



Review Article

Journal of Innovative Healthcare Practices (JOIHIP) 5(2), 113-122, 2024

Received: 05-Feb-2024 Accepted: 05-Aug-2024


homepage: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/joihip>

<https://doi.org/10.58770/joihip.1431825>



SAKARYA UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES

Kanserli Çocukta Malnütrisyon Gelişmesinde Rol Oynayan Faktörler

Rumeysa Sultan ÇEVİK^{1*} 

¹ Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Okan Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Çocukluk çağı kanserleri, doğum ile 19 yaş arasında ortaya çıkan, anormal hücrelerin kontrolsüz bölünmesiyle karakterize, oluştuğu dokuyla sınırla kalmayıp vücudun farklı bölgelerine de yayılabilen ve çok ciddi zararlarla birlikte tedavi edilemediğinde ölüme sebebiyet veren bir hastalık grubudur. Kanserli çocuklar, erken tanı ve uygun tedavi yöntemleriyle iyileştirilebilmektedir. Ayrıca hastaya uygulanan kemoterapi, radyoterapi ve/veya cerrahi tedavi çeşitli vücut sistemlerini etkileyen fiziksel, psikososyal ve nörobilişsel sorunlara ve semptomlara sebebiyet verebilmektedir. Hastalığın seyri boyunca değişen metabolik etkiler, enerji gereksiniminin değişmesi, tümörün yerine ve boyutuna ve hastanın duyu durumuna bağlı değişen psikolojik süreçleri de başta hastanın beslenme durumu olmak üzere birçok fizyolojik ve psikolojik süreci olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Tüm bu faktörler sebebiyle kanserli çocuklarda ishal, mukozit, bulantı, kusma, yutma güçlüğü, tat ve koku bozuklukları, reflü, bağırsak tıkanıklıkları, kanamalar, malabsorpsiyonlar, hipermetabolizma, katabolik sürecin artışı, anoreksi ve/veya kaşeksi gibi uzun vadede malnütrisyonla sebebiyet verecek sağlık problemlerinin yaşanması kaçınılmaz olmaktadır. Kanser tedavisinde beslenmenin önemi çok büyüktür. Geç teşhis veya düzeltilmeyen bu sağlık problemlerinden kaynaklı yeterli besin alınmaması, alınması gerekenden çok fazla veya dengesiz oranlarda besin alınması hastada ciddi oranda malnütrisyonla sebebiyet verebilmektedir. Bunun için hastanın tanıdan itibaren hastalık ve beslenme takibi büyük önem arz etmektedir. Kılavuzlar ışığında, ekip çalışması ile uygun tedavi protokolünün uygulanması kanserli çocuklarda yaşam kalitesini artırıp, iyileşme sağlanması açısından çok önemlidir. Derleme olarak hazırlanan bu makale için literatür taraması; Google Akademik, Dimensions ve Pubmed veri tabanlarındaki farklı çalışmalar taranarak yapılmıştır. Kohort çalışmaları, insan çalışmaları üzerine hazırlanan meta-analizler ve retrospektif çalışmalar da dahil olmak üzere birçok türde farklı kaynaktan kanserli çocuklarda malnütrisyonla sebep olan etmenler ve bu etmenlerin genel etkilerinin araştırılması amaçlanmış olup konuya ilişkin yapılan çalışmalarda genel kabul görmüş makaleler derlemeye dahil edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Malnütrisyon, kanserli çocuk, beslenme, tedavi

¹ Corresponding Author e-mail: rucevik@stu.okan.edu.tr

Factors Playing a Role in the Development of Malnutrition in Children with Cancer

