

REKTUM KANSERİNDE KANITA DAYALI TEDAVİ VE RADYOTERAPİ PLANLAMASI



TROD Gastrointestinal Onkoloji Çalışma Grubu

TEDAVİ BAŞARISINI YÜKSELTMEDE BESLENME YÖNETİMİ

Dr Didem Karaçetin

didemkaracetin@gmail.com

11.05.2024

KANSER TEDAVİSİ



Multidisipliner ekip çok önemli...

ESPEN

Nutrisyon Tedavisi

MEDİKAL

bir tedavidir

ASCO

Nutrisyonel Tedavi

Psikolojik Rehabilitasyon

Ağrı kontrolü

Fiziksel Rehabilitasyon

YETERSİZ BESLENME

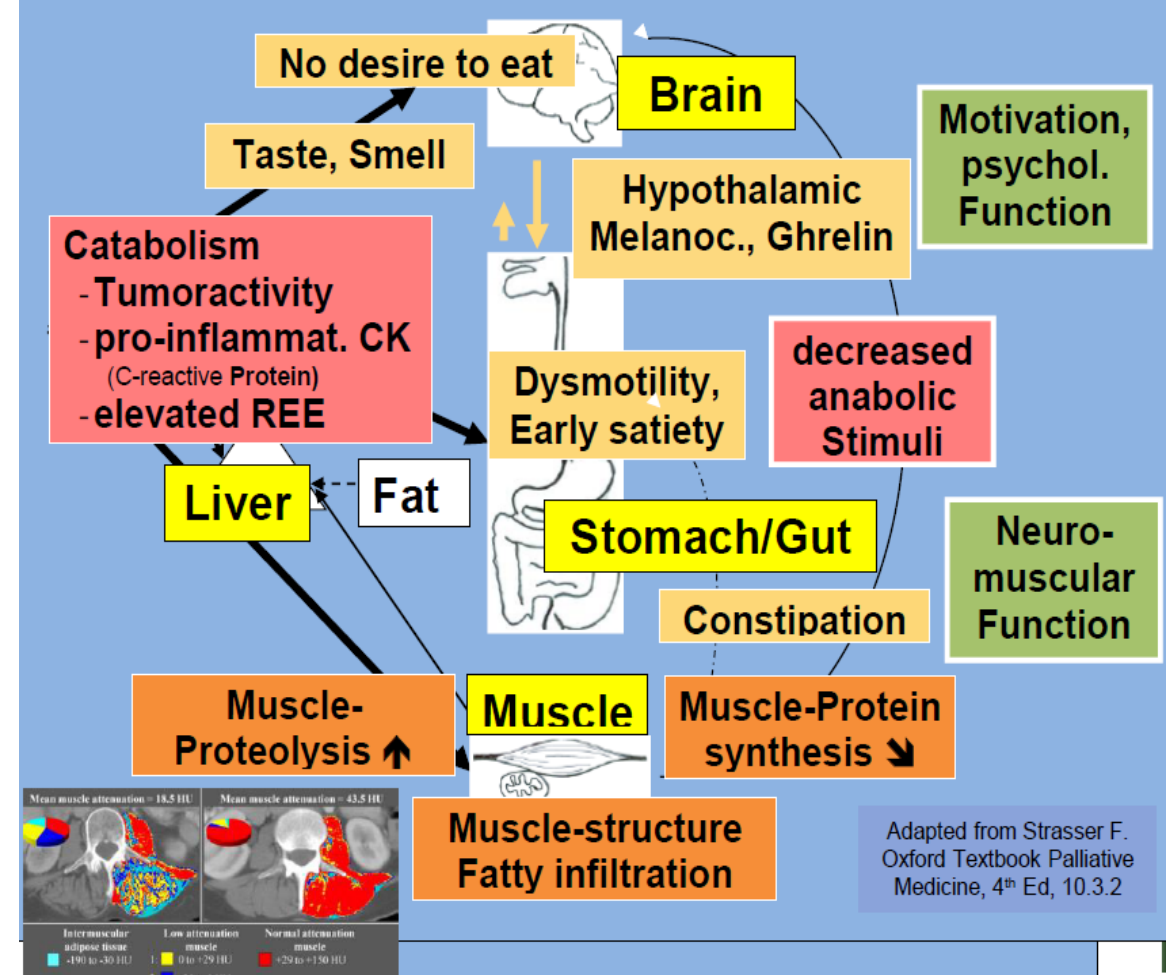
(ESPEN)

Fiziksel ve mental fonksiyonların gerilemesi ve iyileşmenin bozulmasına yol açan vücut kompozisyonundaki değişikliklerinin oluşumuna neden olan yetersiz gıda alımından kaynaklanan durum

(YAĞSIZ VÜCUT VE VÜCUT HÜCRE KİTLESİNİN AZALMA)

Kilo Kaybı - Kanser kaşeksisi

Kaşeksi: Son dönem kanser hastalarının %80'inde
Kansere bağlı ölümlerin %20'sini oluşturur



