

RED-S VE YARALANMALAR: SPORCULAR İÇİN ERKEN MÜDAHALE VE ÖNLEME STRATEJİLERİ



Seda Biçici Uluşahin

Gülhane Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi

**Bu denge sağlanamadığında;
net olan sonuç:**

Endokrin sistemteki bozulma
hem sportif performansı hem
da genel olarak sağlığı olumsuz
etkiliyor!



Sadece kadın sporcularda değil!

RED-S tanılı bisikletçilerin,
kemik kütleindeki kayıp 6 ay
uzayda kalan astronotla
eşdeğer bulunmuş!



REDs:
Nobody told
me about it...
I didn't know
that losing
your period
was even a
problem!
KAIA SCHMID

> BMJ Open Sport Exerc Med. 2019 Mar 29;5(1):e000523. doi: 10.1136/bmjsem-2019-000523.
eCollection 2019.
Clinical evaluation of education relating to nutrition
and skeletal loading in competitive male road
cyclists at risk of relative energy deficiency in sports
(RED-S): 6-month randomised controlled trial
Nicola Keay¹, Gavin Francis², Ian Entwistle¹, Karen Hind³
Affiliations + expand
PMID: 31191973 PMID: PMC6539156 DOI: 10.1136/bmjsem-2019-000523



RED-S Önlemek için

The female athlete

- ✗ Regular menstrual cycle is a barometer of hormone health
- ✗ Not starting periods by age 16 or not having periods for >6 months requires medical investigation
- ✗ Oral contraceptive pill (OCP) can **mask** hormonal problems without providing bone protection or addressing underlying cause
- ✗ OCP as a contraceptive choice needs to be an informed decision by the athlete

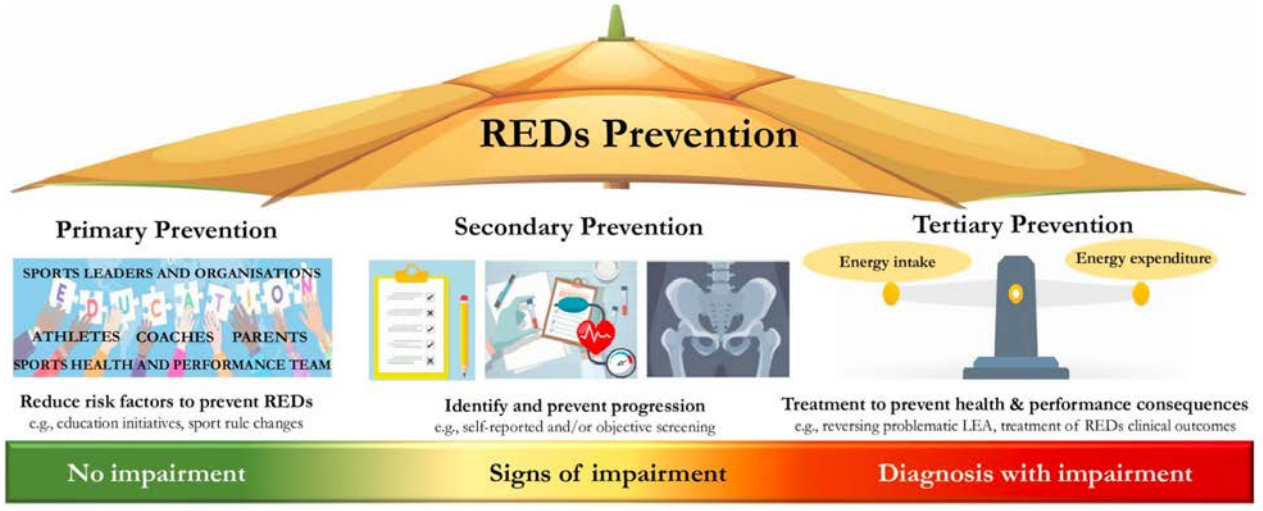
Functional Hypothalamic Amenorrhea: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline (Gordon et al, Journal of clinical Endocrinology and Metabolism 2017)

Are you...

- 💡 Overtraining?
- 💡 Fuelling adequately?
- 💡 Having regular rest days?

Farkındalığı artırmak!

- kilo verdikçe performansın artmasına şahit olmak..
- Antrenman çok yaptığının için menstruasyon olmaman normal..
- Psikoloji...
- “lighter is faster”



Torstveit MK, Ackerman KE, Constantini N, et al. Br J Sports Med 2023;57:1119–1126.

