

Diyabetiklerde Mental Durum

Mental Sağlık için Fiziksel Öneriler

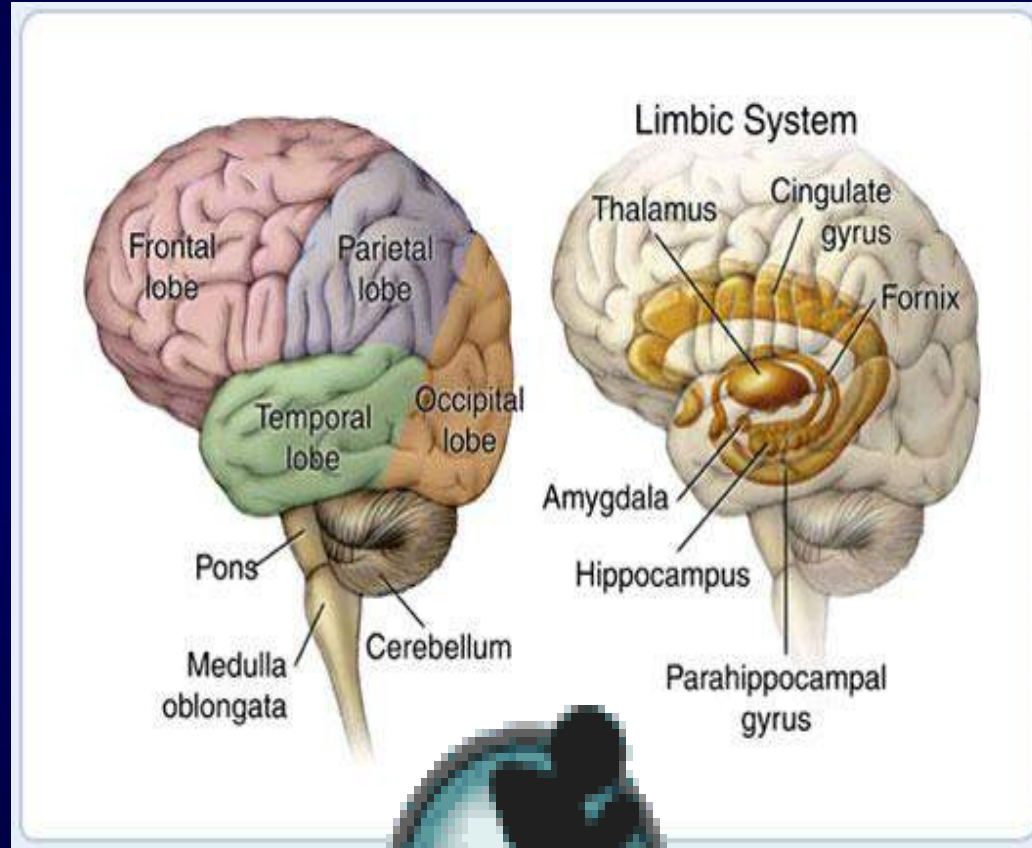
Prof. Dr. İlhan Yetkin

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi

Endokrinoloji ve Metabolizma Bilim Dalı

Egzersiz ve İnsan Beyni

- Egzersiz diyabetin temel tedavilerinden biridir
 - Egzersiz İlaçtır
 - Doğru Uygulanan Egzersiz Tıbbi Tedavidir
 - Egzersizin daha fazlası daha iyidir
- Kardiovasküler ve diğer yararları çok iyi biliniyor.
- Beyin üzerine !!!



Fiziksel Aktivite

- Fiziksel aktivite, iskelet kasları vasıtasıyla vücudun hareketi sonucunda enerji harcanması
- Kas, Solunum, Dolaşım sistemleri



- **Diyabetliler:** 150 dk/hafta orta yoğunlukta aerobik egzersiz (Maksimum kalp hızının %50-70) **(Kanıt A)**
- Kontrendikasyon nedeniyle egzersizden kaçınanlarda bile haftada 3 kez direnç egzersizleri için cesaretlendirilmeli **(Kanıt A)**

Kas Liflerinin Özellikleri

Kaslar = vücut kütlesinin 40%'ını oluşturur



Maughan, Gleeson & Greenhaff (1997)

Lif Tipi	Özellik	Metabolizma	Miyogloblin /Mitokondri	İşlev
I	Yavaş Yorgunluğa dirençli	Oksidatif	Zengin Kırmızı	İstirahat Sakin solunum
IIa	Hızlı Yorgunluğa dirençli	Oksidatif/ Glikolitik	Karışık	Yürüme Hiperventilasyon
IIb	Hızlı Yorulabilen	Glikolitik	Fakir Beyaz	Koşma Öksürme

Fiziksel Aktivitenin Değerlendirilmesi

Kadın ve erkek arasındaki fizyolojik ve yapısal farklılıklar

5-Sürekli Derin Nefes Alma ve Terleme

4-Aralıklı Derin Nefes Alma ve Terleme



Değişkenler

Kadınlar

Erkekler

Boy

Daha kısa

Daha uzun

Ağırlık

Düşük

Yüksek

LH ve FSH hormonları

Yüksek

Düşük

Te

Ös

Ka

Al

Ka

Ka

Ke

He

Ba

La

Isı

Ka

Ke

En

Es

Ku

Ya



Kas kütlesi

Düşük

Yüksek

Anaerobik güç

Düşük

Yüksek

Boule NG: Diabetologia 46:1071-1081, 2003

Diabetes Care, ADA Clinical Practice Recommendations, 2011

Egzersiz Çeşitleri

- **1-Aerobik egzersiz:** Kasların uzatılmış zaman aralıklarıyla, yüksek kalp atım oranının korunduğu egzersizleri içerir. Koşma, yüzme vs
 - İsometik kontraksiyon olur, kısa sürer
 - **Egzersiz sırasında:** kas Glikojeni yakılır.
 - Çok aşırı güç harcanır, Oksijen yakılır
- **2-Anaerobik egzersiz:** Hücrenin enerji ihtiyacını oksijenden bağımsız olarak gördüğü egzersiz çeşitlerine işaret eder. Yüksek yoğunlukta
 - Halter, ağırlık kaldırma vs
 - İso-tonik kasılma olur. uzun sürebilir
 - **Egzersiz sırasında:** Kas glikojeni + karaciğer glikojeni + yağ asitleri kullanılır.
- **3-Esneme:** Kasların esnekliğini ve/veya eklemlerin hareket aralığını arttırmak amacıyla (Esnemeler, gerinmeler)