ABSTRACT

Childhood cancers are a group of diseases that occur between the ages of birth and 19, are characterized by the uncontrolled division of abnormal cells, are not limited to the tissue in which they occur, but can also spread to different parts of the body and cause death when left untreated with very serious damage. Children with cancer can be cured with early diagnosis and appropriate treatment methods. In addition, chemotherapy, radiotherapy and/or surgery can cause physical, psychosocial and neurocognitive problems and symptoms affecting various body systems. The metabolic effects that change during the course of the disease, changes in energy requirements, psychological processes that change depending on the location and size of the tumour and the patient's emotional state can negatively affect many physiological and psychological processes, especially the patient's nutritional status. Due to all these factors, it is inevitable that children with cancer will experience health problems such as diarrhea, mucositis, nausea, vomiting, dysphagia, taste and smell disorders, reflux, intestinal obstructions, bleeding, malabsorption, hypermetabolism, increased catabolic process, anorexia and/or cachexia, which will cause malnutrition in the long term. Nutrition is of great importance in the treatment of cancer. Late diagnosis or inadequate nutrient intake due to these health problems that cannot be corrected, taking too much or unbalanced amounts of nutrients can cause serious malnutrition in the patient. For this reason, the disease and nutrition follow-up of the patient from diagnosis is of great importance. Implementation of the appropriate treatment protocol with teamwork in light of guidelines is very important in terms of improving the quality of life and providing recovery in for children with cancer. The literature review for this article, which was prepared as a review, was conducted by searching different studies in Google Scholar, Dimensions and Pubmed databases. It was aimed at investigating the factors causing malnutrition in children with cancer and the general effects of these factors from many different sources, including cohort studies, meta-analyses prepared on human studies and retrospective studies, and generally accepted articles.

Keywords: Malnutrition, child with cancer, nutrition, treatment

1 Giriş

Kanser, anormal hücrelerin kontrolsüz bir şekilde büyümesi, normal sınırlarının ötesine geçerek vücudun farklı kısımlarını istila etmesi ve/veya diğer organlara yayılmasıyla vücudun hemen hemen her organında veya dokusunda başlayabilen geniş bir hastalık grubudur (Yin et al., 2021). Çocukluk çağı kanseri ise doğum ile 19 yaş arasında ortaya çıkan çeşitli ve heterojen bir nadir kanser grubudur. Çocukluk çağı kanserleri, anormal hücrelerin kontrolsüz bölünmesiyle sonuçlanan mutasyonlar edinmiş embriyonal dokulardan kaynaklanmakla birlikte tedavi edilmemesi durumunda, bu anormal hücreler hızla vücuda yayılarak daha fazla zarara ve nihayetinde ölüme sebep olmaktadır. Erken tanı ve uygun tedaviler, kanserli hücreleri ortadan kaldırarak veya öldürerek, iyileşme sağlamayı amaçlamaktadır (Zahnreich & Schmidberger, 2021).

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre küresel değerlendirmede görülen total kanserlerin %1' i çocukluk çağı kanserini oluşturmaktadır (Akdeniz Kudubes et al., 2022). Türkiye görülen çocukluk çağı kanserleri araştırmaları sonucunda her yıl ortalama 2500-3000 çocuğa kanser tanısı konulduğu saptanmıştır (Kebudi & Alkaya, 2021). Ayrıca Uluslararası Çocukluk Çağı Kanseri İnsidansı (GLOBOCAN) verilere göre çocukluk çağı kanserleri görülme prevalansında Güney-Orta Asya Bölgesi, Doğu Asya ve Latin Amerika ve Karayipler bu sıralamada ilk üç bölgeyi temsil etmektedir (Johnston et al., 2021).

Genel olarak, coğrafyaya göre farklılık göstermekle birlikte en yaygın çocukluk çağı kanserleri lösemi (kemik iliği ve lenfatik sistem), göz, beyin ve diğer merkezi sinir sistemi neoplazmları, nöroblastom

(birden fazla bölge, genellikle adrenal bezler), lenfoma (bağışıklık hücreleri) ve böbrek tümörleri ve idrar yolu kanserleridir (Shabani et al., 2020).

