

İNSÜLİN KULLANAN DİYABETLİDE EGZERSİZ YÖNETİMİ

BELGİN BEKTAŞ

Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Diyabet Eğitim Merkezi

Diyabet Hemşireliği Derneği Yönetim Kurulu Üyesi

EGZERSİZ NEDİR?

- İskelet kaslarını sistematik, tekrarlayıcı ve düzenli olarak çalıştıran, fiziksel kapasiteyi geliştiren, enerji tüketimini sağlayan fiziksel aktiviteler egzersiz olarak tanımlanabilir
- İskelet kası yüksek derecede plastik bir dokudur ve egzersiz gibi eksternal taleplere uyum sağlama yeteneği yüksektir
- İskelet kasları kan glukozunun vücutta en önemli kullanıcılarından bir tanesidir
- Vücut ağırlığının yaklaşık yüzde kırkını oluşturduğu düşünüldüğünde bu önem daha da artmaktadır
- Egzersiz sırasında çalışan kaslarda enerji gereksinimindeki artış glukozun ve yağların kullanımı da artırmaktadır

EGZERSİZİN İSKELET KASINA ETKİSİ

- İskelet kasına glukoz girişi artar
- İnsüline bağımlı olarak (Hücre düzeyinde insülinin etkinliği ve hücrenin insüline cevabı artar, insülin direnci azalır)
- İnsüliniden bağımsız olarak (Egzersiz direkt olarak hücre içi olayları etkileyerek hücreye glukoz girişini artırır)
- Kas kitlesi artar:
 - Glukozu depolayan alan artar
 - Glukozu kullanan kitle artar
- Aerobik egzersiz iskelet kasında lipid birikimini azaltır
 - Kas hücrelerinin oksidatif kapasitelerini artırarak yağ yıkılımını artırır
 - İnsülin direnci azalır

KAN ŞEKERİ DÜŞER

EGZERSİZİN YAĞ DOKUSUNA ETKİSİ

- Abdominal yağ azalır
- Yağ dokusunda insülin reseptör yoğunluğu artar
- Yağ dokusuna glukoz girişi artar
- Yağ asiti çıkışı azalır