IOC REDs CAT2: 3 aşamalı değerlendirme modeli

Aşama 1 – Tarama (Screening): Sporcuların RED-S riskini belirlemek amacıyla özel anketler (ör. LEAF-Q, LEAM-Q) veya klinik görüşme ile ön tarama yapılır.

Aşama 2 – Ayrıntılı Değerlendirme ve Risk Sınıflandırması: Taramada riskli bulunan sporcular, RED-S belirteçleri açısından derinlemesine değerlendirilir.

Aşama 3 – Klinik Tanı ve Tedavi Planı: nihai RED-S tanısı konur ve bireyselleştirilmiş bir tedavi/rehabilitasyon planı oluşturulur.

Aşama 1 – Tarama (Screening):

Female Personal Energy Availability Questionnaire (PEAQ)

Your Personal Energy Availability Results

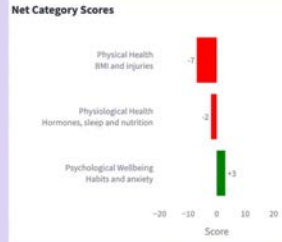
For most people, the REDs Risk Score is between -10 and +10. A strong positive score indicates good energy availability, while a negative score suggests low energy availability and a higher risk of REDs. This score is a general guideline and should not replace professional medical advice. If you have concerns about your energy availability or health, consider consulting a healthcare professional.

REDs Risk Score: -6



Interpretation: Potential concern, suggesting that you may need to address imbalances between your training load, nutrition and recovery. You are strongly advised to consider seeking expert help to explore ways to improve your health and performance.

Category Breakdown



- Menstruasyon bozuklukları
- Erkeklerde düşük cinsel dürtü
- Yeme bozukluğu belirtileri
- Yaralanma çeşidi
- Yorgunluk sorgulama
- Beslenme alışkanlıkları vb.

- SEAQ-I (Sport-Specific Energy Availability Questionnaire and Interview) ⁸
<https://bmjopen.bmj.com/content/4/1/e000424>
(see supplementary material)
- EDE-Q (Eating Disorder Examination Questionnaire) ⁹
<https://socialwork.buffalo.edu/content/dam/socialwork/continuing-education/documents/Eating-Questionnaire-EDE-Q.pdf>
- SCOFF (Sick, Control, One (stone), Fat, and Food Questionnaire) ¹⁰
<https://www.nutritionhealth.com.au/site/assets/files/1064/scoff-questionnaire.pdf>
- EAI (Exercise Addiction Inventory) ¹¹
<https://doi.org/10.1080/16066350310001637363> (see appendix 1)
- EDS (Exercise Dependence Scale) ¹²
<https://www.personal.psu.edu/dsd11/EDS/EDS21Manual.pdf>

- LEAF-Q (Low Energy Availability in Females Questionnaire) ⁵
<https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/suppl/2014/02/21/bjsports-2013-093240.DC/1/bjsports-2013-093240suppl1.pdf>
LEAF-Q Scoring Guide:
<https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/suppl/2014/02/21/bjsports-2013-093240.DC/1/bjsports-2013-093240suppl2.pdf>
- LEAM-Q (Low Energy Availability in Males Questionnaire) ⁶
<https://www.mdpi.com/2072-6643/14/9/1873> (see supplementary material)
- RST (RED-S Specific Screening Tool) ⁷
https://assets.cureus.com/uploads/original_article/pdf/30734/1612430181-1612430175-20210204-18268-06n7.pdf
(Questionnaire in appendix C, scoring guide in appendix B)

IOC REDs CAT2

International Olympic Committee (IOC) Relative Energy Deficiency in Sport (REDs) Clinical Assessment Tool Version 2 (IOC REDs CAT2)



Aşama 2 – Ayrıntılı Değerlendirme ve Risk Sınıflandırması

Birincil Göstergeler (Primary Indicators):
RED-S ile doğrudan ilişkili, yüksek bilimsel kanıt düzeyine sahip ve ciddi sağlık riskleriyle bağlantılı parametreler

- Amenore
- Kemik stres yaralanmaları Özellikle trabeküler kemiklerde (örneğin pelvis, sakrum) stres kırıkları.
- Düşük kemik mineral yoğunluğu (BMD): Yaş ve cinsiyete göre Z-skoru <-1 veya <-2.
- Düşük triiyodotironin (T3): Tiroid fonksiyon bozukluğu.
- Düşük testosteron: Erkeklerde cinsel dürtü kaybı veya düşük testosteron seviyeleri.

