakım, liderlik, yönetim, sağlığın geliştirilmesi, disiplinler arası işbirliği ve kalitenin iyileştirilmesi gibi yeni müfredat konularının da hemşirelik eğitimi içine adapte edilmesiyle sonuçlanmıştır. Avustralya’da ise, hemşirelik eğitimi temel hemşirelik, hemşirelik araştırmaları ve uygulamaları, biyolojik bilimler, sosyal bilimler ve klinik uygulamalardan oluşmaktadır.

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de, hemşirelik eğitimi geliştirme ve iyileştirmeye yönelik müfredat çalışmaları sürekli olarak yapılmaktadır

(Yükseköğretim Kurulu, 2017). Türkiye’de hemşirelik lisans programlarında hemşirelik esasları, iç hastalıkları hemşireliği, cerrahi hastalıkları hemşireliği, kadın sağlığı ve doğum hemşireliği, çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği, ruh sağlığı hemşireliği, toplum sağlığı hemşireliği, hemşirelikte yönetim ve hemşirelikte eğitim gibi temel hemşirelik derslerinin yanında, öğrencinin kişisel ve profesyonel gelişimine katkıda bulunacak etik, bilimsel araştırma yöntemleri, spor, kültürel sağlık gibi farklı konular da müfredata eklenmiştir.

Uluslararası Hemşireler Konseyi (ICN), Amerikan Hemşireler Birliği (ANA) ve Avrupa Ortak Hemşirelik Tanıları, Girişimleri ve Sonuçları Birliği (ACENDIO), herkes için kaliteli hemşirelik eğitim ve bakım standartları sağlamak için, güvenli küresel sağlık politikaları geliştirmeyi, hemşirelik bilgi birikimini geliştirmeyi, tüm dünyada yeterli, yetkin ve saygın hemşirelik mesleğinin varlığını sağlamayı, hemşirelik uygulamalarındaki yüksek standartların ilerlemesini ve hemşireliğe pozitif ve gerçekçi bir bakış açısı sunmayı amaçlamaktadır. Ülkemizde ise, Hemşirelik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (HEPDAK) hemşirelik lisans eğitim programı standartları için, paydaşların beklentilerini karşılamak üzere, orta öğretime dayalı en az sekiz yarıyıl ya da eşdeğerinden oluşan lisans düzeyindeki hemşirelik programlarının kalite güvencesini sağlamayı ve bu programların sürekli iyileştirilmesini desteklemeyi amaçlamaktadır.

Hemşirelik okullarında eğitimin önemli ve gerekli bir kısmını klinik-uygulamalı eğitim oluşturmaktadır. Klinik eğitimin amacı, öğrencinin profesyonel gelişimi için gerekli olan bilgi ve beceriyi artırabilecek bir öğrenme ortamı sağlamaktır. Öğrenci, ders ortamında hemşirelik mesleğine ilişkin birçok bilgi ve beceri kazanabilmektedir. Fakat en önemli aşama elde ettiği bu bilgi ve beceriyi klinik ortamda kullanabilmesidir. Klinik deneyim öğrencilerin bilgilerini gerçek ortamda kullanmasını, psikomotor becerilerinin gelişmesini ve mesleki sosyalizasyonunu sağlamaktadır (Şenyuva, 2016).

Dönmez ve Weller yaptıkları çalışmada; Öğrencilerin %50’si Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi’nde klasik eğitim sistemi ile eğitim alırken, %50’si Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi’nde intörlük eğitim sistemi ile eğitim aldıkları belirlenmiştir. . Klasik eğitim sisteminde okuyan öğrencilerin %36’sı, intörlük eğitim sisteminde okuyan öğrencilerin %61’i eğitim sistemlerinin mesleki bakım becerilerine katkı sağladığını; klasik eğitim sisteminde okuyan öğrencilerin %23’ü, intörlük eğitim sisteminde okuyan öğrencilerin %51’i hemşirelik sürecine uygun çalışma becerilerini geliştirdiğini; klasik eğitim sisteminde okuyan öğrencilerin %40’ı, intörlük eğitim sisteminde okuyan öğrencilerin %60’ı hastalar ve diğer bireylerle iletişimin gelişmesine katkı sağladığını belirtmiştir.