KAN ŞEKERİ DÜŞER



EGZERSİZİN KARACİĞERE ETKİSİ

- Karaciğerin insülin duyarlılığı artar
- Karaciğerden glukoz çıkışı azalır

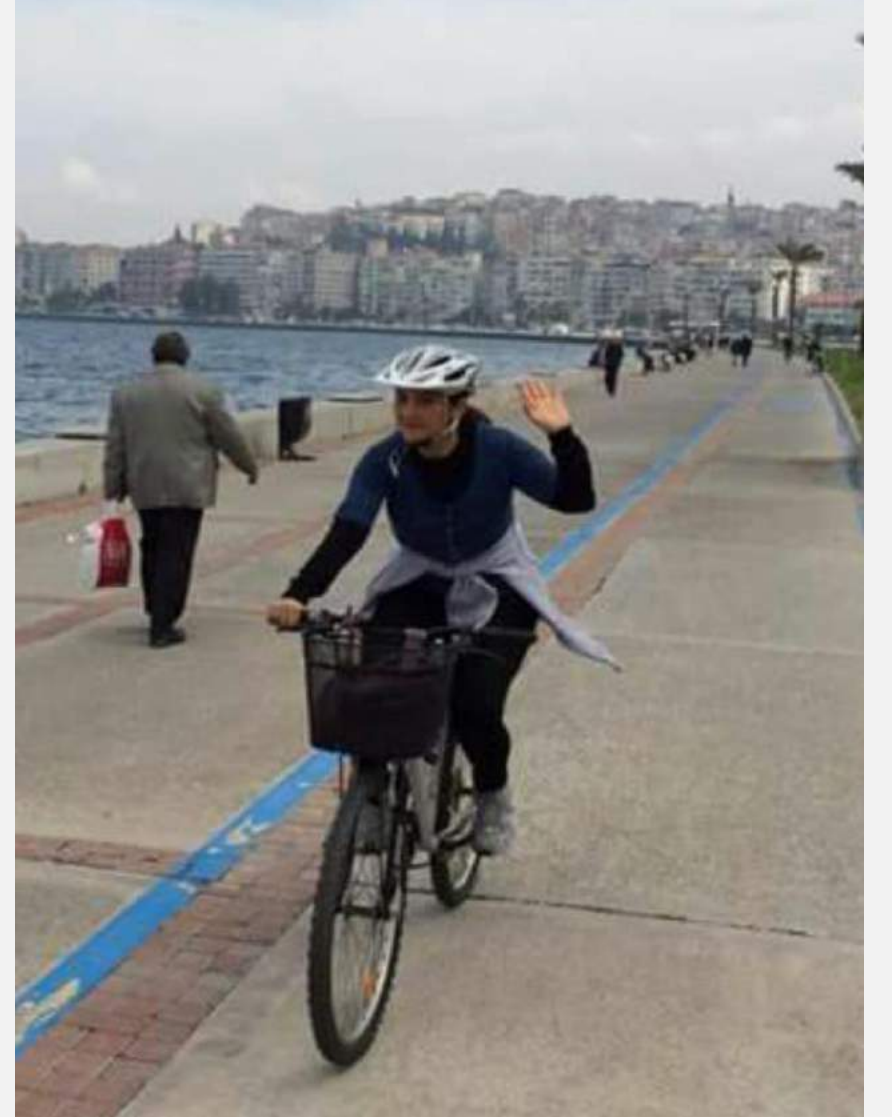
KAN ŞEKERİ DÜŞER

AEROBİK EGZERSİZ

- Oksijen varlığında karbonhidrat ve yağların, su ve karbondioksite kadar parçalanması ile enerji elde edilir
- **Uzun süreli ve orta şiddette egzersizlerdir**
- Enerji kaynağı olarak glukoz, yağlar ve proteinler kullanılır
- Kardiovasküler sistemi, solunum sistemini ve iskelet kaslarını geliştirir
- Dayanıklılığı artırır

AEROBİK EGZERSİZ

- Hızlı tempolu yürüyüş
- Düşük tempolu koşu
- Bisiklete binme
- İp atlama
- Merdiven inip çıkma
- Yüzme



ANAEROBİK EGZERSİZ

- Oksijen kullanılmadan enerji sağlanır
- Enerji kaynağı olarak kandaki glukoz ve depo glikojen kullanılır
- **Kısa süreli şiddetli egzersizlerdir**
- Patlayıcı gücün ve iskelet kaslarının gelişimini sağlar

ANAEROBİK EGZERSİZ

- Ağırılık antrenmanları
- Hızlı tempolu koşu
- Basketbol, voleybol gibi takım sporları
- Yelken, sörf gibi su sporları



EGZERSİZ EĞİTİMİ

Sıklık

Süresi

Şiddeti

HASTAYA SORULACAK SORULAR

- Ne zaman egzersiz yapmayı düşünüyorsunuz?
- Hangi saatlerde yapacaksınız?
- Aç yada tok mu olacaksınız?
- En son ne zaman insülin yaptınız?

Egzersizler aynı zaman diliminde, aynı şiddette ve aynı sürede olursa kontrol etmek ve tedavi etmek kolaydır

EĞİTİM 1

- Günlük plan yapın
- Bir sonraki gün için plan yapın
- Egzersiz boyunca kan Şekeri neydi, nasıldı?