Çocuklarda kanser tedavisi, çeşitli vücut sistemlerini etkileyen fiziksel, psikososyal ve nörobilişsel sorunlara ve semptomlara sebebiyet vermektedir. Çocukluk çağı kanserlerinde tümöre bağlı olarak, metabolik değişikliklerden kaynaklı nedenler, kemoterapiye ve radyoterapiye bağlı nedenler, depresyon ve psikolojik nedenlerden kaynaklı, enerji gereksiniminin değişmesine ve yapılan cerrahi operasyona bağlı olarak gelişen çeşitli gastrointestinal problemler yapılan çalışmalar sonucu malnütrisyon sebebi olarak değerlendirilmiştir (Teixeira et al., 2021). Malnütrisyon, “enerji, protein ve diğer besin maddelerinin eksikliği, fazlalığı veya dengesizliğinin doku/vücut şekli, boyutu, bileşimi ve işlevi ile klinik sonuç üzerinde ölçülebilir olumsuz etkilere neden olduğu bir beslenme durumu olarak tanımlanmakla birlikte hem yetersiz beslenmeyi hem de obeziteyi ifade etmektedir (Glatt et al., 2020; Murphy-Alford et al., 2020)

Derleme olarak hazırlanan bu makale için literatür taraması; Google Akademik, Dimensions ve Pubmed veri tabanlarındaki farklı çalışmalar taranarak yapılmıştır. Kohort çalışmaları, insan çalışmaları üzerinde hazırlanan meta-analizler ve retrospektif çalışmalar da dahil olmak üzere birçok türde kaynaktan kanserli çocuklarda malnütrisyona sebep olan etmenler, konuyla ilişkili yapılan araştırmalarda kabul görmüş mevcut bilgilerin yer aldığı 32 makale derlemeye dahil edilmiştir.

2 Kanserli Çocukta Malnütrisyon Gelişmesinde Rol Oynayan Faktörler

Yapılan çalışmalarda kanserli çocuklarda malnütrisyona sebep olan etmenler incelenmiştir. Tablo 1’de bu etmenler verilmiştir (Teixeira et al., 2021).

Tablo 1: Kanserli çocuklarda malnütrisyon nedenleri (Teixeira et al., 2021)

1. Kemoterapi	2. Radyoterapi
İshal Ağrı Mukozit Tat alma duyusu bozukluğu Bulantı Kusma	İshal Bulantı Kusma Tat değişiklikleri Malabsorbsiyonlar
3. Cerrahi Müdahaleye Bağlı Nedenler	4. Depresyon ve Diğer Psikolojik Faktörler
Mukozit Diyet kısıtlamaları Ağrı Bozulmuş Gastrointestinal sistem bütünlüğü	Kişilerarası ilişkilerde bozulma Anoreksi Ebeveyn bilgisi eksikliği Yetersiz beslenme Ekonomik dezavantaj
5. Metabolik Değişiklikler	6. Enerji Gereksiniminin Artması
Tat bozuklukları Anoreksi Malabsorbsiyonlar	Katabolik etki Hipermetabolizma
7. Tümöre Bağlı Nedenler	
Ağrı Gastrointestinal ülserasyonlar İshal Malabsorbsiyonlar Hipermetabolizma	

2.1 Kemoterapi

Kemoterapi alan kanserli çocuklar, tedavinin etkisiyle de birlikte çeşitli sebeplerden dolayı yetersiz beslenme ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu çocuklarda başta saç dökülmesi, ağrı ve enerji eksikliği semptomlarıyla birlikte kusma, ishal, ağız yaraları, iştahsızlık, yutma güçlüğü, kabızlık, kuru ağız ve mide bulantısı gibi gastrointestinal semptomlar da yüksek oranlarda görülmektedir (Özalp Gerçeker et al., 2022).

Kanserli çocuklara uygulanan kemoterapi tedavisi türü çeşitli spesifik yan etkilere neden olabilmektedir. Terapötik protokolde ortaya çıkan tedavilerin kombinasyonu, iştahı ve oral alımı azaltarak veya bulantı ve kusmayı indükleyerek beslenme durumunu doğrudan etkilemektedir. Bu durum, sıvı kaybı, elektrolitlerin dengesizliği ve proteinlerin, makro ve mikro besinlerin eksikliğine sebep olabilmektedir. Ayrıca kemoterapinin sitotoksik etkileri arasında ağız boşluğu ve gastrointestinal sistem mukozasını etkileyebilen mukozit de ağırlı olup, oral alım ve ağız hijyenini tehlikeye atarak lokal ve sistemik enfeksiyon riskini artırmaktadır (Pedretti et al., 2023). Özalp ve arkadaşları tedavi süresinin uzamasının, etkili olan semptomlarla beslenme sorunlarının daha çok yaşandığı sonucuna ulaşmışlardır (Özalp Gerçeker et al., 2022). Yapılan bir başka çalışmada, kemoterapi tedavisi sonucu çocukların beslenme durumları ve vücut kompozisyonlarında negatif yönde ilerlemeler olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Behling et al., 2020).