EĞİTİM PROGRAMLARININ TÜRLERİ

Farklı ülkelerde farklı hemşirelik eğitim programları yürütülmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki (ABD) hemşirelik eğitimi altı farklı seviyede yürütülür. Bu programlar; lisanslı pratik hemşirelik (Lisensed Practical Nursing - LNP), sertifika (diploma) hemşireliği, ön lisans hemşireliği (Associate Degree in Nursing - ADN), hemşirelikte lisans (Bachelor of Science in Nursing - BSN), yüksek lisans (Master of Science - M.Sc) ve doktora'yı (Doctor of Philosophy, Doctor of Nursing Practice - Ph.D, DNP) içermektedir. Bu altı seviye en aşağıdan yukarıya doğru ilerler ve her seviye birbirine bağlıdır. Bu basamakları takip ederek hemşireler eğitim düzeylerini arttırabilir ve kariyer yapabilirler.

Avustralya'da hemşirelik eğitimi lisans seviyesindedir ve hemşirelerin çoğunluğu lisans eğitimi almıştır. Önemli bir bölümü de yüksek lisans ve doktora derecelerine sahiptir.

Kanada'daki hemşirelik eğitimi birkaç aşamaya ayrılmıştır. Birinci aşama, orta öğretimde iki/üç yıllık eğitim, ikinci aşama, üç yıllık kolej (meslek yüksekokulları) eğitimi, üçüncüsü ise dört yıllık lisans eğitimi veya sürekli eğitim programlarıdır. Birinci aşamadan mezun olan hemşireler "asistan hemşire" olabilmekte, ikinci ve üçüncü aşamadan mezun olanlar ise "hemşire" olarak tıbbi bakım hizmetlerine katılmaya hak kazanabilmektedir. Lisanslı Pratik (Meslek Okullu) Hemşirelik Programları (Licensed Practical (Vocational) Nursing Programs)

Lisanslı pratisyen (meslek okullu) hemşirelik programları, toplum kolejleri (community college) meslek okulları, hastaneler veya diğer bağımsız sağlık kuruluşlarında yer almaktadır. Bu programlar genelde dokuz-on iki ay sürmekte ve hem teorik hem de klinik uygulamaları içermektedir. Mezunların, pratik/meslek okullu hemşire olarak lisans almak için Ulusal Konsey Lisans Sınavı-Lisanslı Hemşirelik (National Council Licensure Examination-Registered Nursing-NCLEX-RN) sınavını geçmeleri gerekir. Başarılı olan öğrenciler Lisanslı Hemşire (Registered Nurse-RN) olmak için eğitimlerini sürdürebilirler. Pratik/meslek okullu hemşireler, hastaneler, huzurevleri, rehabilitasyon merkezleri ve evde bakım kurumları da dahil olmak üzere RN gözetiminde çeşitli alanlarda çalışırlar.

Registered Nursing Programs (Lisanslı Hemşirelik Programları) ABD'de bugün Lisanslı Hemşire (Registered Nurse - RN) olabilmek için diploma, ön lisans veya lisans programlarından birinin tamamlanması gerekir.

Sertifika (Diploma) Programları: Florence Nightingale, 1860 yılında, İngiltere'de St. Thomas Hastanesinde Nightingale Hemşirelik Eğitim Okulu'nu kurduktan sonra hemşirelik eğitiminde okullaşma ABD'de hızla yayılmıştır. 1800'lü yılların sonundan 1960'lı yılların ortalarına gelene kadar genel olarak

hemşirelik programları ve hemşirelik mezunlarının ana kaynağı üç yıllık sertifika programları olmuştur. Günümüzün sertifika programları hemşirelik öğrencileri için zengin klinik deneyim sağlayan hastane tabanlı eğitim programlarıdır. Bu programlar sıklıkla kolejler (üniversitelerdeki meslek yüksekokulları) veya üniversiteler ile ilişkilendirilir. Amerikan Hemşireler Birliği'nin (American Nurses Association-ANA), 1965 yılında "hemşirelikte lisans düzeyinde eğitim olmalıdır" kararını yayınlaması ile birlikte sertifika hemşireliği programlarının sayısı giderek azalmıştır. İngiltere'de de diploma hemşireliği eğitimi bulunmakta ve bakolarya derecesine geçişte bir basamak olarak görülmektedir. İngiltere'de lisanslı hemşireler, birinci basamak lisanslı hemşireler (RN) ve ikinci basamak lisanslı hemşireler (Enrolled Nurses - EN) olarak ikiye ayrılmaktadır. EN'lerin RN olabilmesi için eğitimlerini yükseltme seçenekleri bulunmaktadır. Avustralya'da da benzer şekilde mesleki/diploma hemşirelik eğitimi bulunmaktadır fakat rol ve sorumlulukları RN'lere göre daha sınırlıdır.