KAN ŞEKERİ DÜŐÜKLÜĐÜNÜ ÖNLEMEK

- BaŐlamadan önce kan Őekerinizi ölçün
- İhtiyaç hissettiĐiniz her an kan Őekerinizi ölçebilirsiniz
- Ekstra bir ara öğün ihtiyacınız olabilir
- Tip 1 diyabet insülinle tedavi edildiĐi için egzersizde ani kan Şekeri düşmeleri önemli bir sorundur.
- Hastaların eline yapacakları ile ilgili bir kontrol listesi verilebilir

KONTROL LİSTESİ

- Egzersizden önce ölçün
- Neye ihtiyaç var ???* Kan şeker sonucuna göre eylem planı ne olmalı?
- Egzersiz türü ve süresine göre
 1. İnsülini az yap
 - 2.Ek karb al
 - 3.Ek doz yap
- En son yaptığınız insülinin etki süresinin bitip bitmediğine bakınız(aktif insülin süresi)

EGZERSİZ YADA HERHANGİ BİR AKTIVİTEDEN ÖNCE KAN ŞEKERİNİ BİLMEK

- Eğer düşük ise hızlı etkili bir karb ihtiyacı olabilir
- Keton var ise yükseklik devam edeceğinden egzersiz ertelenmelidir
- Keton yok fakat kan şekeri yüksek ise, insülini 3 saat içinde yapmış
- ise(aktif ins) egzersiz yapabilir.

UZUN SÜREN EGZERSİZ YADA AKTIVİTE

- Örn. Bisiklete binmek gibi aktivitelerde daha sık ölçüm gerekebilir.
- Hipoglisemiyi önlemek için 20 yada 30 dak aralıklarla şekerli sıvılar yada glukoz tabletleri alabilir.

ALKOL VE AKTIVITE

- Dans etmek
- Yüzmek

- Fiziksel olarak aktif ve dışarıda çalışan kişilerde günün sonunda hipoglisemiler olabilir, bu gibi bir durumda insülin dozu azaltılabilir.
- Kiři insüline karşı daha duyarlı hale gelmiştir.
- Uzun süren ve kas kütlesinin daha fazla kullanıldığı durumlarda gece boyunca bile insülin dozu azaltılabilir

BEKLENMEDİK YÜKSEK ŞEKER

- Egzersizden sonra hiperglisemi olursa nedenini düşünün, çünkü egzersiz hipoglisemiye yol açar.
- Hipoglisemi olursa arkasından hiperglisemi olabilir
- Aşırı karb alımında hiperglisemiye neden olabilir
- Gençlerin spor salonundaki durumları hakkında bilgi edinin, bu gibi durumlar en çok spor salonuna gidenlerde görülür

SIKÇA SORULAN SORULAR

- Egzersiz řeker dūřüklüğü yapar mı?
- İnsülin doz ayarı ne zaman yapılmalıdır?
- Egzersiz sırasında hipoglisemi tedavisi ya da hipoglisemiyi önlemek için ne yapılmalı?
- Egzersiz günün hangi saatinde yapılmalı?
- Egzersiz sürdürülebilir mi?
- Son yapılan egzersizde hipoglisemi ne kadar sürdü?
- Egzersiz sırasında beklenmedik bir yükseklik oluyor mu?
- Kilo vermek istiyor musunuz?

ÖRNEK VAKA 1

- Tip 2 diyabet
- 58 yaşında
- Proliferatif retinopati gelişmiş.
- Günde 2 doz mix insülin kullanıyor
- Eğitim düzeyi ilkokul.
- BMI= 30

- Her gün yarım saat orta tempolu yürüyüş yapılabilir.
- Yürüyüş temposu yanındaki ile konuşurken soluk soluğa kalacak şekilde olmamalıdır.
- Yürüyüş yemekten yarım saat- kırkbeş dakika sonra yapılmalıdır (Sabah kahvaltısı). NEDEN SABAH????