Egzersizle Harcanan Enerji

- 60 dk BASKETBOL 600 KALORİ
- 60 dk FUTBOL 500 KALORİ
- 60 dk YÜZME 400 KALORİ
- 60 dk BİSİKLET 300 KALORİ
- 60 dk SAUNA 300 KALORİ
- 60 dk YÜRÜYÜŞ 150-200 KALORİ
- 60 dk FİZİK HAREKETİ 300 KALORİ
- 60 dk GÜNEŞTE ÇALIŞMA 200-300 KALOR
- 60 dk AYAKTA İŞ YAPMA 100 KALORİ
- 60 dk BÜRODA OTURMA 50 KALORİ
- 60 dk UYKU 30 KALORİ



The Problem



Egzersizin Şiddeti

HAFİF

- Hafif yürüyüş
- Alışveriş
- Gezinti

Hedef kalp atım sayısı sınırları altında

ORTA

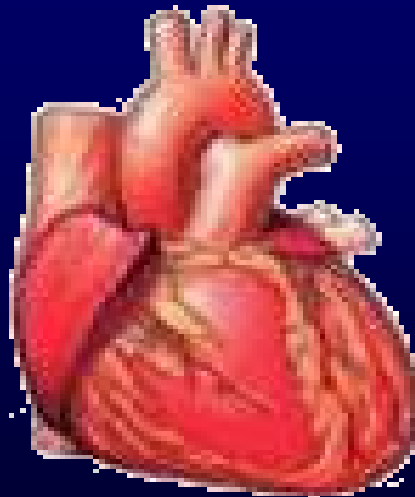
- Tempolu hızlı yürüyüş
- Bisiklete binme
- Bahçe işleri

Hedef kalp atım sayısı Alt sınırı

AĞIR

- Yüzme
- Tenis
- Koşu
- Dans
- Tırmanma
- İp atlamak

Hedef kalp atım sayısı üst sınırı



Egzersiz Süresi



Egzersiz Zamanı



**Egzersiz Aç Karınla Yapılmaz !
(Tok Karın-Boş Mide)**

Egzersiz Yöntemi

•Germe 5-10 dk

•Isınma 5-10 dk

•Egzersiz 50 dk

•Soğuma 10 dk

Toplam
70-80 dk

Egzersiz Reçetesi

Sıklık: 3-4 gün/hafta

Süre: 40 dk üzeri

Şiddet: VO2 max: %65

Egzersiz Tipi: Aerobik

Egzersiz Bireyselleştirilmelidir

Plates ve Kalistenik Egzersizin Akut ve Kronik Süreçte Hormonal Etkileri

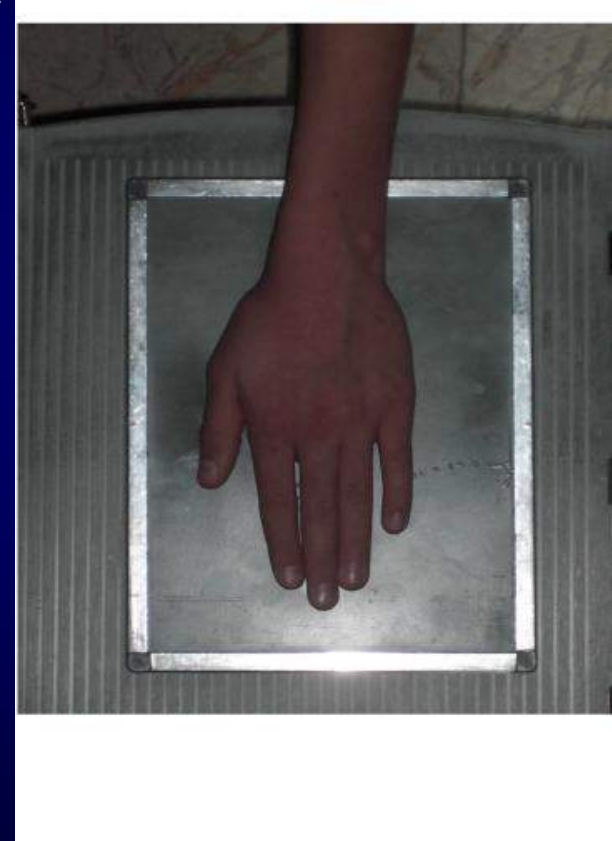
- Sağlıklı, 2 yıl sedanter yaşamış 35 ile 50 yaş aralığında olan kadınlar
 - Ankete göre fiziksel aktivite düzeyi düşük **günlük adım sayısı 2000 ve 2000'in altında olan sedanter** olarak değerlendirildi.
- BKİ: 27 kg/m² ve üzeri olan **150 sedanter kadın rastgele pilates ve aerobik kalistenik iki gruba** ayrıldı
 - **Aerobik kalistenik grup: 24 hafta, haftada 3 gün, 50–60 dakikalık aerobik ve basit egzersiz hareketlerden oluşan kalistenik egzersiz**
 - **Pilates grup: 24 hafta, haftada 3 gün, 50-60 dakikalık bölgesel kaslara yönelik, başlangıç düzeyindeki pilates egzersiz programı**

Egzersiz Akut-kronik Hormonal Yanıtlar

- Her iki grubunda 6 aylık program sonrası **vücut ağırlık ortalamaları, yağ ağırlıkları, yağ yüzdeleri, BKİ ve bel kalça çevresi oranının anlamlı azaldı**
- **sT3, sT4:** Her iki grupta da akut ve kronik süreçte **anlamlı azalma** ($P<.01$, $P<.05$).
- **TSH:** Pilates grubunda hem akut hem de kronik yanıtta farkın az olduğu, Kalistenik grupta akut ve kronik dönemde **anlamsız azalma**
- **LEPTİN:** Her iki grubunda, 3. ve 6 aylık program sonrası, **kalistenik grupta anlamlı artış** ($P<.01$, $P<.05$), pilates grubunda **artış istatistiksel anlamsız**
- **GHRELİN:** Her iki grubunda, **akut yanıtta anlamlı azalma** $P<.01$, $P<.05$
3. ve 6 ay: **ghrelin ortalamalarının arttığı,**
- **E2:** Her iki grubunda akut egzersizle artış ve 6 ay sonrası pilates grubunda azalış, kalistenik grupta ise artış olduğu
- **İNSÜLİN:** Egzersiz ile insülin miktarının azaldığı saptandı

Profesyonel Sporda Başarılı Olabilmek Öngörülebilir mi?