Ön Lisans Programları: 1923 yılı ve sonrasında yayınlanan pek çok rapor hemşire yetersizliğini karşılamak için iki yıllık hemşirelik programını önermiştir . 1950'lerin başında ortaya çıkan ön lisans hemşireliği programı, o yıllarda hemşirelik için geliştirilen ilk ve tek eğitim programı idi. Bu programdan mezun olan hemşire, Associate Degree in Nursing (ADN) derecesini alabilmektedir. 2 yılın sonunda bir ADN'nin, RN olarak çalışabilmesi için NCLEX - RN sınavına girmesi gerekmektedir. 1964'ten bu yana, ANA, ön lisans programlarının kariyer yükseltme planının bir parçası olabileceğini vurgulamaktadır.

Fakülte Diploması (Lisans-Bakalorya Derecesi) Programları: Lisans düzeyinde ilk hemşirelik okulu 1909 yılında Minnesota Üniversitesinde kurulmuştur. 1960'lı yıllarda, lisans programlarına kayıtlı öğrencilerin sayısı belirgin bir şekilde artmıştır. Lisans programları, yüksekokullarda, üniversitelerde yer alır ve genellikle dört yıl sürer. Programlar, pozitif ve insan bilimleri, sanat ve hemşirelik alanlarındaki dersleri içerir. Pek çok lisans programı, sertifika ya da ön lisans derecesine sahip RN'leri eğitimlerinin devamı için kabul etmektedir.

Lisans mezunu hemşire, sertifika veya ön lisans derecesi mezunu hemşireye kıyasla daha fazla özerklik, sorumluluk, kurumsal karar alma, mesleki ilerleme, eleştirel düşünme, liderlik becerileri, profesyonellik ve hasta memnuniyetini sağlama gibi becerilere sahiptir. ABD'de hemşireler sağlık sektörü işgücünün en büyük kesimini (%84,4) oluşturmaktadır fakat hemşirelerin sadece %40'ı lisans mezunudur . Amerikan Hemşireler Akreditasyon Merkezi (American Nurses Credentialing Center-ANCC) ve Tıp Enstitüsü (Institute of Medicine-IOM) hemşirelerin geliştirilmiş kariyer rollerine geçişi için lisans eğitimi alması gerektiğini belirtmektedir (Şanlı, Uyanık ve Avdal, 2021).

KAYNAKÇA

- Horan, T. C., (2008). CDC/NHSN surveillance definition of health care–associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *American journal of infection control*, 36(5), 309-332.
- İbrahimoglu, Ö., Mersin, S., & Çağlar, M. (2019). Patience, acceptance of diversity, and compassionate love in nursing care. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 6(2), 99-107.
- Lujan, J., Valero, G., Hernandez, Q., Sanchez, A., Frutos, M. D., & Parrilla, P. (2009). Randomized clinical trial comparing laparoscopic and open surgery in patients with rectal cancer. *Journal of British Surgery*, 96(9), 982-989.
- Roberts, J. (2018). *Public opinion, crime, and criminal justice*. Routledge.
- Swanson, L. W. (2017). Brain maps 4.0—Structure of the rat brain: An open access atlas with global nervous system nomenclature ontology and flatmaps. *Journal of Comparative Neurology*, 526(6), 935-943.
- Şanlı, D., Uyanık, G., & Avdal, E. Ü. (2021). COVID-19 pandemi sürecinde dünyada hemşirelik eğitimi. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 6(1), 55-63.
- Şenyuva, E. (2016). Hemşirelik eğitimi ve kanıta dayalı uygulamalar. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 24(1), 59-65.

9. Bölüm

BRUTON HASTALIĞI: TANIMI, PATOFİZYOLOJİSİ, SEMPTOMLARI VE ÇOK YÖNLÜ TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Elisa ÇALIŞGAN¹

¹ Öğr. Gör.Dr.

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü,
Kahramanmaraş/Türkiye

1) Başışıklık Sistemi ve Başışıklık Yetmezliğine Bağlı Ortaya Çıkabilecek Belirtiler