ÖNERİLER

1. Hangi saatlerde egzersiz yapmayı düşünüyor
2. Yanında mutlaka hipoglisemiye karşı glikoz bulundurmalı
3. Egzersize gitmeden önce kan şekeri ölçümü
4. Birkaç gün egzersiz sonrası not alması

VAKA 1 İÇİN DIYABETİN YÖNETİMİ

- Mix insülin kullandığı için egzersiz saati çok önemlidir. İnsülinin etki süreleri ve pik zamanlarına göre egzersizin saati önemlidir.
- Bu tür insülin kullananlarda sabah kahvaltı sonrası egzersiz uygundur.

ÖRNEK VAKA 2

- 25 yaşında Tip 1 kadın hasta,
- Komplikasyon gelişmemiş,
- Yoğun ins tedavisi alıyor
- Çalışma saatleri 08.30/17.30
- BMI=24

- Haftada 3 gün 45 dak yürüyüş
- Haftada iki gün de düşük tempolu koşu yapılabilir (Kalp atım hızı 120-150/dk olacak şekilde).
- Spor yemekten yarım saat-kırkbeş dakika sonra yapılabilir.



DIKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

- Eğer öğünden sonraki bir iki saat içinde egzersiz planlıyorsa, öğün öncesi insülin dozunu %50'ye kadar azaltılabilir
- Her koşudan önce kan şekerini ölçmeli
- Koşu sırasında kesme şeker taşımalı

ÖRNEK VAKA 3

- T.Ç 30 yaşında tip 1 diyabetli
- İnsülin pompası kullanıyor
- Fitness salonuna gidiyor

BILMEMİZ GEREKENLER

- Hangi saatlerde salonda oluyorsun?
- En son ne zaman insülin yaptın?
- En son ne zaman bir şeyler yedin?
- Salona gittiğin zaman aralığında kan şekerin ne düzeyde seyrediyor?
- Akşam yemeği saatin egzersizden sonra mı?
- Gece ara öğünün var mı?

- T.Ç akşam üzeri iş çıkışı salona gidiyor, yemek öncesi

1. Kan şekeri profili istenir

17-18 arası genelde 120-180 arası

- Ne kadar süre egzersiz yapıyor?
- Ne tür bir egzersiz yapıyor?
- Ne zaman bitiyor?
- Bittiğinde kan şekeri ne kadar?
- Ne zaman akşam yemeği yiyor?
- Yemek öncesi kan şekeri ne kadar?
- Yatarken kan şekeri ne kadar?

EĞİTİM

- Başlangıç kan şekerine göre egzersizden 90 dak önce bazal oranını %40 azaltması söylenir.
- Aktif insülin var mı yok mu sorgulanır?
- Enjeksiyon kullananlar içinde geçerlidir. Önceki yaptığı dozun saati sorgulanır.
- Yanında mutlaka basit karbonhidrat bulundurması söylenir
- Gece bazalını yada uzun etkili insülini %20 ila %40 azaltması söylenir
- *****kan şekeri profiliyle bir hafta sonra kontrole çağırılır.

PROFİL:

Öncesi:140 mg

Sonrası:120 mg

Akşam yemek öncesi:110 mg

Tokluk: 160 mg

Gece yatarken: 155 mg

Gece 03:50 mg(4 kesme şeker)

Sabah açlık: 72 mg

- Bu sonuçlara göre yapılacak insülin doz değişiklikleri

Gece bazalı daha da azaltılabilir(pompa bazalı yada uzun etkili insülin)

Gece yatarken uzun etkili karbonhidrat alması söylenir bunun sebebi kas dolum etkisinden dolayı geç hipoglisemileri önlemektir.

Gece en az 15 gr kompleks karbonhidrat içeren bir ara öğün önerilebilir.