Kemoterapi tedavisi sonucunda oluşan kemoterapi toksisitesine bağlı kusma, ishal, malabsorpsiyon, mukozal hasar ve gastrointestinal enfeksiyonlar gibi yaygın problemler enerji kaybının artmasına neden olabilmektedir. Ek olarak kemoterapi ilaçlarının yan etkisi olarak görülen tat almada değişiklikler, iştah kaybı, bulantı ve kusma, besin alımının azalmasıyla birlikte malnütrisyon gelişmesine neden olabilmektedir (Triarico et al., 2019).

2.2 Radyoterapi

Baş ve boyuna veya yemek borusuna uygulanan radyoterapi, % 80'e varan oranda mukozite, gıda alımının azalmasına ve kilo kaybına neden olmakla birlikte, pelvik bölgenin radyoterapi tedavisinde yüksek oranlarda gastrointestinal semptomların yaşandığı görülmektedir (Muscaritoli et al., 2021).

Farklı tümör türlerine sahip olan çocuklara yapılan radyoterapi tedavisi sonrasında çocuklarda görülen bulantı, kusma, ishal ve şiddetli mukozit problemleri çocuklarda yetersiz beslenme sonucu kilo kayıplarına ve gerekli enerji ve protein ihtiyacını karşılayamama durumları ile sonuçlanmıştır (Viani et al., 2020). Bu sebeplerden ötürü radyasyon uygulanan tüm çocuk hastalara kapsamlı bir beslenme değerlendirmesi, yeterli beslenme danışmanlığı ve gerekirse semptomlara ve beslenme durumuna göre beslenme desteği verilmesi gerektiği kılavuzlarca belirlenmiştir (Muscaritoli et al., 2021).

2.3 Cerrahi Müdahaleye Bağlı Nedenler

Malnütrisyon, beslenme yetersizliği, besin metabolizması bozukluğu veya beslenme fazlalığından kaynaklanan bozuklukları içeren, hastaneye kabul edilen kanserli çocukların çoğunda yaygın görülen bir sorundur. Tüm bunlara ek olarak çocuk kanser cerrahisi prosedürlerinde bulantı, ağız kuruluğu, boğaz ağrısı, uyuşukluk, nefes darlığı ve kusma şeklinde şikayetlere neden olabilen anestezi kullanılmakta ve bu durum da malnütrisyon şiddetini artırabilmektedir. Cerrahi müdahale sonrası kanserli çocuklarda malnütrisyon; gelişememe, kilo kayıpları ve deri altı yağ kaybı ile kendini göstermektedir (Sutisna, 2022).

Farklı özellikle pankreas tümörü olan kanserli çocukların takip edildiği bir çalışmada, cerrahi müdahaleden 6 ay sonra hastaların % 25 ekzokrin yetmezlik, cerrahi müdahaleden 8-10 yıl sonra ise hastaların %12,5' inde endokrin yetmezlik olduğu saptanmıştır. Takip döneminde hastaların % 50' sinde D vitamini yetersizliği saptanmakla birlikte, tüm hastalarda A, E vitaminlerinin normal sınırlarda seyrettiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışma sonucunda pankreas rezeksiyonları, pankreas endokrin ve ekzokrin fonksiyonlarının bozulmasına neden olabilir yargısına ulaşılmıştır (Bolasco et al., 2021).