KAŞEKSİ

İŞTAHSIZLIK

KİLO VE İSKELET KASI KAYBI

YORGUNLUK

FONKSİYONEL BOZUKLUK

TEDAVİYE BAĞLI ARTMIŞ TOKSİSİTE

KÖTÜ YAŞAM KALİTESİ

KÖTÜ SAĞKALIM



MULTİFAKTÖRİYEL BİR
SENDROMDUR

NUTRİSYONEL YETMEZLİK

1 haftadan uzun süredir alması gereken besin miktarından azını aldığı
belirlenen

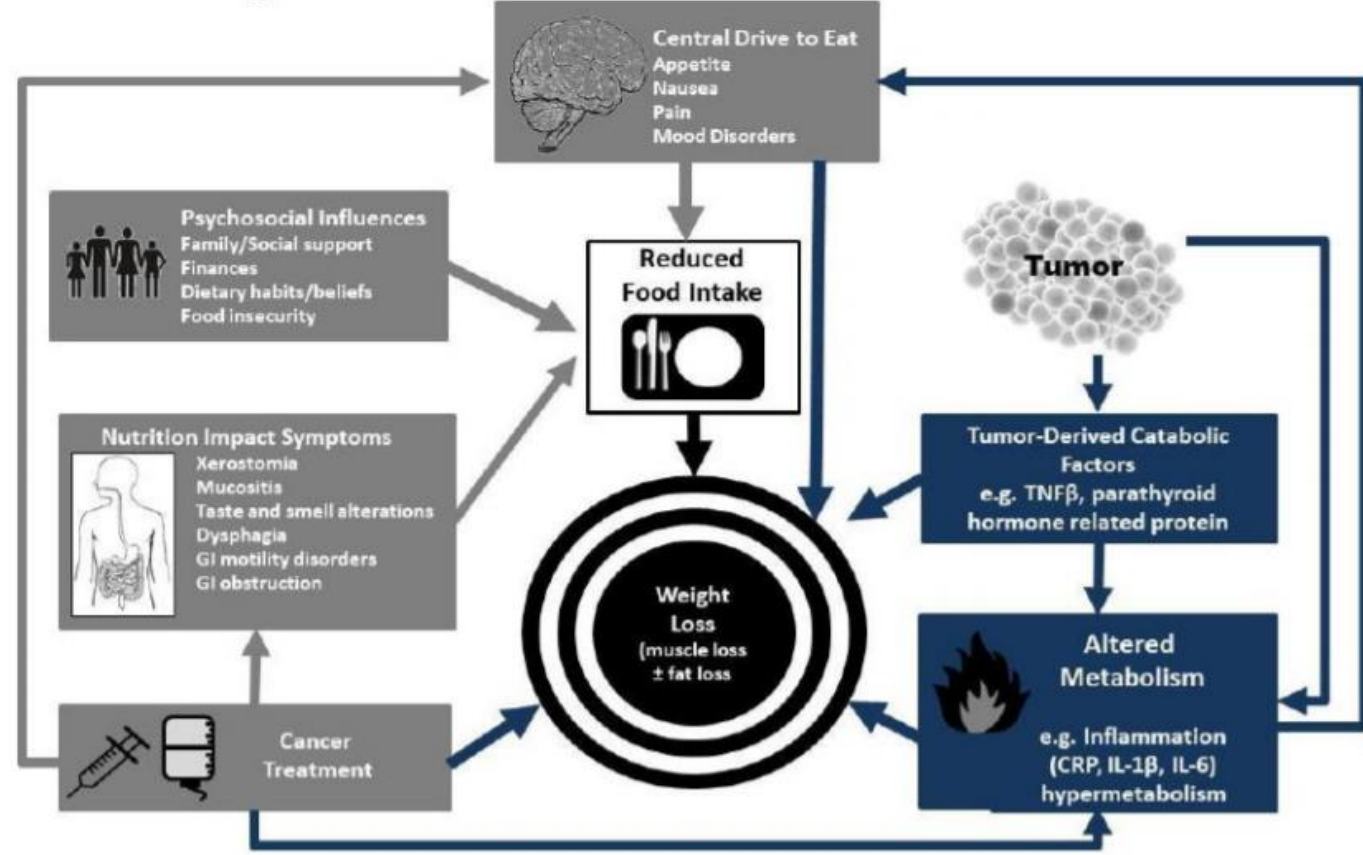
ve

gelecek 1-2 hafta ihtiyacının %60'ından azını alacağı düşünülen hasta

YETERSİZ BESLENİYORDUR

NEDEN NUTRİSYONEL YETMEZLİK?

- Tümöre bağlı mekanik nedenler
- Sistemik inflamasyon nedenler (tümör ve immun hücrelerden salınan pro-inflamatuar sitokinler- IL-1 α , IL-1 β , IL-6, TNF- α , reaktif oksijen radikalleri ve katabolik mediatörler)
- Tedavilerin yan etkileri



NUTRİSYONEL YETMEZLİK

Tanı sırasında yaklaşık %5-50 oranında nutrisyonel yetmezlik görülür

RADYOTERAPİ SIRASINDA;

mukozit, ağrı, stres, bulantı-kusma,, diyare-konstipasyon, ilaç yan etkisi, enfeksiyon...

%80'lere çıkabilmektedir

NUTRİSYONEL TEDAVİ PRİMER TEDAVİLERDEN BİRİDİR

HASTALIĞA BAĞLI MORTALİTE VE MORBİLİTENİN AZALTILMASI AMAÇLANIR

ANTI-TÜMÖR TEDAVİLERİN ETKİNLİĞİNİ ARTTIRMAK!!!