ÖRNEK VAKA

- Tip I diyabet
- 29 yaşında
- Çalışıyor
- Komplikasyon yok

BASKETBOL

- Haftada bir akşam üzeri 2 saat basketbol oynuyor,

ÖNERİLER

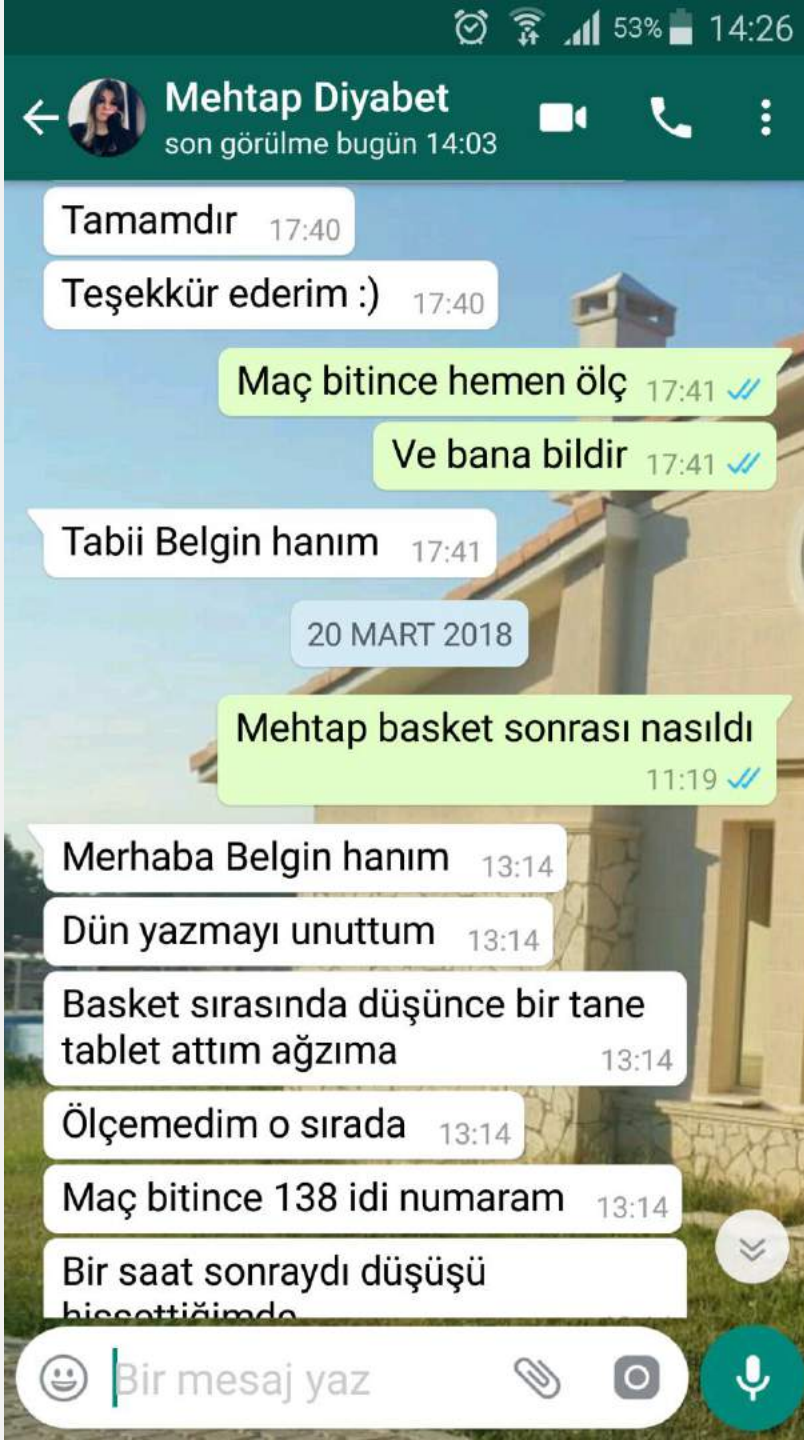
Kan şekerini egzersizden 60-90 dak önce ölç