- **2D:4D oranı:** Yaş ortalaması 20.3 yıl olan deney grubunun (n= 77) sağ ve sol elde 0.93, yaş ortalaması 20.8 yıl olan sedanter kontrol grubunun (n= 26) sağ ve sol el 0.95
- 2D:4D oranı istatistiksel olarak anlamlı bulundu
- **Sonuç:** Elit bayan sporcuların sedanterlerden daha düşük 2D:4D oranına sahip oldukları



Fiziksel Aktivite İçin Fırsatlar

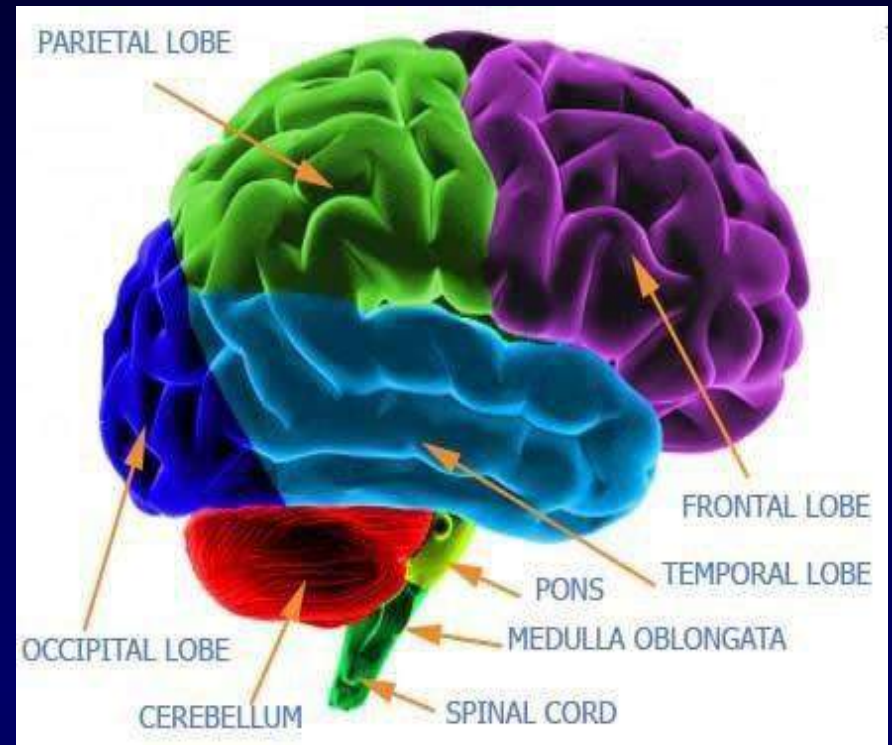
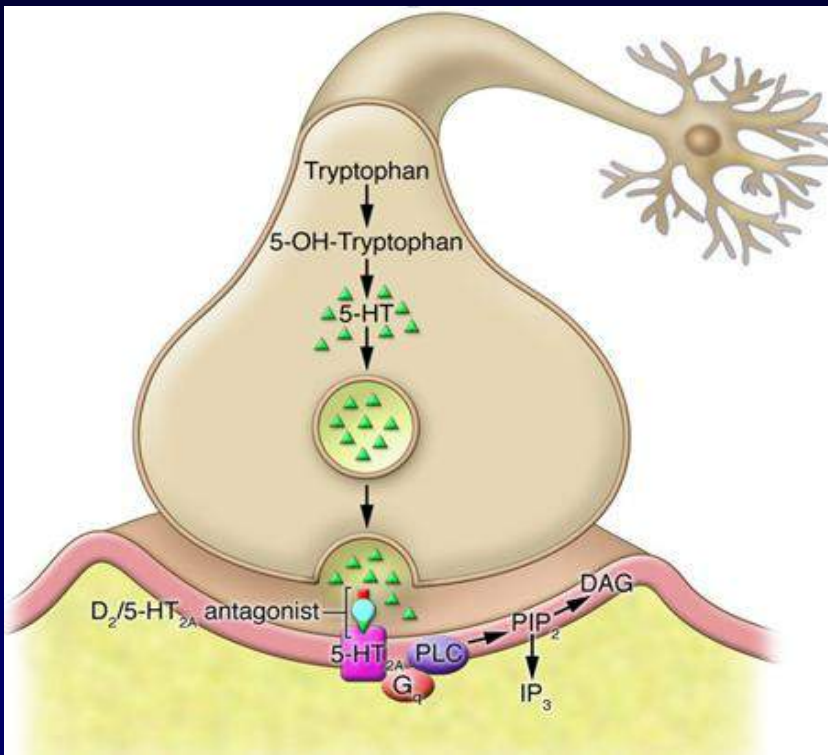
- İř yerinde: El, ayak, anaerobik
- Günlük yaşam: Alışveriş, bisiklet, yürüme
- Ev görevleri: Bahçe, ev iři vs
- Boş vakit: Egzersiz, profesyonelce

Sizi motive eden spor eřitleri nelerdir?

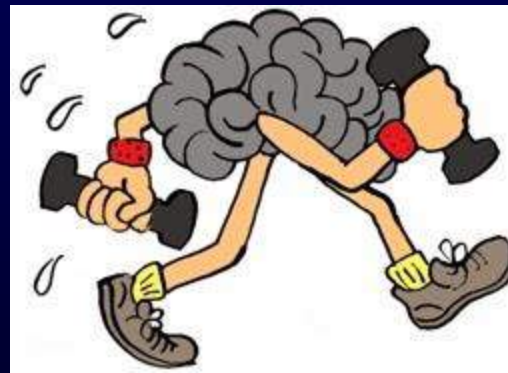
Kısa ve uzun süreli hedefler belirlenmeli !

Sedanter kiřiler total günlük kalorinin %10-15'ini,

Aktif kişiler ise %30-40'ını egzersizle harcarlar



Diyabetlilerde Mental Fonksiyonlar



Mental (Zihinsel, ruhsal, akıl, zeka) hastalıklar?

- Mental hastalıklar; Ör; majör depresyon, distimi, ve bir çok farklı anksiyete ve posttravmatik stress vs. bu katogoride düşünülebilir
- **Mental İşlevler**
- -Uyanıklık ve Dikkat
- -Karmaşık Dikkat ve Eksekütif (Yönetici/Yürütücü) İşlevler
 - Perseverans (Sebatlılık)
 - Enterferansa direnç
 - Tepki inhibisyonu yapabilme
 - Kategori değiştirebilme
- Akıl yürütme, Planlama
 - Soyutlama
 - Bellek
 - Dil Becerileri
 - Aritmetik
 - Dikkatin mekana yönelimi
 - Karmaşık görsel algısal işlevler (Vizüo-spasyal/Görsel-mekansal beceriler)
 - Yapılandırma (Vizüo-konstrüktif beceri)
- **Distimik bozukluk**, depressif belirtilerin daha hafif düzeyde en az 2 yıl boyunca sürdüğü bir klinik tablodur. Yaşam boyu yaygınlığı %6 dolayındadır.