Başışıklık sistemi hücrelerinden B ve T lenfositleri önemli roller üstlenir. B hücreleri, antikor üretimi yapan plazma hücrelerine dönüşerek büyük miktarda immünoglobulin (Ig) salgılar. Bu antikorlar, hücre dışı patojenlere karşı mücadelede etkili bir savunma sağlar. T hücreleri ise yardımcı, sitotoksik ve baskılayıcı türlere farklılaşır. Yardımcı T hücreleri, antikor üretimini destekler. Özellikle immünoglobulinler, akciğer enfeksiyonlarına karşı koruyucu bir rol oynar. Hava yollarındaki farklı bölgelerde farklı Ig izotipleri baskındır: Üst ve alt hava yollarında salgısal IgA (sIgA) ve IgM ön plandayken, alveoler bölgede IgG daha yoğundur (Baumann ve ark., 2007). Salgısal IgA, bakterilerin hücrelere tutunmasını engeller ve toksinleri enflamasyona neden olmadan nötralize eder. Bu durum, IgA'nın IgG eksikliğini kısmen telafi edebileceğini göstermektedir. Ancak, selektif IgA eksikliği olan bireyler genellikle sağlıklı kalır, bu da IgA'nın hava yolu savunmasında sınırlı bir rolü olduğunu düşündürür. Yine de, kombine immün yetmezlik (CVID) hastalarında IgA seviyelerinin düşüklüğü ile hava yolu enfeksiyonlarının sıklığı ve şiddeti arasında bir bağlantı saptanmıştır. CVID hastalarında B hücresi sayısı normal olup plazma hücresine dönüşmemesi nedeniyle hipogammaglobulinemi gözlenir. Bazen sadece IgG düşüklüğü görülebilir. CVID hastalarında hipogammaglobulinemi ve lenfoid follikül hiperplazisi gözlenirken; Bruton hastalarında agammaglobulinemi ve lenfoid hipoplazi görülmektedir. (Quinti ve ark., 2011). IgG; IgG1, IgG2, IgG3 ve IgG4 olmak üzere dört alt sınıfa ayrılır. Özellikle IgG2, kapsüllü bakterilerin fagositozunu desteklediği için pulmoner başışıklıkta kritik bir rol oynar. IgG alt sınıf eksiklikleri, bronşektazi gelişimi ile ilişkilidir. Örneğin, bronşektazili çocuklarda IgG ve IgG2 eksiklikleri en yaygın birincil immün yetmezlik türleri arasında yer alır (Gracia ve ark., 1996). Yapılan araştırmalar, düşük IgG2 seviyelerinin bronşektazinin ilerleme hızını artırabileceğini ortaya koymuştur (Zhang, 2022). X'e bağlı agammaglobulinemi (XLA) ve CVID hastalarında hava yolları, enfeksiyonlara en yatkın bölgelerdir. Literatürde bu iki hastalık, bronşektazi ile ilişkili en yaygın primer immün yetmezlik formları olarak tanımlanmıştır (Notarangelo ve ark., 2007). European Society for Immunodeficiencies (ESID) verilerine göre, CVID hastalarının yaklaşık %23'ünde bronşektazi tanısı bulunurken, bu oran merkezler arasında farklılık gösterebilir (Gathmann ve ark., 2014). Uzun süreli gözlemler, bronşektazi prevalansının CVID hastalarında %47.3'ten %53.7'ye, XLA hastalarında ise %33'ten %39'a yükseldiğini göstermektedir. Bu durum, immün yetmezlik hastalıklarında hava yolu savunmasının önemini bir kez daha ortaya koymaktadır (Quinti ve ark., 2011).

2) Bruton Hastalığının Tanımı ve Özellikleri

Bruton Hastalığı olarak bilinen ve tam adıyla X'e Bağlı Agamaglobulinemi (XLA), bir tür primer immün yetmezlik hastalığıdır. Bu hastalık, B hücrelerinin olgunlaşmasında ve işlev görmesinde önemli bir role sahip olan Bruton Tirozin Kinaz (BTK) genindeki bir mutasyon sonucu ortaya çıkmaktadır. BTK proteinini, pro-B hücrelerinin pre-B hücrelerine dönüşümünü ve olgun B hücrelerinin gelişimini düzenlemektedir. Ancak BTK genindeki mutasyon, bu süreci kesintiye uğratarak dolaşımda olgun B hücrelerinin bulunmamasına ve immünoglobulin (antikor) üretiminin ciddi şekilde azalmasına veya tamamen durmasına neden olmaktadır. Kısaca, Bruton hastalığına sahip kişilerde prekürsör B hücresi vardır fakat matür B hücresi yoktur, plazma hücresi yoktur ve immünoglobülin oluşturulamaz fakat Tlenfositleri normaldir. (Milošević ve ark., 2020). Bruton Hastalığı, X kromozomu üzerinde taşınan ve X'e bağlı resesif bir özellik gösteren genetik bir bozukluktur. Bu nedenle, erkeklerde yalnızca bir X kromozomu bulunduğundan, hastalık genellikle erkeklerde ortaya çıkar. Kadınlar, iki X kromozomu taşıdığından, genellikle taşıyıcıdır ve hastalığa yakalanmazlar. Belirtiler genellikle doğumdan 6 ay sonra gözlenmektedir (Sanna ve Burton, 2000). XLA hastalarının yaklaşık %20'si, aile öyküsü, tekrarlayan bakteriyel enfeksiyonlar ve diğer laboratuvar verilerinin tanı kriterlerini karşılamadığı durumlarda BTK gen mutasyonuna dayanarak teşhis edilmiştir. Bir diğer tanısal ipucu ise bademciklerin olmaması ve boyun lenf düğümlerinin azlığıdır. Boyun lenf düğümleri ve bademcik dokusunun belirgin şekilde azlığı ile birlikte tekrarlayan otitis media, olağandışı bir durumdur ve birincil hekimleri immün yetmezlik olasılığı konusunda uyarmalıdır (Conley ve Howard, 2002).

B hücre eksikliği, immünoglobulinlerin (IgG, IgA, IgM, IgE) üretiminde belirgin bir düşüşe yol açar. Bu eksiklik, özellikle hücre dışı bakterilere karşı bağışıklığın zayıflamasıyla sonuçlanır. Antikor üretiminin olmaması, Streptococcus pneumoniae ve Haemophilus influenzae gibi kapsüllü bakterilere karşı savunma mekanizmalarını etkisiz hale getirir. Aynı zamanda, bağışıklık hafızası da gelişemediğinden, hastalarda tekrarlayan enfeksiyonlar görülür. X'e bağlı agamaglobulinemi (XLA), B hücrelerinin gelişimini engelleyen genetik bir hastalıktır ve bu durum, hastaların yaşamları boyunca immünoglobulin replasman tedavisi almasını gerektirir. Olgun B hücrelerinin eksikliği, bu bireylerde COVID-19 enfeksiyonunun seyrini olumsuz etkileyebileceği çalışmalar tarafından desteklenmiştir (Almontasheri ve ark., 2021). Lenf düğümleri ve bademcikler gibi lenfoid dokular X'e bağlı agamaglobulinemi tanımlı hastalarda genellikle küçüktür veya hiç yoktur. Bu durum, lenf düğümlerindeki germinal merkezlerin gelişememesine ve bağışıklık sisteminin enfeksiyonlara yeterince güçlü bir yanıt oluşturamamasına bağlanır. Bruton tanımlı hastalarda

lenfoid hipoplazi gözlenir. Bununla birlikte, T hücreleri genelde normaldir, bu da hücrel bağışıklığın bir ölçüde korunduğunu gösterir. Ancak humoral bağışıklığın eksikliği, hastaların bakteriyel enfeksiyonlara karşı ciddi şekilde savunmasız kalmasına yol açar (Loh ve ark., 2021).

3) Bruton Hastalığı: Tedavi Stratejileri ve Fizyoterapinin Önemi

Hastalığın belirtileri genellikle 6-12 aylık bebeklik döneminde başlar; bu, maternal antikorların tükenmesiyle örtüşmektedir. Bu süreçte, tekrarlayan bakteriyel solunum yolu enfeksiyonları (sinüzit, otitis media, pnömoni), gastrointestinal enfeksiyonlar (örneğin, Giardia lamblia) ve yavaş yara iyileşmesi gibi klinik semptomlar ortaya çıkar. Bruton Hastalığı, tedavi edilemeyen bir bağışıklık sistemi bozukluğu olmasına rağmen, uygun ve yaşam boyu sürdürülen tedavilerle semptomların kontrol altına alınması ve enfeksiyonların önlenmesi mümkündür. Tedavi planı, bağışıklık sistemini desteklemeyi, enfeksiyonların yönetimini sağlamayı ve uzun vadeli komplikasyonları önlemeyi hedeflemektedir (Chun ve ark., 2008).

Tedavide en önemli yaklaşım immünoglobulin replasman tedavisi (IVIG/SCIG) olarak öne çıkmaktadır. Eksik immünoglobulinlerin yerine konması amacıyla intravenöz (IVIG) veya subkutan (SCIG) immünoglobulin tedavisi uygulanır. Genellikle 3-4 haftada bir tekrarlanan bu tedavi, antikor seviyelerini artırarak enfeksiyonların sıklığını ve şiddetini azaltmaktadır. Ayrıca, enfeksiyonları önlemek için uzun süreli düşük doz antibiyotiklerle profilaktik tedavi uygulanabilmektedir. Bu yöntem özellikle sinüzit ve pnömoni gibi sık karşılaşılan komplikasyonları önlemede etkilidir. Akut enfeksiyonların ise geniş spektrumlu antibiyotiklerle hızlıca tedavi edilmesi gereklidir (Baumann, 2015; Lehman ve ark., 2022).

Aşılama, Bruton Hastalığı için dikkat edilmesi gereken bir diğer önemli konudur. Bu hastalarda bağışıklık sistemi zayıf olduğu için canlı aşılar önerilmez, çünkü bu tür aşılar enfeksiyon riskini artırabilir. Bunun yerine inaktif aşılar tercih edilir, ancak bu aşıların sağladığı bağışıklık yanıtı genellikle sınırlı kalmaktadır. Ek olarak, bronşektazi gibi solunum yolu komplikasyonlarını önlemek amacıyla bronkodilatörler ve mukolitik tedaviler uygulanabilir. Bronşektazi gelişen hastalarda ise pulmoner rehabilitasyon oldukça önemli bir destekleyici tedavi yöntemidir (Azzari ve Canessa, 2019). Pulmoner rehabilitasyon ve fizyoterapi, Bruton Hastalığı ile ilişkili solunum yolu komplikasyonlarının yönetiminde kritik bir yere sahiptir. Bu tedavi yaklaşımları, solunum kaslarını güçlendirmeyi, akciğer ventilasyonunu artırmayı ve sekresyonların yönetimini kolaylaştırmayı hedeflemektedir. Fizyoterapi çerçevesinde uygulanan diyafragmatik solunum egzersizleri, akciğer kapasitesini artırarak oksijen alımını iyileştirmektedir.

Pursed-lip breathing (büzük dudak solunumu) gibi nefes teknikleri, hava yollarındaki basıncı düzenleyerek nefes darlığını hafifletir. Postural drenaj, vibrasyon ve perküsyon yöntemleriyle birlikte sekresyonların mobilizasyonu sağlanarak balgamın atılımı kolaylaştırılır. Ayrıca, etkili öksürme tekniklerinin öğretilmesi, mukusun temizlenmesini desteklemektedir (Azzari ve Canessa, 2019; Leal ve ark., 2007). Akciğer fonksiyonlarını artırmak amacıyla düşük yoğunluklu aerobik egzersizler (örneğin, yürüyüş ve bisiklet) önerilir. Solunum kaslarının dayanıklılığını artırmaya yönelik egzersizler, inspiratuar kasları güçlendirmektedir. Uzun süreli hastalıklarda oluşabilecek postür bozukluklarını önlemek için omurga hareketliliğini artıran ve göğüs kafesi esnekliğini destekleyen egzersizler uygulanmaktadır. Ayrıca, kronik hastalığın neden olabileceği stres ve kaygıyı azaltmak için gevşeme teknikleri ve rehberli solunum egzersizleri de fizyoterapinin önemli bir parçasıdır (Leal ve ark., 2007).

Bruton Hastalığının yönetiminde, immünoglobulin replasman tedavisi temel bir yaklaşımdır. Bu tedavi, eksik immünoglobulinlerin yerine konmasını sağlayarak enfeksiyon sıklığını ve şiddetini azaltmaktadır. Ayrıca, akut enfeksiyonlar geniş spektrumlu antibiyotiklerle hızla tedavi edilmeli ve enfeksiyonları önlemek için profilaktik antibiyotikler kullanılmalıdır. Azzari ve arkadaşlarının da değindiği gibi canlı aşılar, bağışıklık sisteminin zayıflığı nedeniyle kesinlikle önerilmez, ancak inaktif aşılar sınırlı bir bağışıklık yanıtı sağlamak üzere kullanılabilir (Azzari ve Canessa, 2019; Speletas ve ark., 2021). Son dönemde canlı polio aşısı, inaktive edilmiş (ölü) bir aşı ile değiştirilmiştir, bu nedenle artık XLA hastalarının polio enfeksiyonu geliştirme riski bulunmamaktadır (Moin et al., 2004).

Sonuç olarak, Bruton Hastalığının yönetiminde multidisipliner bir yaklaşım benimsenmeli, fizyoterapi ve pulmoner rehabilitasyon tedavi planına entegre edilmelidir. Bu yöntemler, hastaların solunum fonksiyonlarını optimize etmeye, enfeksiyonları kontrol altına almaya ve yaşam kalitesini artırmaya önemli katkılar sağlamaktadır.