2.4 Depresyon ve Diğer Psikolojik Faktörler

Depresyon, kanserli çocuklarda sık görülen bir psikiyatrik bozukluktur. Uygulanan tedavinin yan etkileri sebebiyle ve normallik hissinin kaybından da kaynaklanabilmektedir (Cano-Vázquez et al., 2022). Kanserli çocuklarda tedavi sürecinin sağlıklı yaşam üzerine etkisinin incelendiği bir çalışma sonunda, hastanedeki tedavi sürecinin çocuklar için şimdiye kadarki en kötü seçenek olabileceği ve evde tedavinin, çocuk hastalarda genel refahı ve yaşam kalitesini artırmaya yönelik en başarılı müdahaleler arasında olduğu kanıtlanmıştır (Saleh et al., 2023).

Kanserli çocuklarda tedavi esnasında, tedavi sonrasında ve bazen hasta remisyona girdikten sonra artan yorgunluk etkileri sebebiyle yaşam kalitesi düşmektedir (Franke et al., 2022). Yapılan bir çalışma, kanserli çocuklarda geleceğe yönelik belirsizlik duygusu ve hastalığın tekrarlama korkusunun, çalışma süresince sağ kalanlar arasında anksiyete ve depresyon duygularını şiddetlendirerek psikolojik yaşam kalitesinde düşüklüğe sebep olduğu saptanmıştır (Di Giuseppe et al., 2020).

Kanserli çocuklarda görülen ağrı, mide rahatsızlıkları, ishal bulantı tedaviye yönelik uygulanan prosedürlerin yayın görülen yan etkilerine ek, depresyon ve anoreksi olmak üzere psikolojik etkiler de iştah üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olarak enerji ve besin alımında ciddi düşüşlere sebebiyet vermektedir. Yapılan bir çalışmada tedavi gören kanserli çocukların %40'ında tüm bu sebeplerden ötürü önemli miktarda protein ve enerji bakımından yetersiz beslenmesine sahip oldukları saptanmıştır (Gallo et al., 2022).

2.5 Metabolik Değişiklikler

Kemoterapi, radyasyon, cerrahi ve immünoterapi tedavi yöntemleri doğrudan bulantı, kusma ile dolayısıyla anoreksiya veya yetersiz beslenmeyle daha da ciddi bir tabloyla kilo veya kas kaybı gibi diğer metabolik değişikliklere sebebiyet vererek yaşam kalitesi üzerinde zararlı etkilere yol açabilmektedir (Franke et al., 2022). Kanserli çocuklarda görülen bulantı, kusma ve iştah kaybı besin alımını etkileyen en önemli yan etkilerdendir. Tedavi süresince görülen tat değişikliklerinin, %60,3 oranında üçüncü en yaygın rahatsız edici semptom olduğu saptanmıştır. Bu değişikliklerle birlikte kanserli çocuklarda kötü beslenme, artan enfeksiyonlar, kötü sağkalım ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin bozulmasıyla da doğrudan ilişkilidir (van den Brink et al., 2021).

Kanserli çocuklarda tat koku değişikliklerinin incelendiği bir çalışmada kemoterapiye başladıktan yalnızca 6 ay sonra tat – koku değişikliği sonucu iştah kaybı etkisiyle büyük bir kilo kaybının ortaya çıktığı saptanmıştır. Çalışma sonucunda tat alma değişiklikleri iştah kaybı, yorgunluk ve kötü bilişsel işlevlerle ilişkilendirilmiştir (Grain et al., 2023).

Kanserli çocuklarda yapılan bir vaka kontrol çalışmasında tat testi, 2 kemoterapi döngüsü arasında yapılmış ve hastalar arasında acı tat için daha yüksek eşik değerleri ortaya çıktığı saptanmıştır. Ve ayrıca bu çalışmada hastaların kontrollere kıyasla daha fazla tat tanıma hatası yaptığı gözlenmiştir. Bu metabolik değişiklikler kanserli çocuklarda yaşam kalitesini olumsuz etkilemekle birlikte kısa ve uzun vadede değişen beslenme alışkanlıklarının kontrolü ve yönetilebilmesi için tat değişikliği takibi büyük önem arz etmektedir (van den Brink et al., 2021).