Egzersizin Beyin Üzerine Etkileri

- Temel soru fiziksel aktivite selektif olarak nöron plastisitesini ve kognitif fonksiyonlara nasıl etkili oluyor?
- **Yanıt: Egzersiz ile;**
 - Hipokampal **UCP 2 düzeyini artırıyor**, bu kalsiyum homeostazisinde düzelme ve ATP üretiminde artış yapıyor ve serbest radikal oluşumunu yönetiyor.
 - UCP 2 hipokampal hücrelerde **BDNF üretimini** modüle ediyor. Sonuçta bu sistemlerle öğrenme ve hafıza olumlu etkilenir.
 - **Norepinefrin sistemini aktive eder**. Hem tekerlekli koşu ve hem de treadmill koşusu **Locuc coeruleusta ve frontal kortekste** NE bazal düzeylerini artırır.
 - Hücre stres proteini **heat shock protein 72**, 3 saatten daha fazla süren egzersizlerde **(submaksimal egzersiz) artar**.

Egzersizin MSS Etkileri

Kognitif Fonksiyonlar

- Regüler egzersiz yaşlılarda:
 - Kognitif fonksiyonlar
 - Uyku kalitesi
 - Depresyon üzerine olumlu etkileri var
- Egzersiz gruplarında **6 hafta sonunda** egzersiz öncesi devreye göre **hafıza testleri** daha iyi

Nörotrofik Etkiler

- Kr. fiziksel aktiviteler **beyin growth faktörlerinde artış: BDNF, sinir growth faktör, galanin, IGF, gibi ↑**
- Ayrıca **hipokampal formasyonu, iskemik nöronal zedelenmeleri ve neostriatumda nörotoksik zedelenmeyi düzeltir**
- **S100B proteini** fizyolojik ve patolojik durumları ayırmada marker: kognitif ve psikotik bir çok hastalıkta artar (Park et al. 2004)

Egzersiz ve Vasküler yapıya Etkileri

- Sedanter yaşayanlarda kısa zorlu egzersizin endotel üzerine yararı az.
- Yaşlı LDL: Normal olan bayanlarda orta derecede egzersiz daha çok yararlı
- Vasküler elastisite egzersizde:
 - 2. dak: %18
 - 5-10 dak: %43 düzelir
 - Kadınlarda düzelme: %71.4 oluyor
- Egzersizle Arteriyel elastisitede düzelme Metabolik sendromu (MS)
 - olanlarda; %67.5,
 - Olmayanlarda %37.5

Egzersiz ve Mental Hastalıklar



Kognitif Bozukluklar

(Hafıza, dikkat, konsantrasyon, soyut düşünme, lisan, dikkat vizüospasyal)

Psikotik Bozukluklar

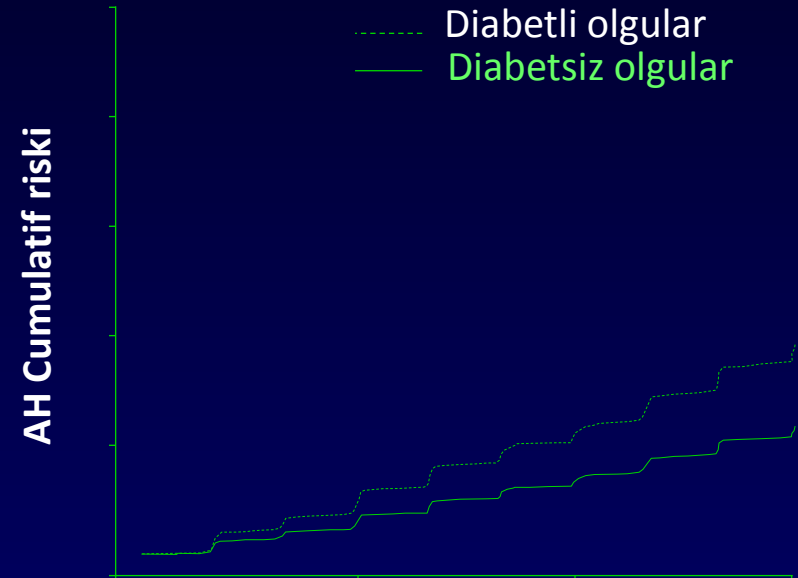
Diyabetin Nöropsikolojik Görünümleri

Tip 1 ve tip 2 DM

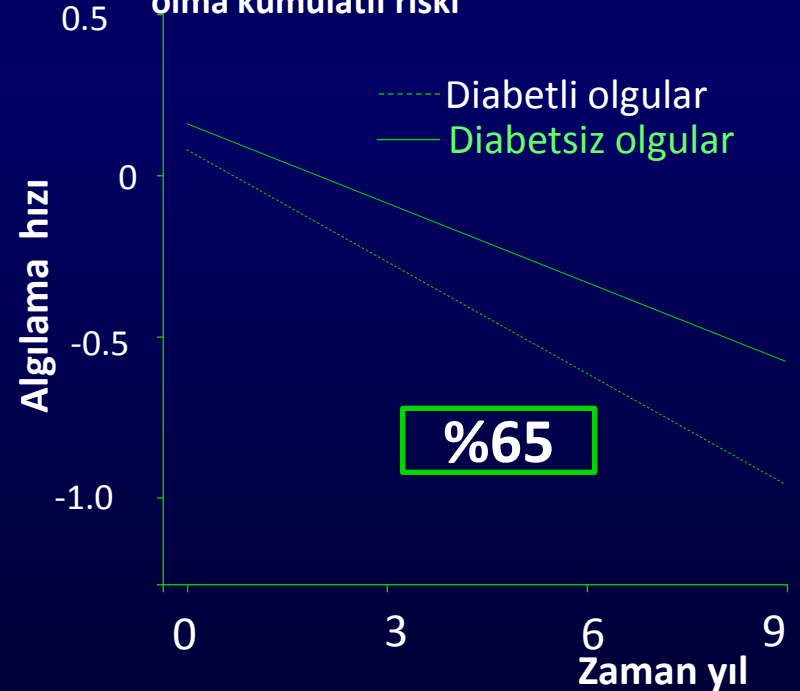
- MRI değişiklikler; özellikle beyin beyaz cevherde önemli kayıp
- Kognitif fonksiyonlardaki azalma: Hafıza bölgesi, Psikomotor hız'da(+)
- Kognitif fonksiyonların azalmasından sık persistan hiper ve hipoglisemiler ve vasküler hastalıklar rol oynar.
- Evok potansiyellerde azalma: Santral nöropati şeklinde

Diyabetik olan ve olmayan Olgularda “Alzheimer” Kognitif Fonksiyonlar

- Prediyabetiklerde de AH riski ↑
- 12 çalışmadan 11’inde DM’un kognitif fonksiyonları bozduğu
- 60 yaş üzeri: tüm nedenlere bağlı demans, vasküler demans ve Alzheimer daha sık
- Diyabeti olanlarda olmayanlara göre Algılama hızı %65 daha yavaş



Diyabetli olan ve olmayanlarda Alzheimer olma kümülatif riski



9 yıl takip edilmiş diyabetli ve diyabeti olmayan olgularda algılama hızında diyabetlilerde %65 daha fazla azalma saptanmış.