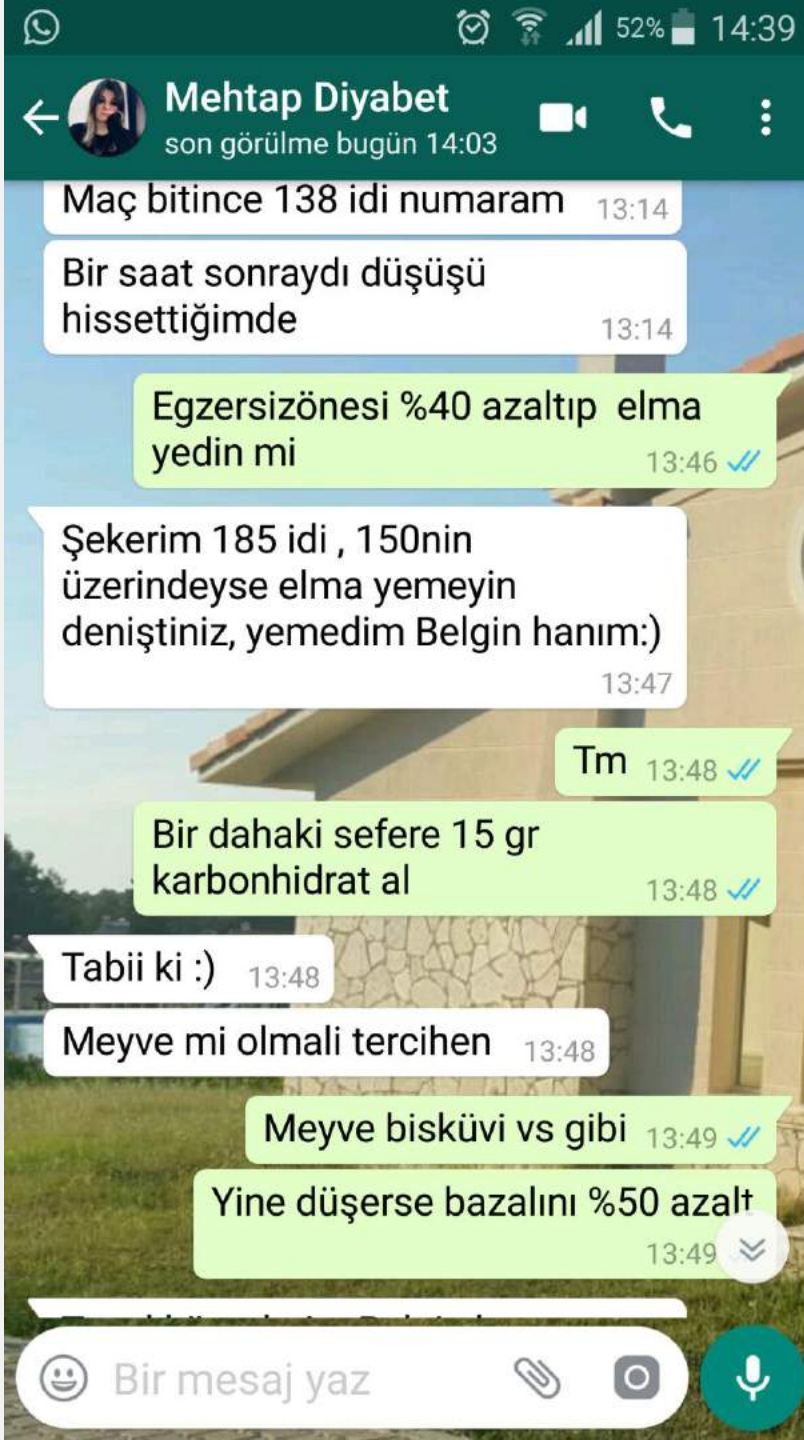
150 mg üzerinde ise

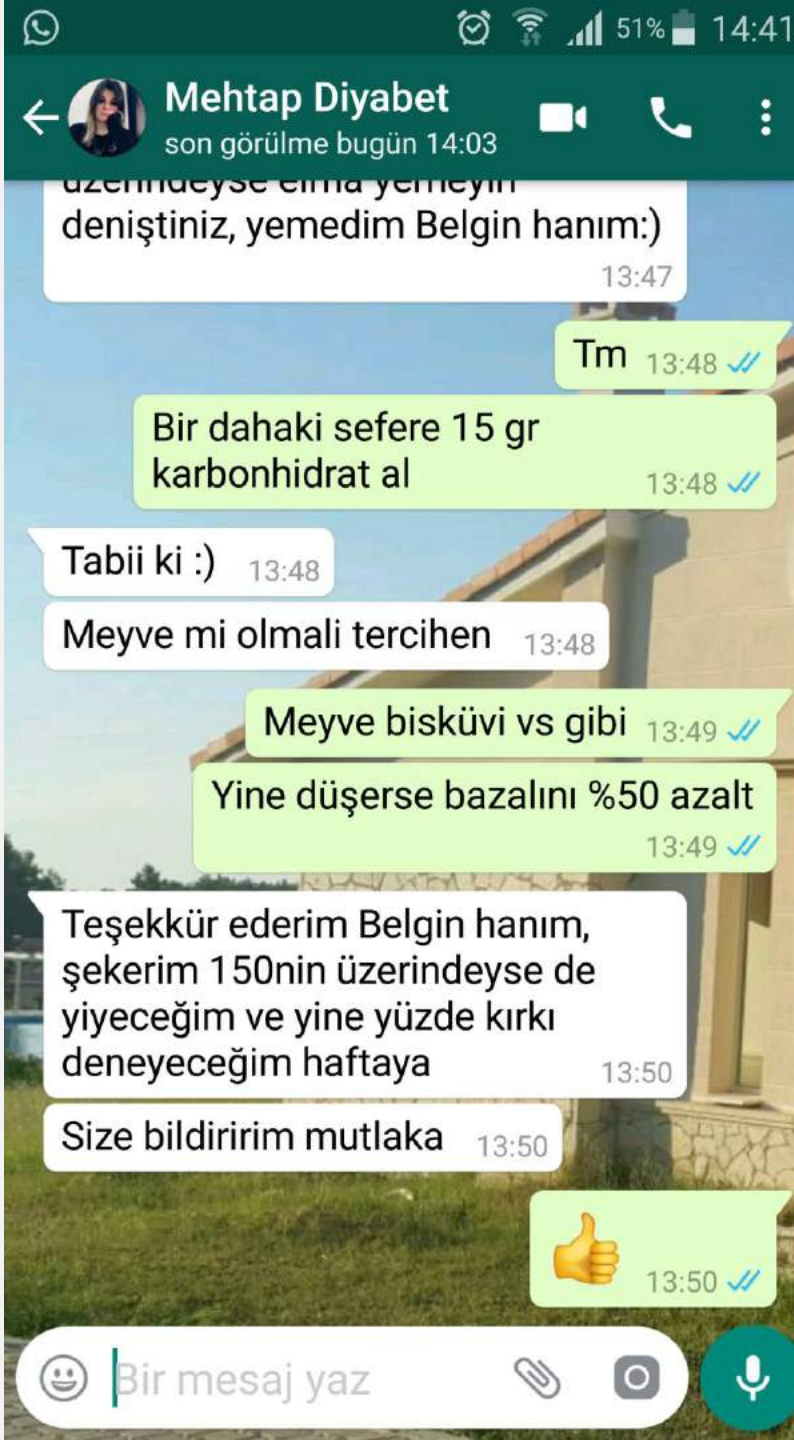
Egzersizden 90 dak. önce 15 gr karb tercihen meyve ye ve bazalını %40
ila %50 azalt

Sen en iyisi beni egzersizden önce ara









TEŐEKKÜR EDERİM