Yaşam Kalitesi

Tedavi Toleransı

İstenmeyen Tedavi Araları

NUTRİSYONEL DESTEK YANI SIRA METABOLİK SORUNLARI DEĞERLENDİRMEK VE BESİN ALIMINI AZALTABİLECEK SORUNLARIN FARKINDA OLMAK

- **Karbonhidrat;** insülin rezistansı
glikoz intoleransı
glukoneogenezde artış
- **Lipid;** lipolizde artış
yağ dokusunda azalma
- **Protein;** kas proteinlerinin sentezinde azalma
yıkımında artma

BESLENME BOZUKLUĞUNUN TANI-TEDAVİ VE TAKİBİNDE, TARAMA VE DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

Genel yaklaşım

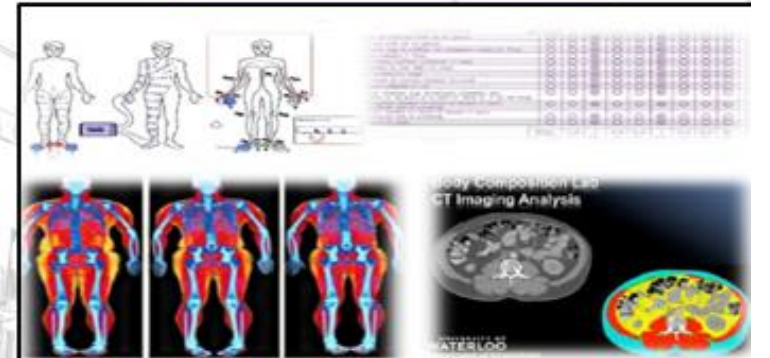
Kilo kaybı (%)

Nutrsiyonel
tarama

Klinik anketler
PG-SGA
MNA
MUST
Labatatuvar testleri
Albumin
CRP

Nutrsiyonel değerlendirme

Günlük nutrsiyonel ihtiyaçların
belirlenmesi
Vücut kompozisyon analizi
Harcanan enerjinin belirlenmesi



- Farkındalığı arttırmak
- Erken tanı ve tedaviyi sağlamak amacıyla yapılmaktadır.

BESLENME BOZUKLUĞUNUN TARAMA YÖNTEMLERİ

- BMI (vücut kitle indeksi= kilo/boy^2),
- Kilo kaybı,
- Hastanın aldığı besin miktarı

- Etkili
- Kolay uygulanabilir
- Maliyeti düşük
- Sensitif ve spesifik

BESLENME BOZUKLUĞUNUN TARAMA YÖNTEMLERİ

- Kanser hastalarında güvenilirliđi gösterilmiş;

Nutrition Risk Screening 2002(NRS-2002),

Malnutrition Universal Screening Tool(MUST),

Malnutrition Screening Tool(MST),

Mini Nutritional Assesment Short Form Revised

hangi yöntemin daha üstün?

hangi sınır değerde nutrisyonel destek verilmeli?

ANORMAL VERİ SAPTANAN HASTALAR DEĞERLENDİLMELİ

- **Değerlendirme ölçekleri**

- ‘Subjective Global Assessment(SGA)

- ‘Patient-Generated Subjective Global Assessment(PG-SGA)’

- ‘Minimal Nutrition Assessment(MNA)

- **Kas ve yağ kitlesi ölçmek için daha spesifik yöntemler ;**

- Dual X-ray absorptiometry-DEXA-,

- Antropometry,

- Lomber 3 vertebra hizasından Bilgisayarlı Tomografi,

- Bioimpedans analizi-BiA

- **Sistemik inflamasyon;**

- C-reaktif protein

- Albümin düzeyleri

NUTRİSYON TEDAVİSİ NEDEN ÖNEMLİDİR

Yaşam Kalitesi ve

RADYOTERAPİNİN ETKİNLİĞİNİ ARTTIRMAK!!!

Tedavi uyumu-düzenli tedavi almamanın olumsuz sonuçları
Kilo kaybından doğan kontur değişiklikleri ve yanlış tedaviler

Russo G, Haddad R, Posner M, Machtay M. Radiation treatment breaks and ulcerative mucositis in head and neck cancer. *Oncologist* 2008; 13: 886–98.

Critical weight loss is a major prognostic indicator for disease-specific survival in patients with head and neck cancer receiving radiotherapy. *Br J Cancer*. 2013. *British journal of cancer*; 2013-08-08, 109:1093-1099.

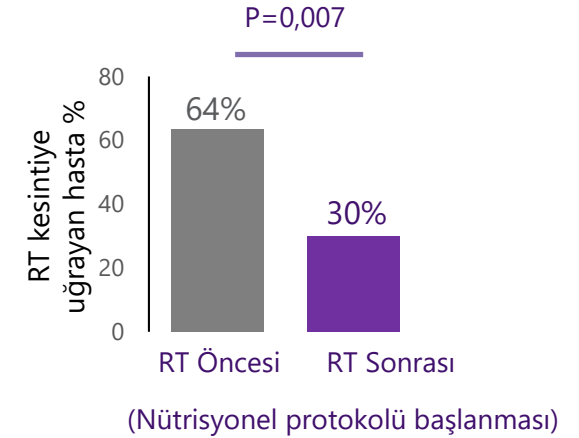
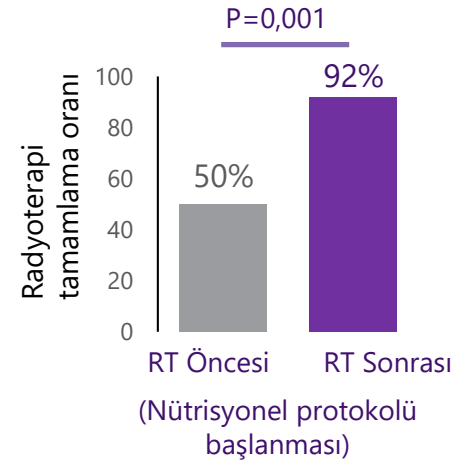
Mali SB. Adaptive radiotherapy for head neck cancer. *J Maxillofac Oral Surg* 2016; 15: 549–54.

Arends J, Bachmann P, Baracos V, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr* 2017;36:11-48.

Orell-Kotikangas, H.; Österlund, P.; Mäkitie, O.; Saarihahti, K.; Ravasco, P.; Schwab, U.; Mäkitie, A.A. Cachexia at diagnosis is associated with poor survival in head and neck cancer patients. *Acta Oto-Laryngol*. 2017, 137, 778–785.

NÜTRİSYONEL DESTEK RADYOTERAPİYE UYUMU VE TOLERANSI ARTIRMAKTADIR

Erken nütrisyonel destek başlanan hastalarda, planlanan **rad्यoterapiye daha yüksek uyum** gözlenmiştir.



RADYOTERAPİ SIRASINDA GÜNLÜK ENERJİ VE PROTEİN ALIMI AZALMAKTADIR

Total enerji ihtiyacı= Bazal enerji+Egzersiz kapasitesi

Total enerji ihtiyacı egzersiz kapasitesinin azalması nedeniyle aynı veya azalmış

<i>Dietary intake of patients on radiotherapy, dietary recommendations for the disease, comparison of dietary intake between treatment weeks 1 and 3</i>				
<i>Variables</i>	<i>Daily recommendation</i>	<i>Intake</i>		<i>p-value#</i>
		<i>1st week</i>	<i>3rd week</i>	
		<i>Md (P25-P75)</i>	<i>Md (P25-P75)</i>	
Energy (kcal/kg/day)*	30	26.5 (18.0-35.4)	21.3 (14.9-24.5)	< 0.001
Carbohydrate(g/day)**	100	196.9 (142.4-312.6)	180.5 (130.5-260.7)	0.020
Protein (g/kg/day)	1.0-1.8* 0.66**	1.19 (0.80-1.74)	0.93 (0.73-1.24)	0.009
Fat (g/day) [‡]	50-61	44.4 (29.8-70.0)	33.1 (20.8-55.6)	< 0.001
Dietary fiber (g/day)***	21-30	12.6 (6.6-21.9)	12.4 (6.9-20.1)	0.294

*National Consensus on Oncological Nutrition (INCA, 2009).
 **EAR-Estimated Average Requirement (DRIs, 2002).
 ***AI-Adequate intake (DRIs, 2002) – minimum recommendation for men and women, respectively.
[‡]Brazilian Food Guide, 2006.
 #Wilcoxon test.

<i>Anthropometric profile of patients on radiotherapy, comparison between treatment weeks 1 and 3</i>			
<i>Variables</i>	<i>1st week</i>	<i>3rd week</i>	<i>p-value#</i>
	<i>Average ± SD</i>	<i>Average ± SD</i>	
Current body weight (kg)	65.6 ± 15.3	64.2 ± 15.7	< 0.001
Usual body weight (kg)	68.9 ± 16.0	–	–
TAM (mm)	11.0 ± 3.1	10.5 ± 2.8	0.09
BMI (kg/m ²)	23.1 ± 4.5	22.6 ± 4.7	< 0.001
MAMC (cm)	24.1 ± 4.0	23.4 ± 4.3	< 0.001
MUAC (cm)	27.8 ± 4.8	27.0 ± 5.1	< 0.001
TST (mm)	12.0 ± 5.5	11.5 ± 5.4	0.006
MUAMA (mm ²)	4,725 ± 1581	4,477 ± 1629	0.001

t-test.

GÜNLÜK ENERJİ İHTİYACINI HESAPLAMA

Nutrisyonel tedavi planlanan hastalarda bireysel ölçüm yapılmamışsa, total enerji ihtiyacını sağlam bireylerdeki gibi, 25-30 kcal/kg/gün hesaplamak yeterli çözüm

Günlük enerjinin;

%45-60 karbonhidrat

%20-35'ı yağ

%10-20 protein

20-30 gr lif

Harris-Benedict Formülü:

Erkek:

$66,47 + 13,75 \times \text{Ağırlık(kg)} + 5 \times \text{Boy(cm)} - 6,76 \times \text{Yaş}$

Kadın:

$655,1 + 9,56 \times \text{Ağırlık(kg)} + 1,85 \times \text{Boy(cm)} - 4,68 \times \text{Yaş}$

1 gr/kg gün altına inmemeli

1.2-2 g/kg/gün (Kronik hasta ve yaşlı;1.2-1.5 g/kg/gün)

Böbrek fonksiyonlarına dikkat

NUTRİSYONEL DEĞERLENDİRME İÇİN UYGUN ZAMAN

Her hasta tedavinin başında mutlaka nutrisyonel açıdan değerlendirilmeli

Tedavi sırasında haftada 1 defa ve gereken hastalarda daha sık aralıklarla nutrisyonel durum gözlenmelidir

Geri dönülmez bir noktaya gelinmeden tedavi başlanmalıdır

NUTRİSYONEL TEDAVİ SEÇENEKLERİ

**Diyet ve/veya Oral Beslenme Sıvıları
Danışmanlığı**

Artifisyonel Beslenme

Enteral Beslenme

Parenteral Beslenme

Nazogastrik

Gastrostomi

Jejunostomi



DİYET DANIŞMANLIĞI

- Normal besin almanın desteklenmesi
- Kalori hesabından fazlası, hastalığına ve tedavisine uygun yeme alışkanlığı kazandırmak
- Yeme alışkanlığını analiz edip, tolere edebileceği enerjiden zengin besin (protein tozu ve yağ eklemek) ve sıvı almasını sağlamak
- Hangi besinlerden uzak durması ayrıntılı olarak anlatılmalıdır
- Sıklıkla yeterli olmayacağı için **normal besinlere ek olarak oral nutrisyonel sıvılarına (ONS) geçilebileceği,**
- Yukarıdaki kombinasyon yetersiz kalacağı durumlarda **tüple beslenme,** hatta **parenteral beslenmeye geçilebileceği** konusunda mutlaka bilgilendirilmelidir

DİYET DANIŞMANLIĞI

- Diyetin gerek kanser geliştirme gerekse prognozu üzerine etkisi gösterilmiştir.

Yüksek fiber ve düşük şeker tüketimi daha düşük risk ile ilişkilidir.