Hipoglisemi ve Demans Gelişimi

Table 1 Relationship between the risk of developing dementia and the frequency of severe hypoglycaemia

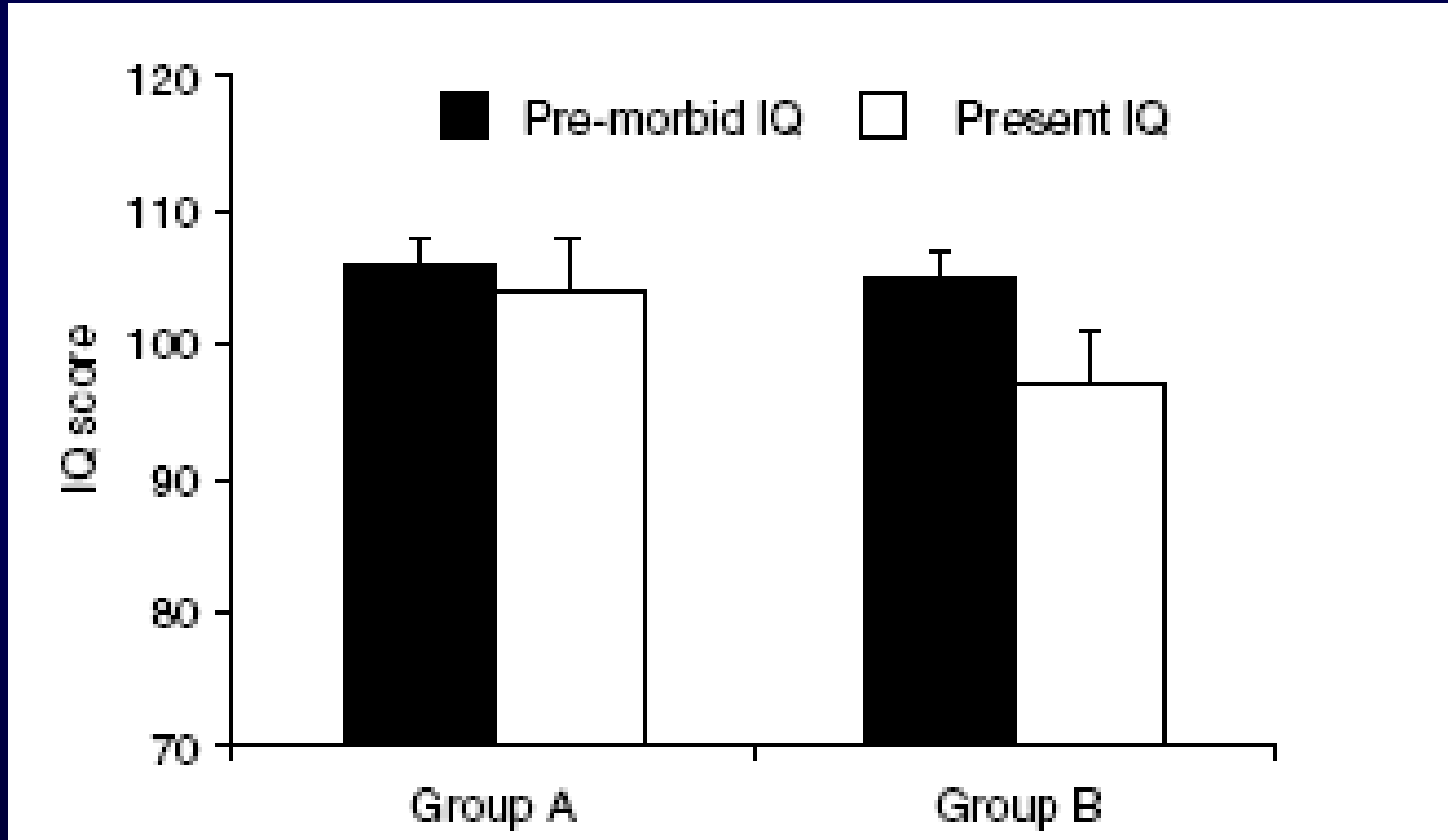
No. of episodes of hypoglycaemia	Hazard ratio	95% confidence interval
0	1	—
1	1.26	1.10–1.49
2	1.80	1.37–1.26
3 or more	1.94	1.42–2.64

Data from Whitmer *et al.* [49] showing the adjusted hazard ratios for risk of developing dementia.

Erişkinlerde Ağır Hipoglisemi ve IQ

Semptomatik
hipoglisemi YOK

>5 Semptomatik
Hipoglisemi



Aerobik Egzersiz ve Kognitif Fonksiyonlar

- Aerobik aktivite kardiovasküler kondisyon için çok yararlı, ancak kognitif fonksiyonlara yararlı mı? Bilinmiyor !
- 11 çalışmanın verileri incelenmiş, çalışmaya 55 yaş üzeri alınmış,
- **Amaç:** Kardiovasküler ve kognitif yararın saptanması
- **Sonuçlar:** 11 çalışmanın 8'i kardiovasküler yararı göstermiş. Kognitif kapasitede düzelme ise **%14 oranında artış**
- **Kognitif fonksiyonlar:** Motor fonksiyon, işitsel ve gecikmiş hafıza da sırası ile (1.17, 0.52, 0.50) düzelme saptanmış.
- **SONUÇ:**
 - **AEROBİK AKTİVİTE: KARDİOVASKÜLER VE KOGNİTİF FONKSİYONLARDA DÜZELME SAĞLAMIS**
 - **MOTOR FONKSİYON, KOGNİTİF HIZ, GEÇİKMİŞ HAFIZA FONKSİYONLARI VE İŞİTSEL VE GÖRSEL DİKKAT DÜZELDİĞİ GÖSTERİLMİŞ**

Angeyaren M, et al. Physical activity and enhanced fitness to improve cognitive function in older people without known cognitive impairment. Cochrane Database Syst Rev 2008 Apr 16;(2):CD005381.