İkincil Göstergeler (Secondary Indicators): RED-S ile ilişkili ancak daha az spesifik

- Yeme bozukluğu belirtileri
- Performans düşüşü veya platolar.
- Depresyon, anksiyete gibi mental sağlık sorunları.
- Düşük bağışıklık fonksiyonu (sık enfeksiyonlar).

Aşama 2 – Ayrıntılı Değerlendirme ve Risk Sınıflandırması

Risk Düzeyi (Renk)	Spor Katılım Durumu	Önerilen Yaklaşım
Yeşil – Düşük Risk	Tam katılım (antrenman & yarışma serbest)	Yeterli enerji alımı sürdürülür periyodik kontrol önerilir.
Sarı – Orta Düzey Risk	İzlemle katılım (antrenman/yarışma devam)	Sporcu yakın izlem altındadır. Beslenme ve antrenman düzenine ayarlamalar yapılır
Turuncu – Ciddi Risk	Kısıtlı katılım (sınırlı antrenman, yarışmaya dikkat)	Yoğun tıbbi müdahale ve sık takip gereklidir. Antrenman yükü azaltılır
Kırmızı – Yüksek Risk	Katılım yok (spordan geçici men)	Acil tedavi ve tam tıbbi destek gereklidir.

Fizyoterapist olarak ne ile karşılaşıyorum ?

Performansta azalma ;

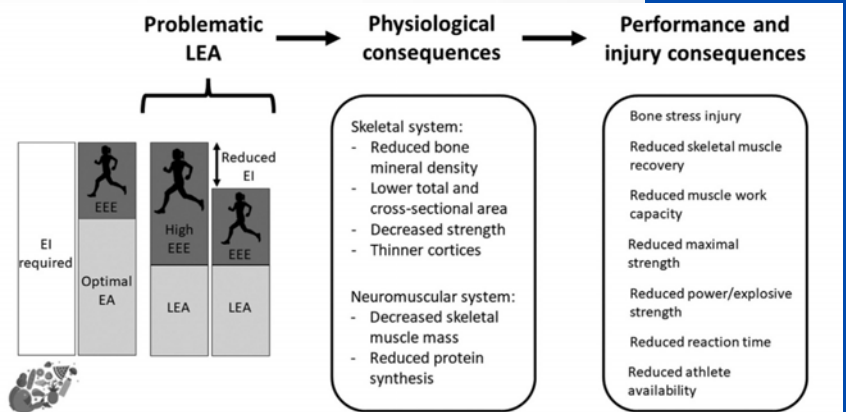
- güç
- endurans
- kuvvet

Toparlanamama

Kognitif becerilerde azalma

Motivasyonun azalması

YARALANMA!





RED-S tanısı almış sporcu

Azalan yağsız vücut kitlesi

Azalan kemik mineral yoğunluğu

Azalan kuvvet

Spora geri dönüşte ARTAN yaralanma riski

UYGUN BESLENME MÜDEHALESİ ÇOK ÖNEMLİ!!!

Spora dönüşte ekip çalışması!



RED-S tanılı sporcuların bir çoğu endurans sporcuları
"spora özgü" antrenman yapmak isteyecek ???

**Spora Geri Dönüş sürecinde nasıl
antrenman yapmalı ?**

**Kas iskelet sisteminde nöromusküler
fonksiyonda adaptasyonları uyarabilmek için**

Yüksek şiddetli ve kısa süreli fiziksel aktivite

Enerji açısından nispeten verimli

**Uzun vadeli performans ile yaralanmaların önlenmesi açısından kritik olan
maksimal kuvvet, patlayıcı güç ve reaktif kuvvet gibi temel fizyolojik özellikleri
geliştirir.**

KAS İSKELET SİSTEMİNE YÖNELİK ANTRENMAN

• Br J Sports Med. 2022 May 16;56(13):837-846. doi: [10.1136/bjsports-2021-104634](https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-104634)

**Strong, steady and straight: UK consensus statement on physical activity
and exercise for osteoporosis**

Katherine Brooke-Wailey ^{1,2*}, Dawn A Skelton ³, Karen L Bacher ⁴, Emma M Clark ^{4,5}, Sarah De Blase ^{4,5}, Suzanne Arnold ^{1,6}, Zoe Paskins ⁷, Katie R Robinson ^{1,8}, Rachel M Lewis ⁹, Jonathan H Tobias ^{4,5}, Kate A Ward ¹¹, Julie Whitham ¹², Sarah Levance ¹³

• J Clin Endocrinol Metab. 2006 Aug;91(8):2931-7. doi: [10.1210/jc.2005-2818](https://doi.org/10.1210/jc.2005-2818). Epub 2006 May 30.