Düşük karbonhidrat ve yüksek protein ile beslenmenin yavaş tümör büyümesi ve kanser gelişimini önlemeyle ilişkili olduğu bildirilmiştir.

- Obezite ise artmış kanser riski ile ilişkilidir.



Diyet veya besinlerin modifikasyonu kanser metabolizmasında farmakolojik ajanların yanında tamamlayıcı stratejidir.

NÜTRİSYONEL EPİGENETİKLER

- *Nütrisyonel epigenetikler; diyetin, DNA dizisini değiştirmeden gen ekspresyonu üzerindeki etkisini anlatır*

- *Diyet,*
 - Epigenetik faktörlerin hedef bölgelere etkinliğini ve alımını etkileyerek **DNA, RNA ve histon modifikasyonları gibi epigenetik olayları modüle** eder.
- Belirli kanserleri tedavi etmek için, epigenetik faktörleri hedefleyen sentetik molekül kullanımı mevcut bir stratejidir.
- Bu nedenle diyetin kanser başlangıcında ve ilerlemesinde epigenetik mekanizmalar yoluyla aracılık etmesi mümkündür.

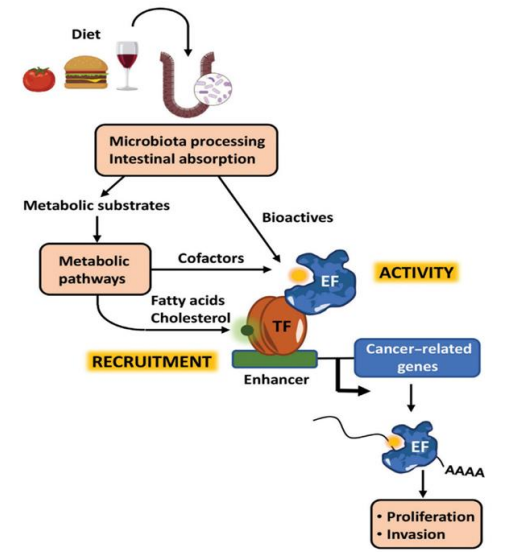


FIGURE 1 Overview of the topics covered by this review. After intake, food is processed by the microbiota in the intestine and nutrients are absorbed. These might be substrates for metabolic reactions or contain bioactives that can modulate directly the activity of EFs. Metabolic processing can generate cofactors needed for the activity of EFs or products such as cholesterol and fatty acids that modulate the activity of TFs that play a role in the recruitment of EFs to chromatin. EF, epigenetic factor; TF, transcription factor.

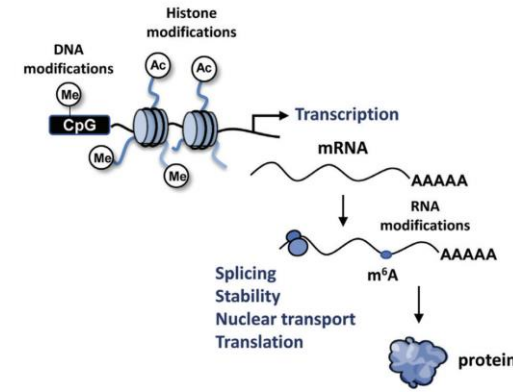


FIGURE 2 Overview of the many layers of epigenetic regulation that affect gene expression including modifications of DNA, histones, and RNA. DNA and histone modifications control the accessibility of transcription factors and RNA polymerase to chromatin and therefore have a large impact on gene transcription. Some histone modifications might also influence co-transcriptional splicing. mRNA modifications can have an impact in RNA stability, splicing, nuclear export, and translation. Ac, acetylation; Me, methylation.

- Kanser hücrelerinde epigenetik değişiklikleri geri döndürebilen epigenetik faktör inhibitörlerinin geliştirilmesi, tedavi için umut vericidir
- Çeşitli epigenetik faktör inhibitörleri geliştirilmiştir
 - DNA metilasyon inhibitörleri ve histon asetilaz inhibitörleri (HDACs), zester 2 metiltransferaz enhancer inhibitörleri (EZH2) gibi yalnızca birkaçı kanser tedavisinde kullanılmaktadır

TABLE 1 Epigenetic targets with therapeutic potential described in this review¹

Function	Factor	Cofactor/metabolic inhibitor	Consequences of inhibition
DNA methyltransferase	DNMT1	S-adenosylmethionine	Induction of repetitive elements and tumor suppressors
Histone methyltransferase	EZH2	S-adenosylmethionine	Induction of repetitive elements and tumor suppressors
Histone demethylase	LSD1	Flavin-adenine dinucleotide	Induction of repetitive elements and tumor suppressors
Histone deacetylase	HDACs	β -Hydroxybutyrate	
Bromodomain-containing protein	BRD4 CREBBP/EP300		Silencing of oncogenes associated with SEs
RNA methylase	METTL3	S-adenosylmethionine	MYC downregulation
RNA demethylase	FTO	2-Oxoglutarate Vitamin C	MYC downregulation

¹BRD, bromodomain; DNMT1, DNA methyltransferase 1; EZH2, Enhancer of zeste 2 polycomb repressive complex 2 subunit; LSD1, lysine specific demethylase 1; HDAC, histone deacetylase; METTL, methyltransferase-like; SE, super-enhancer.



TABLE 2 Most prominent natural compounds described to inhibit or activate epigenetic targets¹

Compound	Origin	Modulation	Target	Reference
Catechin	Green tea	Inhibitor	DNMT1	(61)
Epicatechin	Green tea	Inhibitor	DNMT1	(61)
Quercetin	Fruits, vegetables, grains	Inhibitor	DNMT1	(61)
Fisetin	Fruits, vegetables	Inhibitor	DNMT1	(61)
Myricetin	Fruits, vegetables, grains	Inhibitor	DNMT1	(61)
EGCG	Green tea	Inhibitor	DNMT1	(61)
Kazinol Q	Formosan plants	Inhibitor	DNMT1	(63)
Curcumin	Turmeric	Inhibitor	DNMT1	(64)
Resveratrol	Red wine	Activator	Sirtuins	(65)
		Inhibitor	HDAC1, LSD1, BRD4	(66, 67, 70, 78)
Emodin	Rhubarb	Inhibitor	HDAC1	(68)
8-Prenylnaringenin	Hops and beer	Inhibitor	HDAC1	(69)
6-Prenylnaringenin	Hops and beer	Inhibitor	HDAC1	(69)
Baicalin	<i>Scutellaria baicalensis</i>	Inhibitor	LSD1	(71)
3-O-acetylpinobanksin	Medicinal plants	Inhibitor	BRD4	(76)
Naringenin	Citrus fruits	Inhibitor	BRD4	(76)
Kaempferol	Green tea, fruits, vegetables	Inhibitor	BRD4	(76)
Amentoflavone	<i>Ginkgo biloba</i>	Inhibitor	BRD4	(77)
Saikosaponin D	<i>Bupleurum falcatum</i>	Inhibitor	FTO	(80)

¹BRD, bromodomain; DNMT1, DNA methyltransferase 1; EGCG, epigallocatechin gallate; FTO: Alpha-Ketoglutarate Dependent Dioxygenase, HDAC, histone deacetylase; LSD1, lysine specific demethylase 1.

ORAL NUTRİSYON SIVILAR

RT ve/veya KRT alanlarda sadece diyet önerileri ile *nutrisionel kayıpları önlemek mümkün olmayabilir*

Sıklıkla günlük ihtiyacın yaklaşık %30-50'si ONS'den sağlanması gerekir

ONS kullanan hastalarda; tedavi sırasında enerji, protein, yağ ve mikronütrient düzeyi anlamlı olarak daha iyi

ORAL NUTRİSYON SIVILAR

ONS uyum %30-50 arasında değişmekte

ONS'ye ihtiyaç arttika hastanın uyumu da artıyor

Hasta eğitimi ve düzenli takip uyum açısından önemli 2 faktördür

Artifisyonel nutrisyona ihtiyaın azalması; SOSYAL UYUM

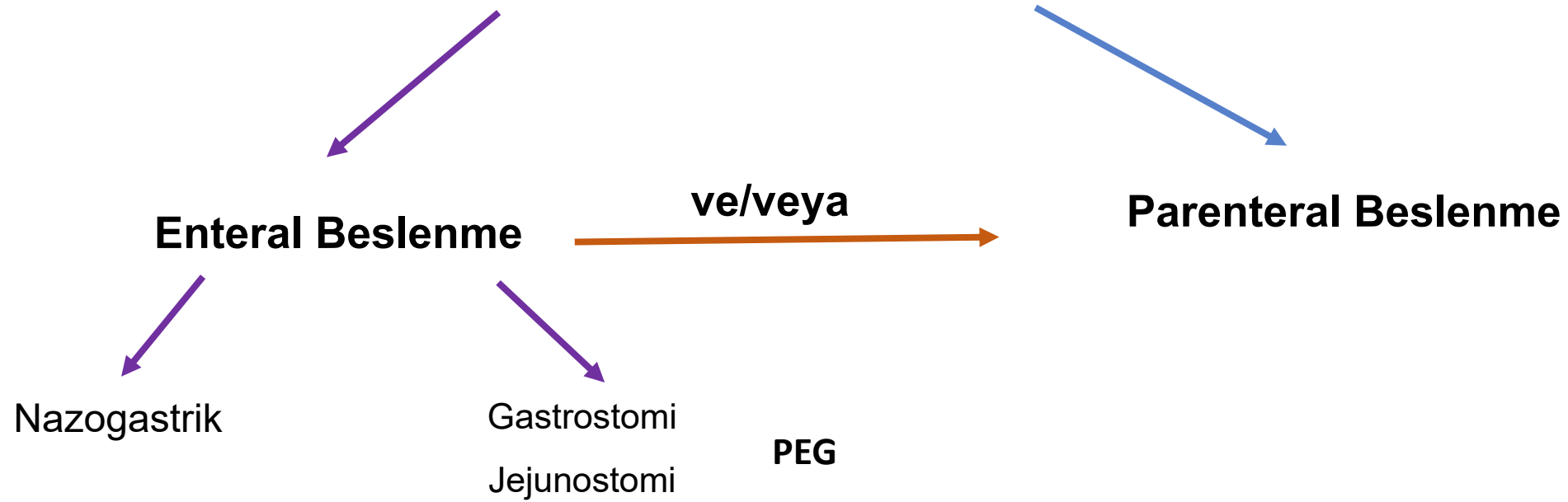
OPTİMAL ZAMAN?

Diyet önerisinin yetersiz kaldığını görüyor veya öngörüyorsak başlayabiliriz

Diyet danışmanlığı proflaktik kullanımı önermekte

ARTİFİSYEL NUTRİSYON

HASTA 1 HAFTADAN UZUN SÜREDİR YETERSİZ BESLENİYOR veya ÖNÜMÜZDEKİ 1-2 HAFTA İHTİYACININ <%60 ALACAĞI DÜŞÜNÜLÜYORSA



Arends, J.; Bachmann, P.; Baracos, V.; Barthelemy, N.; Bertz, H.; Bozzetti, F.; Fearon, K.; Hütterer, E.; Isenring, E.; Kaasa, S.; et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. Clin. Nutr. 2017, 36, 11–48.