Egzersiz ve Kognitif Fonksiyonlar

- Yaşlı bayanlarda uzun süren regüler egzersiz:
 - Çok güçlü bir şekilde kognitif fonksiyonlarda artış ve azalmasında yavaşlama
 - 3 yıl daha gençlik ve kognitif fonksiyon bozulmasında %20 daha az azalma
 - Kognitif performans daha iyi
- Meta-analiz: Orta düzey egzersiz ile demans riski anlamlı azalır
- En iyi kognitif düzelme skoru egzersiz başlangıcından 6-12 ay sonra ve fonksiyonel MRI verilerinde de düzelme
- 1 yılın sonunda aerobik egzersiz ile:
 - CT ölçümleri ile Hipokampal volüm de önemli artış
 - Uzaysal kognitif fonksiyonlarda önemli düzelme
 - Yaşla artan gri cevher azalmasında düzelme sağlanmış

Egzersiz ve Kognitif Fonksiyonlar

- Fizik aktivitesi **çok ve yoğun** olanlarda, az olanlara göre:
 - Kognitif fonksiyonlarda düzelme **2-3 kat daha fazla**
- Regüler egzersiz:
 - Kısa süreli hafızayı değil, **uzun süreli hafızayı düzeltir ve korur.**
- 5 yıldan daha uzun süren aerobik egzersiz yapanlarda;
 - **MoVIES: Alzheimer hastalarında verbal memori azalması 2.5 kat daha az**
- Hayvan çalışmalarında:
 - Egzersiz ile **öğrenme çıktılarında** düzelmeler

Egzersiz ile Kognitif Fonksiyonların Korunma Mekanizmaları

- Kognitif fonksiyonlar ve fizik aktivite arasındaki olumlu ilişkiyi açıklayan mekanizmalar:
 - Fizik aktivite beyin damarlarında düzelmeye yol açar “TA azalma, kolesterolde olumlu değişim, endotel nitrik oksit üretiminde olumlu değişim vs, ve sonuçta serebral perfüzyon artışı etkili olabilir.
 - Benzer biçimde insülin ve amiloid beta arasında IR ve glukoz intoleransta düzelme egzersizle sağlanabilir
 - Egzersiz kognitif azalmayı geciktirebilir, nöron yapısını ve nöronal fiber sinaptik yapıyı ve kapillerleri koruyabilir

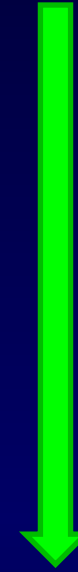
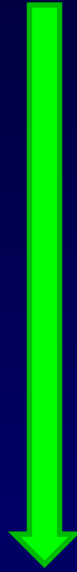
Alzheimer Koruyucu Faktörler

- Antioksidanlar
 - A, B Vitaminleri
 - E vitamini,
 - C vitamini,
- Resveratrol
- Gingko biloba
- Östrojen (PostMenopoz)
- NSAİA
- Statinler
- Eğitim
- Mental aktiviteler
- Fizik aktiviteler
- Sosyal ilişkiler
- Sigara: ☺ ☺
- Alkol?

- Tau patolojisinin immünoterapisi



Mental Hastalıklar



Kognitif Bozukluklar

Psikotik Bozukluklar

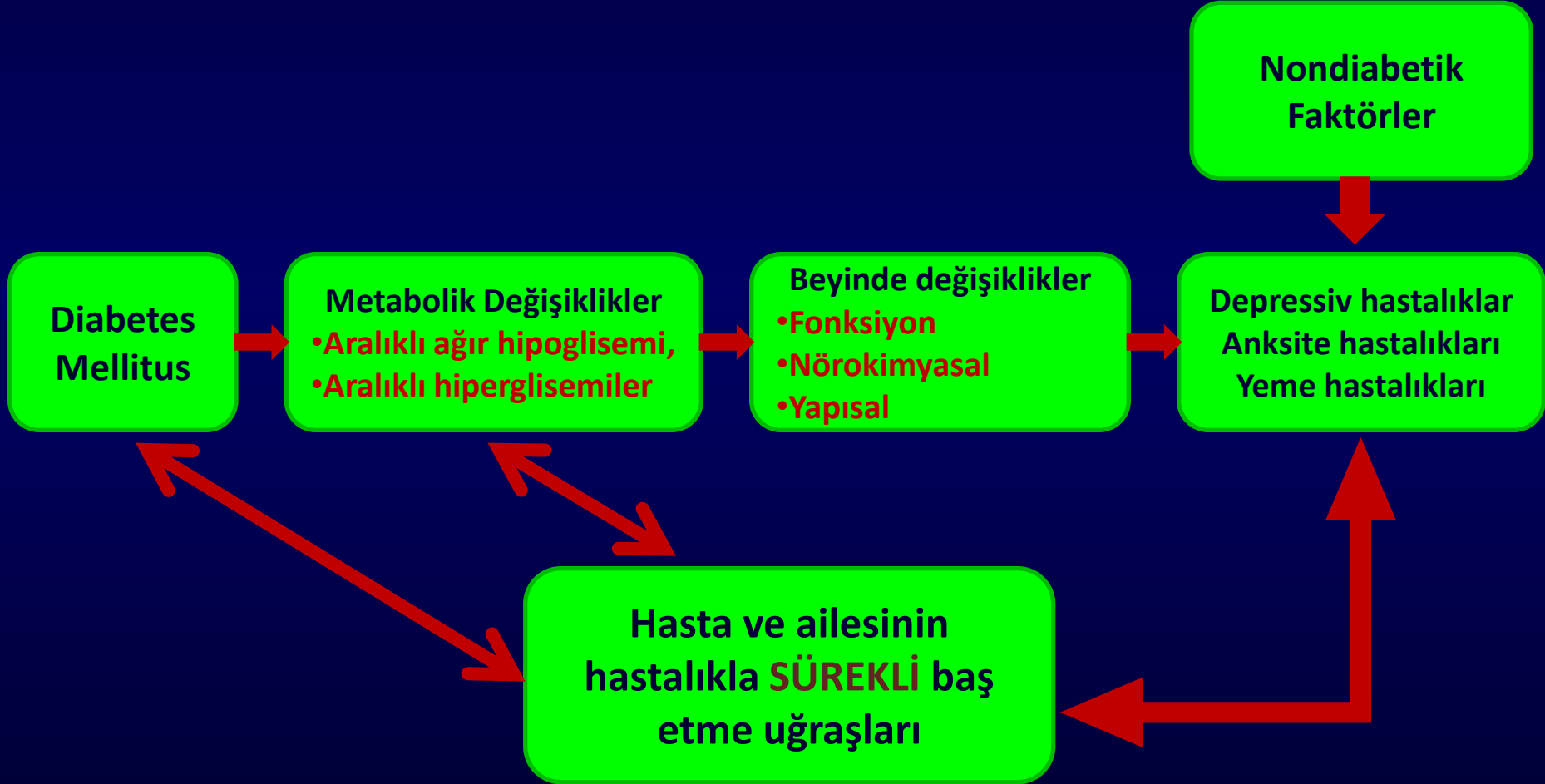


Diyabetlilerde Depresyon ve Egzersiz

Çocukluk-Erişkinlikte Egzersiz ve Psikolojik Sorunlar

- Popülasyonun %50'sinde yaşamının bir anında mental problemler
- Fiziksel aktivitelere katılan çocukların özgüvenleri artar ve sosyal ilişkileri daha sağlıklı olur
- **Egzersizin en çok yararlı olduğu:** Depresyon, panik ve genel anksiyete, şizofreni, konversiyon somatik ağrı sorunları, alkol yoksunluğu, uyku bozukluğu
- Basit ve pahalı olmayan bir yöntem

Diabet ve Psikiyatrik hastalıklar arasındaki ilişki hipotezi



Treadmill uygulamaları sonucu beyinde oluşan değişiklikler

- Treadmill ile normal ratlarda striatum bölgesinde 20 dk., 36 m/dk koşu sonrası
 - Preprotaşikin mRNA düzeyi (%60)
 - Preproenkefalin mRNA düzeyi (%90) artar.
 - Beta endorfin düzeyi çok artar. (oda ısısında 30 dk yüzme sonu)
 - POMC artar
 - Dopamin ve Glutamat artar (diğer kompleks indirekt mekanizmaları regüle eder)
 - Apomorfin artar (Dopaminerjik agonisti), İnterlökin yanıtlarını ayarlar

[Liste I, Rodriguez-Pallares J, Brain Res Mol Brain Res. 1999 Jun 18;70\(1\):74-83.](#)

[Young EA, Bronstein D, Akil H. Neuroendocrinology. 1993 Sep;58\(3\):294-302.](#)

Depresyon Mekanizmaları, Fizik Egzersiz ve Santral etkili Nörotransmitterler

- Major depresyon **çevresel ve nörobiyolojik** faktörlere bağlı gelişir
- Depresyon etyolojisinde 5-HT depleasyonu
 - Egzersiz yapmış farelerde azalıyor.
 - Depresyon hastalarının postmortem beyin incelemelerinde 5-HT düşüklüğü ve plazma triptofan (5-HT prekürsörü) düzeyinde azalma
- Fizik egzersiz **santral dopaminerjik, noradrenerjik ve serotonerjik** sistemleri etkiler.
 - Egzersiz ile bu maddelerde önemli değişiklikler olduğu mikrodializ yöntemi ile beynin değişik bölgelerinde gösterilmiş

1. Krishnan V, Nestler EJ (2008) The molecular neurobiology of depression. *Nature* 455: 894–902.
 2. Jans LA, Riedel WJ, Markus CR, Blokland A (2007) Serotonergic vulnerability and depression: assumptions, experimental evidence and implications. *Mol Psychiatry* 12: 522–543.
- Meeusen R. **Exercise and the brain: insight in new therapeutic Modalities.** *Ann Transplant.* 2005;10(4):49-51.

Diyabet ve Beyin, Depresyon ve Anksiyete

- DM depresyon gelişmesinde beyindeki en önemli değişim “Frontal lobda beyaz cevherde azalma” (Jacobson AM, Weinger K et al. Factors related to the development of MRI abnormalities in type 1 diabetic patients. 2001 Unpublished work cited with permission)
- Diyabetiklerde depresyonun ve anksiyetenin iyileştirilmesinde egzersiz ve glisemik kontrolün sağlanması son derece etkili (Lustman PJ, et al. Depresyon and poor glisemic control: a meta analytic review of the literature. Diabetes Care 2000;23:934-942).
- Egzersiz yapmış ratların hipokampal sinir hücrelerinde yeni oluşan hücresel çıkıntılarının (Kromozom filizcikleri) geliştiği gösterilmiş
- Diabetiklerde ilaç tedavileri = davranış tedavileri: Depresyon ve anksiyete de eşit düzeyde etkili (Lustman PJ, et al. Cognitive behavior therapy for depression in type 2 diabetes mellitus. Ann Intern Med 1998;129:613-621).

Fizik Egzersiz ve Mental Fonksiyonlar

- Başlangıçta inaktif yaşamı olan 218 tip 2 diabetik hasta 22 hafta süre ile çalışmaya alınmış. Sonuçlar: Short-Form (SF)-36, Well-Being Questionnaire (WBQ)-12 formları ile değerlendirilmiş (Ottawa). Bunlar:
 - Grup 1: Aerobik egzersiz (n=51)
 - Grup 2: Rezistans egzersiz(n=58)
 - Grup 3: Kombine egzersiz (n=57)
 - Grup 4: Egzersiz uygulanmayan (n=52)
- **Sonuç:** Mental komponent skorlarında önemli iyileşmeler saptanmış ($p<0.001$).
- Rezistans egzersiz aerobik egzersize ve egzersiz yapmayanlara göre fiziksel sağlığı daha olumlu etkiler (Diabetologia 2010 APR; 53(4):632-40).

Diyabet Egzersiz ve Psikososyal Etkileri

- 26 T2DM ve 27 kontrol (Diyabet süresi: 3 ± 5 yıl) aerobik egzersiz (3X8 hafta/45-60 dk, %60-70 maks kalp atımı/Ergo bisikleti ile) psikososyal (mental sağlık, fizik semptomlar, anxiete, insomnia, sosyal fonksiyonlar ve depresyon) üzerine etkileri incelenmiş.
- **Sonuç:**
 - Mental sağlığa ($p=0.002$), anksiyete ve insomnia üzerine ($p=0.001$) önemli etkili saptanmış.
 - Sosyal fonksiyonlara ($p=0.117$) ve depresyon üzerine ($p=0.657$) önemsiz saptanmış.

(Thomas DE, Elliot EJ, Naughton GA. Exercise for type 2 diabetes mellitus. Cochrane Database Rev. 2006 Jul 19;(3):CD002968).

Sardar MA. Et. Al. Glob J Health Sci 2014 Jan 20;6(2):196-202.

Diyabet, Yeme Bozukluğu ve Egzersiz

- Yeme bozuklukları en çarpıcı olarak T1DM bayanlarda **2.4 kat daha fazla** gözlenir.
- Mikrovasküler komplikasyonla birliktelik gösteren Yeme bozukluğu olan T1DM'lerde 4 yılın sonunda;
 - Çok ciddi yeme bozukluğu olanlarda **%86**
 - Orta düzey yeme bozukluğu olanlarda **%43**
 - Yeme bozukluğu olmayanlarda **%24** retinopati saptanmış.
- **Düzenli egzersiz (Aerobik, Anaerobik) yeme bozukluđunda yararlı**



Anxiete Bozuklukları

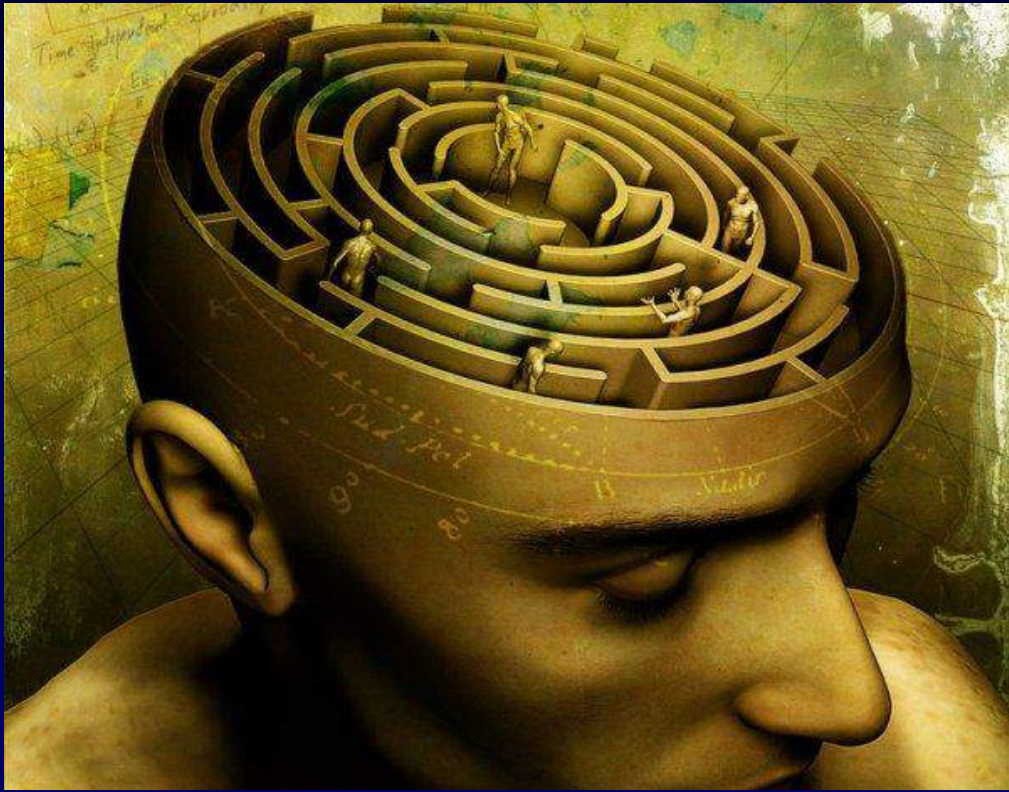
Yaygın Anksiyete Bozuklukları

- Temel özellik,
 - Günlük konularla ilgili olarak aşırı/ölçüsüz bir endişe ve kuruntu
 - Somatik belirtilerin eşlik ettiği aşırı ve yaygın endişe hali
 - Biyolojik araştırmalar **beynin kaygı ile ilişkili bölgelerinde (kortikal yapılar, limbik sistem, bazal gangliyonlar ve serebellum)** nöral iletinin bozulmuş olabileceğini düşündürmektedir.
 - **Egzersiz:**
 - Uzun süreli egzersizin anksiyete üzerine iyileştirici (**Isı artışı teori**)
 - Yüksek enerji harcatan (17.5 kkal/kg/hafta)
 - Sık aerobik egzersiz (3-5 kez/hafta)

Hafif egzersizlere
göre daha etkili

Anxiyete ve Nociceptive Sistem

- Nociceptin beyinde üretilir, opioid ailesine ait nörotransmitter, **NOPr**
 - Nociceptive **“Ağrı üreten”** anlamına gelir. Morfin ve heroin etkilerini bloke eder.
 - Amygdalada etkilerini gösterir. **Emosyonel yanıtları da kontrol eder.**
- Akut stresin oluşturduğu anksiyete oluşumuna genellikle karşıdır(Doğal stres artışına karşı yanıt) **“Anti stres aktivite”** olarak işlev görür.
- **Kr. Stresin amygdala nöronlarının bozulmasına katkı sağlayabileceği ve böylece bazı anksiyete hastalıklarının gelişiminde etkili**



Panik Atak

Panik Atak ve Egzersiz

- Panik bozukluk hastalarının şiddetli ölüm korkusu kalp krizi ile ilgili endişeleri, kontrolünü kaybetme ve çıldırma korkusu
- Ayrıca, baş dönmesi, bayılacakmış gibi olma, boğulma hissi, nefes darlığı soluğun kesilmesi, çarpıntı, göğüste sıkıntı ya da ağrı gibi fiziksel belirtilerin bir kısmı panik atağa eşlik eder.
- Panik atak anında “Yanlışlıkla HT ↑



Egzersiz ve Panik Atak Hastalıklar

- Fiziksel aktivite anksiyete ve panik atak semptomlarının azalmasına katkı sağlar
- Egzersiz fiziksel sağlığın yanı sıra yaşam memnuniyeti, kognitif fonksiyonlar ve psikolojik iyilik hali oluşturur.
- Tersine **fiziksel inaktivite** psikolojik hastalıkların gelişmesi ile birliktelik gösterir

[Carek PJ](#), [Laibstain SE](#), [Carek SM](#). **Exercise for the treatment of depression**. *Med.* 2011;41(1):15-28.



Yaşam Kalitesi: DAWN-2

- TC'de tedavi alan:
 - T2DM'lilerin %54'ü diyabetin bir sorun,
 - İnsülin kullananlarda: %80
- Türkiye'de diyabet öz bakım dünyanın gerisinde kalmaktadır
 - **Fiziksel aktiviteye katılım.....** konularında global verilerle fark var
 - Sağlık uzmanları **fiziksel aktivitelere katılımının desteklenmesi**

Egzersizin Tip 2 DM'de Mental Etkileri : Sonuç

- Aerobik egzersiz başta tüm egzersizler;
 - Kişilerin öz güvenini artırır
 - Kognitif fonksiyonlarda bozulmayı engeller ve düzelme sağlar
 - **Ruhsal durumu düzeltir:** Depresyon, Anksiyete, Panik atak, sosyal iletişim vs.
 - Hormon aktivitelerini olumlu etkiler
 - Eşit miktarda enerji harcanması durumunda orta veya güçlü aktiviteler yararlıdır

– **Egzersiz: Diyabetiklerde ve Nondiyabetiklerde**
DAMARLARI DÜZELTİR,
BEYİNİ PARLATIR ve GÜZELLEŞTİRİR

- **Hangi Egzersiz: KİMİLDİ YETER,**
Artır MÜKEMMEL



Diyabet Tatil Bilmez

Dünya Mental Sağlık Günü

- 10 Ekim Dünya Mental Sağlık Günü (WHO)
- 2013 Teması:
“Yaşlılarda mental sağlık”



World Federation for Mental Health