Kanserli çocuklarda görülen yetersiz beslenme ve obezitenin etiyojisi çok faktörlüdür. En yüksek malnütrisyon riskine sahip olan hastalar ileri evre hastalığı olan ve yoğun tedavi gören hastalardır. Gastrointestinal sistemin radyasyona tabi tutulması, büyük karın ameliyatı, kemik iliği nakli ve kortikosteroid yokluğunda sık kemoterapi malnütrisyon riskini arttırdığı bildirilen tedavi yöntemleridir. Ayrıca kortikosteroidler, yüksek doz kraniyal radyoterapi, kapsamlı beyin cerrahisi ve tüm vücut veya abdominal radyoterapi de yağlanma riskini artıran tedaviler arasındadır (Aarnivala et al., 2020).

Kanserli çocuklarda sıkça görülen iştah, kilo ve iskelet kısı kaybı ile karakterize olan kaşeksi; hastanın sosyoekonomik durumu ve kullanılan tedavi ile ilgili olabilmekte ve yorgunluk, fonksiyonel bozukluk, tedaviye bağlı toksisitenin artması, kötü yaşam kalitesi ve hayatta kalma süresinin azalması gibi sonuçlara sebebiyet veren çok yönlü bir sendromdur (Roeland et al., 2020).

2.6 Enerji Gereksiniminin Artması

Çocukluk çağındaki normal büyüme, vücut yüzey alanının, vücut kompozisyonunun ve terapötik ajanların metabolizmasının değişmesine sebep olmaktadır. Çocuklar büyümeye devam ettiğinden, yaşa ve boya dayalı değerlendirmeler ve normalleştirilmiş ölçümler (standartlaştırılmış Z puanları), zaman içinde beslenme durumunun değerlendirilmesi ve izlenmesinde çok daha doğrudur (Runco et al., 2021).

Kanserli çocuklarda artan ihtiyaçlar ve enerji kayıplarının yanı sıra mikro ve makro besin maddelerinin alımının azalması da malnütrisyon gelişimiyle ilişkilidir. Pro-enflamatuar sitokinler metabolik hızı ve katabolik dürtüyü artırarak mobilizasyonu, enerji substratlarının oksidasyonunu ve tüm vücut proteinlerinin kaybını artırmaktadır. Tüm bunlara ek kusma, diyare, malabsorpsiyon, mukozal hasar, gastrointestinal enfeksiyonlar gibi kemoterapinin bağlı toksisitesine bağlı olarak gelişen ve yaygın gastrointestinal bozukluklar da enerji kayıplarının artmasına sebep olmaktadır. Kemoterapi sonucunda görülen tat ve koku değişikliği, iştah kayıpları birlikte kusmaya neden olarak besin alımının azalması da malnütrisyona yol açabilmektedir. Tüm bu negatif süreçler yalnızca beslenme tedavisi ile düzeltilemeyip; iskelet kısı kütlelerinde devamlı bir kayıpla karakterize olan kanser kaşeksisine yol açarak, kilo kaybı veya büyüme geriliği, anoreksi, kas kayıpları, yorgunluk ve anormal biyokimyasal parametrelerle ilerleyici bir fonksiyonel bozukluğa neden olması kaçınılmaz bir süreç haline gelmektedir (Triarico et al., 2019).

2.7 Tümöre Bağlı Nedenler

Kanserli çocuklarda görülen beslenme sorunlarının nedenleri hastanın bulunduğu aşamaya göre değişkenlik göstermektedir; tanı anı, kemoterapi, radyoterapi, cerrahi veya tedavinin tamamlanması aşamaları gibi. Tümöre bağlı olarak gelişen malnütrisyon etiyojisi de tümörün yerine ve tipine göre değişkenlik göstermektedir. Yapılan çalışmalarda karsinomlar, kemik tümörleri ve lenfomalar gibi bazı histolojik neoplazm tiplerine sahip çocuk hastalarda ağrı, mukozit, kusma, bulantı, disgezi ve disosmi nedeniyle besinlerin yutulması ve emilmesinde zorluklar ortaya çıktığı gözlenmiştir (De Lucena Ferretti et al., 2023a).

Çocuk kanser hastalarında karsinomlar, kemik tümörleri ve lenfomalar malnütrisyon riskini artırarak; hastalarda psikolojik nedenlere ek olarak ağrı, mukozit, kusma, bulantı, tat bozukluğu ve koku algı bozukluğu nedeniyle besinlerin yutulması ve emilmesinde zorluklar ortaya çıkarmaktadır (De Lucena Ferretti et al., 2023b). 18 yaş altı kanserli çocuklarda malnütrisyon prevalansının incelendiği bir çalışmada, beslenme durumu değişikliklerini ve beslenme bozukluklarına etki eden faktörleri incelemek için, katı tümörler ve beyin tümörleri, hematolojik maligniteler tanımlı hastalar dahil edilmiştir. Çalışma sonunda yeni tanı alan ve aktif tedavi gören çocukların, özellikle tedavinin ilk üç ayında yetersiz beslenmediği, daha sonraki aşamalarda ise aşırı beslenme riskinin yüksek olduğu sonucuna

ulaşmıştır. Tedavinin ilk üç ayında yetersiz beslenmeye etki eden en önemli bileşenin ağır tedavi protokolü olduğu saptanmıştır (Diakatou & Vassilakou, 2020a).

Yapılan bir meta analiz çalışması sonucunda belirli kanser türlerine sahip çocuklarda beslenmeyle ilgili sorunlar diğer kanser türlerine göre daha sık görüldüğü saptanmıştır: Tanı anında yetersiz beslenme prevalansı, katı tümörleri olan çocuklarda daha yüksekken lösemi ve lenfomalı çocuklarda ise bu durumun daha az görüldüğü saptanmıştır. Aynı çalışma sonucunda beyin tümörü olan çocuklarda aşırı kilo ve obezite prevalansının yüksek olduğu saptanmıştır (Diakatou & Vassilakou, 2020a).

3 Kanserli Çocuklarda Beslenmenin Önemi

Kanserli çocuklarda beslenme durumunun düzenli ve detaylı değerlendirilmesi, kanser tanısı konulduktan hemen sonra başlanmalı ve tedavisi süresince olduğu gibi yaşam süresinin devam ettiği süreçte de yapılmalıdır. Kanserli çocuklarda beslenme durumunun değerlendirilmesi, normal büyüme ve gelişmeyi yakalamakla birlikte yukarıda belirtilen malnütrisyona sebebiyet verebilecek klinik sonuçları da optimize etmek için değerlendirmenin sürekliliği büyük önem arz etmektedir (Joffe & Ladas, 2020).

Beslenme durumunun değerlendirilmesi için makro ve mikro besin alımını tespit etmek, bilinen/bilinmeyen besin isteksizliklerini, intoleranslarını ve alerjileri belirlemek için diyet geçmişinin incelenmesini içermektedir. Bu değerlendirmelere ek olarak büyüme ve gelişmeyi izlemek için klinik bakım kılavuzları doğrultusunda büyüme eğrileri dikkate alınarak gerekli değerlendirmeler yapılmalıdır (Joffe & Ladas, 2020).

Kanserli çocuklara uygulanan beslenme müdahaleleri, tedavi süreci yöntemi sonucunda doğrudan ve dolaylı olarak gelişebilecek sağlık problemlerinden ötürü, iştah ve diyet alımının saptanması zor olmaktadır. Bu sebepten beslenme müdahalelerinde temel amaç, çocuk gerekli kanser tedavisi alırken normal büyüme ve gelişmeyi sürdürerek teşvik etmek olmalıdır. En uygun müdahale, semptom yönetimini hedef alırken beslenme ihtiyaçlarını da karşılamayı sağlamak olmalıdır (Joffe & Ladas, 2020).