Arends, J.; Baracos, V.; Bertz, H.; Bozzetti, F.; Calder, P.; Deutz, N.; Erickson, N.; Laviano, A.; Lisanti, M.; Lobo, D.; et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. Clin. Nutr. 2017, 36, 1187–1196.

ENTERAL BESLENME

Fizyolojiktir

<30 gün Nazogastrik tüp (NG),

Daha uzun ihtiyacı olan hastalarda ise gastro-jejunostomiler (PEG)

Sıklıkla ihtiyaç olunca başlanmakla birlikte, yüksek riskli hastalarda proflaktik kullanılabilir;

T3-T4 kanserli, N+, KTRT uygulanacak olanlar...

PARENTERAL BESLENME

EN yetersiz kalan ama TPN endikasyonu olmayan hastalarda
'Supplemental Parenteral Nutrition'

Haftada 3-6 defa 1000-1250 kcal/gün, periferik damar yolu

Sıvı yüklenmesi, hiperglisemi, karaciğer disfonksiyon riski düşük

**Kısa süre sonra oral alımı düzeleceği düşünülen hastalar için iyi
bir seçenek, hasta tercihi!!!**

İMMUNONUTRİSYON



- *Kanser ile savaşta güçlü bir immunitenin önemi göz ardı edilemez*
- *Sadece KANSER değil RT ve/veya KT'de inflamasyona ve immunitenin baskılanmasına yol açabilir*

Bazal enerji ihtiyacı artar

Bağışıklık hücrelerini destekleyen, etkili tepkiler başlatmaya izin veren, kronik olayı çözmeye yarayan;

Aminoasidler (arginin, glutamin), Omega-3 yağ asidleri, Nükleotidler (pürin, pirimin)

İMMUNONUTRİSYON

Arginin;

Stres durumunda esansiyel olan non-esansiyel aa

Lenfosit fonksiyonu

İmmun yanıt

Kollojen doku hasarının onarımında rol oynayan nitrik oksit ve hidroksipirolin prekürsörü

Glutamin;

İmmunonutrisyon-Omega-3 yağ asitleri;

Daha az pro-inflamatuar ve immunsüpresif

Dienoik formdan [prostaglandin E₂ (PGE₂)] daha az immünsüpresif trienoik forma [prostaglandin E₃ (PGE₃)] dönüşme

Lökosit ve trombosit-endotel adezyonunu inhibe eder

İnflamatuar genlerin salınımını inhibe eder

Oksidatif hasarı azaltan glutatyon üretimini uyarır

Nükleotidler

Pürin ve pirimidin bileşimleridir

İmmun sistemde ve özellikle hızlı bölünen hücrelerdeki etkileri

Lenfositlerin; maturasyonu, aktivasyonu ve proliferasyonu

Makrofaillerin fagositik fonksiyonunun uyarısı

Uzamış hipersensitivite yanıtının düzenlenmesi

Tümör yanıtı

Ig üretimi

İMMUNONÜTRİSYON

Glutamin

Hızlı bölünen hücrelerde, immün sistem hücreleri ve intestinal mukoza hücreleri vb, enerji ve nitrojen kaynağı olarak kullanılır

Kas yapımını stimüle eder, yetersizliğinde kas yıkımı hızlanır

İnflamatuar sitokinleri ve serbest radikalleri azaltır

İMMUNONÜTRİSYON

Glutamin;

Radyoprotektif özelliđi gösterilmiş popüler bir ajan

PN; 40 mg/gün

Oral; 20-30 g/gün

mukazal membran teması

Radyoterapi ve/veya Kemoterapinin ilk günü başlayıp tedavi bitiminden 2 hafta sonrasına kadar

İMMUNONÜTRİSYON

Her hasta için standart değildir

Eldeki veriler kısıtlı!!!

Seçilmiş hasta grubunda uygulanabilir

İnflamasyon?

Devam eden çalışmaların sonuçları?

ÖZEL DİYETLER

Hücre kültürü ve hayvan deneylerinde, **glikoz kısıtlanmış** ortamda tümör hücrelerinin daha az tutunduğu ve sağkalımın daha uzun olduğu gösterilse de henüz güvenilir klinik çalışmalar **YOK**

Kısa süreli açlık sonrası sitotoksik tedavilere yanıtın arttığını gösteren küçük çalışmalar

Devam eden çalışmalar; NCT00936364, NCT00175837, NCT01802346, NCT02126449

REFEEDİNG SENDROMU

Uzun süreli nutrisyonel bozukluk görülen hastalarda enteral veya parenteral yolla hızlı beslenme sonrasında sıvı elektrolit bozulmasıyla meydana gelir

Neden olan temel elektrolit bozukluğu hipofosfatemi olmakla birlikte, sodyum ve sıvı dengesi, glikoz, yağ ve protein metabolizmasında bozukluk, tiamin eksikliği, hipokallemi ve hipomagnezemi eşlik edebilir

Hormonal ve metabolik komplikasyonlara ek olarak, ciddi **kardiyak ve nörolojik** komplikasyonlar gelişebilir

REFEEDİNG SENDROMU

Önlemek için **5 günden uzun süre** ciddi beslenme bozukluğu yaşayan hastalarda tekrar beslenmeye başlarken **ilk 2 gün** hesaplanan ihtiyacın yarısından fazlası verilmemeli

Eğer ihtiyaç çok ciddi ise, başlangıç enerji miktarı **5-10 kcal/kg/gün** geçmemeli ve 4-7 gün aralarla yavaş yavaş tam enerji düzeyine kadar arttırılmalı

Hastaya mutlaka **B1 vitamini (200-300 mg)** verilmeli, sıvı elektrolit ve klinik takibi yapılmalı



Contents lists available at ScienceDirect

Clinical Nutrition

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/clnu>



Review

ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition

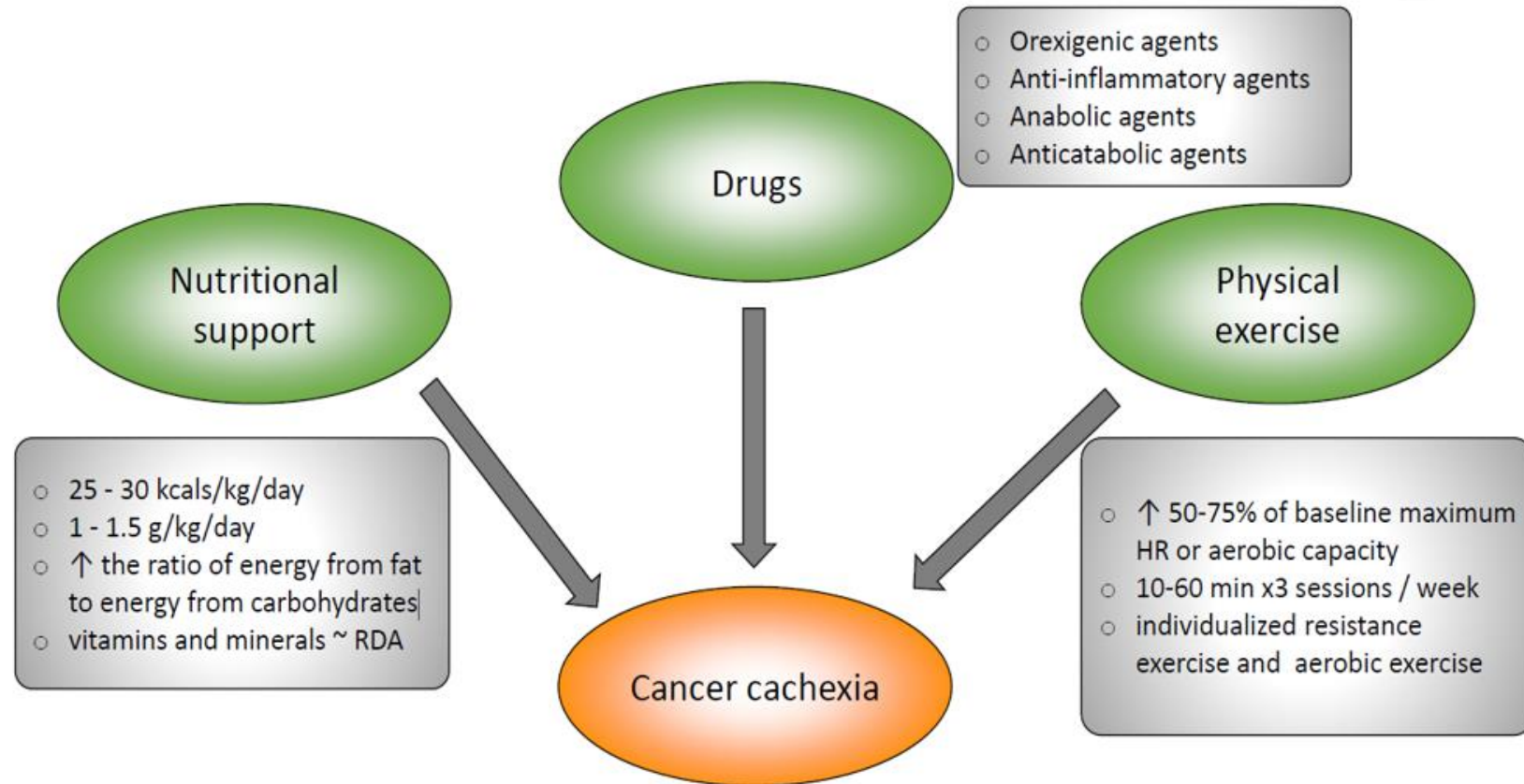


J. Arends ^{a, b, *}, V. Baracos ^c, H. Bertz ^{a, b}, F. Bozzetti ^d, P.C. Calder ^e, N.E.P. Deutz ^f, N. Erickson ^g, A. Laviano ^h, M.P. Lisanti ⁱ, D.N. Lobo ^j, D.C. McMillan ^k, M. Muscaritoli ^h, J. Ockenga ^l, M. Pirlich ^m, F. Strasser ⁿ, M. de van der Schueren ^{o, p}, A. Van Gossum ^q, P. Vaupel ^r, A. Weimann ^s



- Do **Nutritional screening** to all cancer patients at diagnosis and periodically.
- Do **Nutritional assessment** including intake, body composition, inflammatory markers and functionality.
- Provide **Individualized nutritional support**.

NUTRİSYONEL DESTEK TEK BAŞINA YETERLİMİ?



Arends J, et al. Clin Nutr 2017; Fearon K et al. Nat Rev Clin Oncol 2013

SONUÇ OLARAK

Nutrisyon tedavisi **MEDİKAL** bir tedavidir...

Radyoterapi uygulanan hastalarda beslenme bozukluğu prognostiktir...

Nutrisyonel değerlendirme Radyoterapinin **İLK GÜNÜ** başlanmalı ve **HAFTADA BİR DEFA OLACAK ŞEKİLDE, GEREKİRSE DAHA SIK ARALIKLARLA** devam edilmelidir

Nutrisyonel tedavilere, anti-kanser tedaviler kadar önem verilmesi ve bireyselleştirilmesi gerekir

Epigenetik çalışmalar yol gösterici, Nutrisyonel epigenetikler

İmmunonütrisyon (Glutamin, Omega-3,.....)



TEŞEKKÜR EDERİM