4) Bruton Hastalığı ile ilgili Literatür Taraması

2006 yılında ABD'de gerçekleştirilen bir araştırmada, toplam 201 XLA hastasının kayıt altına alındığı belirtilmiştir. Bu hastaların 17'si yaşamını yitirmiştir. Kayıt sırasında (1999'dan önce) 14 hasta zaten hayatını kaybetmişti ve takip süresi boyunca (1999-2004) 3 hasta daha (%3,75) vefat etmiştir. Bu ölüm oranı, diğer hücresel immün yetmezliklerle kıyaslandığında göreceli olarak düşüktür. Ölüm nedenleri arasında en yaygın olanı kronik enteroviral enfeksiyon olarak saptanmış; bunu kronik akciğer hastalığı (CLD) ve hepatit izlemiştir. Çalışmada, bir hasta Hepatit B virüsü (HBV) nedeniyle gelişen hepatoselüler

karsinom sonucu hayatını kaybetmiştir. HBV enfeksiyonu, XLA hastalarının uzun dönem izleminde ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Eğer hastanın ailesinde HBV taşıyıcısı bir birey bulunuyorsa, özellikle HBV'nin yaygın olduğu Güney Kore gibi bölgelerde, serum HBV yüzey antijeninin düzenli olarak kontrol edilmesi büyük önem taşımaktadır (Winkelstein ve ark., 2006).

İntravenöz immünoglobulin (IVIG) replasman tedavisinin erken dönemde başlanması, bronşektazi ve kronik akciğer hastalığı gibi uzun süreli komplikasyonlara bağlı hastaneye yatış ve morbidite oranlarını azaltırken, meningoensefalit gibi ölümcül komplikasyonların önlenmesine yardımcı olmuştur. Bir çalışmaya göre, IVIG tedavisi 6 ila 8 haftalık yaşta başlatılmalıdır, çünkü XLA hastalarının yaklaşık %25'i 4 aylıktan önce klinik belirtiler göstermektedir (Lederman ve Winkelstein, 1985). Bebeklik döneminden sonra, üçten fazla otitis media veya sinüzit atağı, bademciklerin bulunmaması ve boyun lenf düğümlerinin azlığı gibi durumlarda serum immünoglobulin seviyelerinin değerlendirilmesi gereklidir. İki veya daha fazla immünoglobulin türünde düşüklük tespit edilirse, XLA'dan şüphelenilmelidir. Ayrıca, otitis media ve sinüzit gibi çocukluk çağının en yaygın bakteriyel enfeksiyonları ile ilgilenen kulak burun boğaz uzmanlarının, bu hastalığın belirtilerine karşı duyarlı olmaları önemlidir (Winkelstein ve ark., 2006). Bağışıklık sistemi hastalarında, immünoglobulin replasman tedavisi uygulanmasına rağmen solunum yolu enfeksiyonları takip sürecinde önemli bir klinik problem olmaya devam etmektedir. 17 yıllık bir izlem sonrasında kronik akciğer hastalığı (CLD) geliştirme riski yaklaşık %80'e kadar çıkmaktadır (Plebani ve ark., 2002).

5) Sonuç

Sonuç olarak, Bruton Hastalığı, B hücrelerinin olgunlaşmasını engelleyen genetik bir bozukluk nedeniyle ciddi bir bağışıklık yetmezliğine yol açmaktadır. Ancak erken tanı ve düzenli tedavi ile bu durum yönetilebilir. İmmünoglobulin replasman tedavisi ve enfeksiyon kontrolü, fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları hastaların yaşam kalitesini artırırken, uzun vadeli komplikasyonları önlemede kritik öneme sahiptir.