• Author information • Article
PMCID: PMC304091 PMID: [16735492](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16735492/)

**Determinants of skeletal loss and recovery in
anorexia nervosa**

Karen K Miller ¹, Ellen E Lee, Elizabeth A Lawson, Madhusmita Misra, Jennifer Minihan,
Steven K Grinspoon, Suzanne Gleyestein, Diane Mickley, David Herzog, Anne Kilbanski

Affiliations + expand
PMID: 16735492 PMCID: PMC3220933 DOI: [10.1210/jc.2005-2818](https://doi.org/10.1210/jc.2005-2818)

• BMJ Open Sport Exerc Med. 2019 Mar 29;5(1):e000523. doi: [10.1136/bmjsem-2019-000523](https://doi.org/10.1136/bmjsem-2019-000523).
eCollection 2019.

**Clinical evaluation of education relating to nutrition
and skeletal loading in competitive male road
cyclists at risk of relative energy deficiency in sports
(RED-S): 6-month randomised controlled trial**

Nicola Keay ¹, Gavin Francis ², Ian Entwistle ¹, Karen Hind ³

Affiliations + expand

PMID: 31191973 PMCID: PMC6539156 DOI: [10.1136/bmjsem-2019-000523](https://doi.org/10.1136/bmjsem-2019-000523)

- Nöromusküler kontrolü artırır → spor yaralanmalarını önler
- bazal anabolik hormon düzeylerini de artırır

- Direnç antrenmanı + pliometrik egzersizler
- → Kemik mineral yoğunluğu, kas gücü artırır
- Haftada 3 gün, 15–20 dk'lık seanslar
- REDs riski taşıyan erkek bisikletçilerde lomber omurga BMD'sinde artış
- Etkili olabilmesi için enerji dengesinin sağlanması gerekir

KAS İSKELET SİSTEMİNE YÖNELİK ANTRENMAN

- Enerji eksiliği devam ediyorsa → kas artışı ve kemik oluşumu baskılanır
- Enerji eksiliği devam ederken pliometrik egzersizler = yeterli osteojenik uyarı sağlamıyor ve stres kırıklarını önleyici bir etkisi yok
- Beslenme tedavisi uygulanırken uygun antrenman yapılmadığında (dirençli) >>> kilo artışı >>> kastan çok yağ kütlelerinde artış !!! Kas hipertrofisini destekleyen beslenme müdahalesine ek olarak direnç antrenmanları!!!

EGZERSİZ REÇETESİ NASIL OLMALI?

Özellikle erken dönemde:

- Düşük şiddetli egzersiz
- Hareket becerisini geliştirme ön planda
- Yeterli enerji alımı sağlanmadan ilerleme yapılmamalı

	Pliometrik Antrenman	Direnç Antrenmanı
Birincil hedefler	• Patlayıcı kuvveti artırmak • Kemik sağlığını geliştirmek • Performansa dönüşte yaralanma riskini azaltmak • Psikolojik iyilik hali	• Yağsız vücut kütleini artırmak • Maksimum kuvveti artırmak • Kemik sağlığını geliştirmek • Performansa dönüşte yaralanma riskini azaltmak • Psikolojik iyilik hali
Temel özellikler	• Yüksek etkili sıçrama/zıplama • Multidireksiyonel • Minimum ekipman gereksinimi	• Çok eklemlili fonksiyonel hareketler • Sporcunun ilerlemesine göre dış yük (serbest ağırlık)
Egzersiz reçetesi yönergeleri	• Denetimli teknik odaklı başlangıç • Kısa yer teması süresi • Seans başına 50 ayak teması (güçlendikçe 60–100)	• teknik odaklı başlangıç (vücut ağırlığıyla) • Haftada 2–3 gün uygulanmalı • Set başına 8–12 tekrar (kuvvet arttıkça azalır) • Egzersiz başına 2–3 set (kuvvet arttıkça artar) • Setler arası 2–3 dk dinlenme • Aksiyel yükleme içeren egzersizler dahil edilmeli

TEŞEKKÜRLER



Seda Biçici Uluşahin

Gülhane Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi