

DİYABETTE EGZERSİZ: ANTİOKSİDAN SİSTEM VE KAN PARAMETRELERİ

Editör

Prof. Dr. Zafer DURGUN

Yazar

Dr. Bekir MEHTAP

© Copyright 2021

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

*Bu çalışma Danışmanlığını Prof. Dr. Zafer DURGUN' un yaptığı ulusal tez merkezinde 462479 numarayla kayıtlı bulunan Bekir MEHTAP'ın doktora tezinden üretilmiştir

ISBN

978-625-767-997-8

Kitap Adı

Diyabette Egzersiz: Antioksidan Sistem ve Kan Parametreleri

Editör

Prof. Dr. Zafer DURGUN

Yazar

Dr. Bekir MEHTAP

Yayın Koordinatörü

Yasin Dilmen

Sayfa ve Kapak Tasarımı

Akademisyen Dizgi Ünitesi

Yayıncı Sertifika No

47518

Baskı ve Cilt

Vadi Matbaacılık

Bisac Code

HEA039050

DOI

10.37609/akya.816

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A

Yenişehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖNSÖZ

Diyabet, günümüzde insan sağlığını ve yaşam kalitesini etkileyen en önemli metabolik hastalıklardan biridir. İnsülin sekresyonunun yetersizliği sonucunda dokulardaki insülin yanıtlarının bozulması sonucunda oluşan bu durum birçok sağlık sorunlarına da yol açmakta ve çağın hastalıkları arasında en ön sıralarda yer almaktadır. Çeşitli tipteki hastalıkların oluşumunda birincil neden olarak karşımıza çıkan diyabet, kardiyovasküler sistem, böbrekler ve gözler başta olmak üzere metabolizmada kalıcı hasarlara yol açtığı için, yıllar boyunca tıp alanında bu hastalığın tedavisi için çalışmalar yapılmakta, tedavi yöntemleri ve ilaç türleri geliştirilmektedir. Bununla birlikte, hastalığa yol açan nedenlerin tespiti, gelişiminin yavaşlatılması ya da azaltılması ile tedavisi yönündeki araştırmalar hızla devam etmektedir. Yalnız tıbbi ve medikal tedavi yöntemlerinin yanı sıra vitamin, takviye ya da hastalığın seyrine katkı sağlayabilecek her türlü enstürmanların kullanımı ve yaygın hale getirilebilmesi için birçok öneri ve bilimsel veri insanların uygulamasına sunulmaktadır.

Bu uygulamalardan biri de fiziksel yaşamın daha aktif ve hareketli hale getirilmesi anlamında “diyabette egzersiz uygulamaları” olarak karşımıza çıkmaktadır. Egzersiz, insan sağlığının zindeliği açısından son derece önemli katkılar sağlayan, sağlıklı yaşamın anahtar faktörlerinden biri olan ve yaşam konforunu doğrudan etkileyen bir unsur olduğu gibi bilim insanların tarafından da kabul edilmekte ve yaygın ve düzenli olarak önerilmektedir.

Bu çalışmada, diyabet ile ilgili genel bilgiler, diyabetin etki mekanizması, gelişimi, nedenleri ve diyabet türleri hakkında bilgiler verilmiştir. Bununla birlikte “Egzersizın Diyabetteki Etkisi” çerçevesinde yapılan çalışmalar ve literatür bilgiler doğrultusunda bazı antioksidan sistem ve bazı kan parametreleri üzerine etkileri, araştırmalarda elde edilen veriler ışığında sunulmuştur.

KISALTMALAR

ADA:	Amerikan Diyabet Derneđi
ALT:	Alanin Aminotransferaz
AST:	Aspartat Aminotransferaz
ATP:	Adonezin Trifosfat
ATPaz:	Adenin Trifosfataz
Ca ⁺⁺ :	Kalsiyum
CAT:	Katalaz
DL:	Desilitre
DM:	Diyabetes Mellitus
DNA:	Deoksiribonükleik Asit
EKG:	Elektrokardiyografi
ER:	Endoplazmik Retikulum
FE:	Demir
GGT:	Gama-glutamyl Transpeptidaz
GLUT:	Glikoz Transport Molekülleri
GSH:	Glutasyon
GSHP _x :	Glutasyon Peroksidaz
GST:	Glutasyon-S-Transferaz
H ₂ O ₂ :	Hidrojen Peroksit
Hb:	Hemoglobin
HDL:	Yüksek Dansiteli Lipoprotein
HO ₂ :	Hidroksil Radikali
IL-1:	İnterlökin-1
İR:	İnsülin Reseptörü

K ⁺ :	Potasyum
KG:	Kilogram
L	Litre
MDA:	Malondialdehit
MG:	Miligram
Mg ⁺⁺ :	Magnezyum
Mmol:	Milimol
NADH:	Nikotinamin Adenin Dinükleotid Dehidrogenaz
NADPH:	Nikotinamid Adenin Dinükleotid Fosfat
NO:	Nitrik Oksit
O ₂ :	Oksijen
O ₂ ⁻ :	Süperoksit
PAF:	Platelet Aktive Faktörü
PON1:	Paraoksonaz1
RES:	Retiküloendotelyal Sistem
RNS:	Reaktif Nitrojen Türleri
SOD:	Süperoksit Dismutaz
STZ:	Streptozotosin
TNF:	Tümör Nekrozis Faktör
TxA ₂ :	Tromboksan A ₂
UV:	Ultraviyole
VO _{2max} :	Maksimal Oksijen Tüketimi
WHO:	Dünya Sağlık Örgütü

İÇİNDEKİLER

Önsöz	iii
Kısaltmalar	v

BÖLÜM 1

GİRİŞ	1
1.1. Karaciğer	4
1.2. Glikoz	5
1.2.1. Kan Glikoz Düzeyi	5
1.2.2. Hiperglisemi	6
1.2.3. Hipoglisemi	7
1.2.4. Kan Glikoz Regülasyonu	7
1.3. Karaciğer Enzimleri	8
1.3.1. Alt (Alanin Aminotransferaz)	9
1.3.2. Ast (Aspartat Aminotransferaz)	10
1.3.3. Kan Ast ve Alt Düzeylerinin Klinik Pratikte Önemi	10
1.4. İnsülin	11
1.4.1. İnsülinin Sentezi ve Sekresyonu	12
1.4.2. İnsülinin Etki Mekanizması	13
1.4.3. İnsülinin Fonksiyonları	14
1.4.4. İnsülinin Yıkımı	15

1.5. Diyabetes Mellitus.....	15
1.5.1. Tanım.....	15
1.5.2. Diyabetin Tarihçesi.....	15
1.5.3. Diyabetin Sınıflandırılması.....	16
1.5.4. Diyabetin Komplikasyonları	21
1.6. Serbest Radikaller ve Oksidatif Stres.....	23
1.6.1. Malondialdehid (MDA)	26
1.7. Antioksidan Sistem (Antioksidanlar)	27
1.7.1. Enzimatik Antioksidanlar.....	28
1.7.2. Enzimatik Olmayan Antioksidanlar.....	31
1.8. Egzersiz.....	32
1.8.1. Aerobik Kapasite	33
1.8.2. Aerobik Egzersiz.....	35
1.8.3. Anaerobik Kapasite.....	37
1.8.4. Anaerobik Egzersiz	38
1.9. Egzersiz ve Oksidatif Stres	39
1.10. Diyabet ve Oksidatif Stres.....	44
1.11. Diyabet ve Egzersiz.....	48
1.12. DeneySEL Diyabet	49
1.12.1. Streptozotosin (STZ)	50

BÖLÜM 2

DİYABET VE EGZERSİZ	53
----------------------------------	-----------

DEĞERLENDİRME	71
KAYNAKLAR.....	73
ÖZGEÇMİŞ	101