6) Kaynaklar

- Almontasheri, A., Al-Husayni, F., Alsuraihi, A.K., Binyahib, H. & Albanna, A. S. (2021). The Clinical course of COVID-19 pneumonia in a 19-year-old man on intravenous immunoglobulin replacement therapy for X-linked agammaglobulinemia. *Am J Case Rep.*, 22, e929447. <https://doi.org/10.12659/AJCR.929447>
- Azzari, C., & Canessa, C. (2019). Management of Humoral Primary Immunodeficiencies in Pediatrics. *Humoral Primary Immunodeficiencies*, 253-274.
- Baumann, U. (2015). Pulmonary Pathology in Agammaglobulinemia: Diagnosis and Treatment. *Agammaglobulinemia*, 35-60.
- Baumann, U., Gocke, K., Gewecke, B., et al (2007). Assessment of pulmonary antibodies with induced sputum and bronchoalveolar lavage induced by nasal vaccination against *Pseudomonas aeruginosa*: a clinical phase I/II study. *Respir Res.* 8:57.
- Chun, J. K., Lee, T. J., Song, J. W., Linton, J. A., & Kim, D. S. (2008). Analysis of clinical presentations of Bruton disease: a review of 20 years of accumulated data from pediatric patients at Severance Hospital. *Yonsei medical journal*, 49(1), 28-36.
- Conley, M. E., & Howard, V. (2002). Clinical findings leading to the diagnosis of X-linked agammaglobulinemia. *The Journal of pediatrics*, 141(4), 566-571.
- Gathmann, B., Mahlaoui, N., Gérard, L., Oksenhendler, E., Warnatz, K., Schulze, I., ... & Grimbacher, B. (2014). Clinical picture and treatment of 2212 patients with common variable immunodeficiency. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 134(1), 116-126.
- Gracia, J., Rodrigo, M., Morell, F., et al (1996). IgG subclass deficiencies associated with bronchiectasis. *Am J Respir Crit Care Med.*;153:650-5.
- Leal, R. C. D. A. C., Bertelli, É. C. P., & Soler, Z. A. S. G. (2007). Recurrent pneumonia caused by genetic immunodeficiency: a prophylactic and rehabilitative approach. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 11, 307-310.
- Lederman, H. M., & Winkelstein, J. A. (1985). X-linked agammaglobulinemia: an analysis of 96 patients. *Medicine*, 64(3), 145-156.
- Lehman, H. K., Karl, O. A., Towe, C. T., & Risma, K. A. (2022). Respiratory infections in patients with primary immunodeficiency. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 10(3), 683-691.
- Loh, S.Y., Bassett, J., Hoodless, E.J. & Walshaw, M. (2021). Possible COVID-19 reinfection in a patient with X-linked agammaglobulinaemia. *BMJ Case Rep.*, 14(3), e240765.

- Milošević, I., Jovanović, J., & Stevanovic, O. (2020). Atypical course of COVID-19 in patient with Bruton agammaglobulinemia. *The Journal of Infection in Developing Countries*, 14(11), 1248-1251.
- Moin, M., Aghamohammadi, A., Farhoudi, A., Pourpak, Z., Rezaei, N., Movahedi, M., ... & Bashashati, M. (2004). X-linked agammaglobulinemia: a survey of 33 Iranian patients. *Immunological investigations*, 33(1), 81-93.
- Notarangelo, L. D., Plebani, A., Mazzolari, E., Soresina, A., & Bondioni, M. P. (2007). Genetic causes of bronchiectasis: primary immune deficiencies and the lung. *Respiration*, 74(3), 264-275.
- Plebani, A., Soresina, A., Rondelli, R., Amato, G. M., Azzari, C., Cardinale, F., ... & for XLA-AIEOP, I. P. G. (2002). Clinical, immunological, and molecular analysis in a large cohort of patients with X-linked agammaglobulinemia: an Italian multicenter study. *Clinical immunology*, 104(3), 221-230.
- Quinti, I., Soresina, A., Guerra, A., Rondelli, R., Spadaro, G., Agostini, C., ... & IPINet Investigators. (2011). Effectiveness of immunoglobulin replacement therapy on clinical outcome in patients with primary antibody deficiencies: results from a multicenter prospective cohort study. *Journal of clinical immunology*, 31, 315-322.
- Sanna, P. P., & Burton, D. R. (2000). Role of antibodies in controlling viral disease: lessons from experiments of nature and gene knockouts. *Journal of Virology*, 74(21), 9813-9817.
- Speletas, M., Raftopoulou, S., Farmaki, E., Gatselis, N., Germanidis, G., Mouchtouri, V., Hatzianastasiou, S., Georgiadou, S., Tsinti, G., Tsachouridou, O., Tseroni, M., Metallidis, S., Dalekos, G., Eibel, H. & Hadjichristodoulou, C. (2021). B cells and COVID-19: Lessons from agammaglobulinemia patients and the study of functional B cell polymorphisms. *J Investig Allergol Clin Immunol.*, 32(1).
- Winkelstein, J. A., Marino, M. C., Lederman, H. M., Jones, S. M., Sullivan, K., Burks, A. W., ... & Ochs, H. D. (2006). X-linked agammaglobulinemia: report on a United States registry of 201 patients. *Medicine*, 85(4), 193-202.
- Zhang, Y., Clarke, A., Regan, K. H., Campbell, K., Donaldson, S., Crowe, J., ... & Hill, A. T. (2022). Isolated IgG2 deficiency is an independent risk factor for exacerbations in bronchiectasis. *QJM: An International Journal of Medicine*, 115(5), 292-297.