Kanser tanısı alan çocuk hastaların beslenme durumu, hastalığın ilerlemesi ve sağkalım oranlarını belirleyebilir. Tanı aşamasındaki beslenme sorunları, mortalite ve morbidite üzerinde rol oynayabilir. Bunun yanı sıra, beslenme ile ilgili problemler, hayatta kalan bireylerin yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir ve onları diğer kronik hastalıklara açık hale getirebilir. Bu durum, bu hasta grubunun bilimsel bakım ve beslenme desteğine olan ihtiyacını vurgulamaktadır (Diakatou & Vassilakou, 2020b).

4 Sonuç ve Öneriler

Bu makalede kanserli çocuklarda görülen ve uzun vadede malnütrisyon gelişmesinde rol oynayan faktörler derlenmiştir. Kanserli çocuklara uygulanan ağır kemoterapi, radyoterapi ve/veya cerrahi tedavi protokolleri sırasında ve sonrasında beslenmeyle ilgili sorunların prevalansı yüksektir. Tedavinin türüne göre değişkenlik göstermekle birlikte kanserli çocuklarda yaygın görülen sorunlardan bazıları şu şekildedir; ishal, bağırsak tıkanıklıkları, bulantı, kusma, tat ve koku duyusu bozuklukları, mukozit, malabsorpsiyonlar, anoreksi, kaşeksi, hipermetabolizma, yetersiz ve dengesiz enerji alımı. Hatta bu problemler yalnızca uygulanan tedavinin etkisiyle ortaya çıkmamakta, alışılmış ev ortamından ve sosyal çevreden uzaklaşma gibi etmenlerin de etkisiyle hastanın değişen psikolojik durumu sonucunda da görülebilmektedir. Ve tüm bu etkilere maruz kalan kanserli çocuklarda malnütrisyon sık görülen bir klinik tablodur. Tedavi edilemeyen malnütrisyon kanserli çocuğun bağışıklık sistemi zayıflatarak, iyileşme sürecini uzatıp genel sağlık durumunu olumsuz etkileyecektir. Hastaların beslenme

durumlarının takibi ve sorunların erken teşhisi sürecin sağlıklı yönetimi açısından büyük önem arz etmektedir. İlk tanıdan itibaren, tedavi sırasında, sonrasında ve hatta hasta remisyon sürecine girdiğinde dahi hastanın beslenme durumunun ve genel sağlık düzeyinin değerlendirilmesi zorunlu olmalıdır. Bu değerlendirme sonuçları doğrultusunda hastaya kanserin türüne, kanser hücrelerinin veya tümörünün bulunduğu konuma ve boyutuna, teşhis anındaki beslenme durumuna, uygulanan tedavi protokolüne, hastanın yaşına ve cinsiyetine göre yürütülen ve ulusal geçerliliği olan rehberler doğrultusunda uygun beslenme tedavisi uygulanmalıdır. Uygulanan bu beslenme tedavisi hastayı iyileştirmekle kalmayıp aynı zamanda hastanın yaşam kalitesini de artırarak, kanserli çocuklarda yaygın görülen mortalite ve morbidite oranlarını da düşürecektir. Hastanın tanı anından itibaren tüm süreçler alanında uzmanlardan oluşan ekipler tarafından takip edilmeli ve yönetilmelidir. Yalnızca hastanede geçen tedavi süresince değil evde tedavi süresinin sağlıklı yönetilebilmesi için başta hastanın ebeveynleri olmak üzere tüm aile bireyleri, hastanın doğru beslenmesi ve psikolojik durumunun iyi yönde desteklenmesi amacıyla uzmanlarca eğitilmelidir.

5 Beyanname

5.1 Teşekkür

Bu araştırma için, yazarlar dışında katkı yapan kişi veya kurum bulunmamaktadır.

5.2 Finansman Kaynağı

Bu araştırma için herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

5.3 Çıkar Çatışması

Bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

5.4 Yazarın Katkıları

Rumeysa Sultan Çevik: Fikir geliştirme, literatür taraması, derlemenin yazımı, düzeltmelerin yazımı, dergiye gönderme, süreç ve yazışmaları yürütme.

6 İnsan ve Hayvanlarla İlgili Çalışma

6.1 Etik Onay

Bu çalışma bir derleme makalesi olduğu için herhangi bir etik kurul onayına gerek yoktur.

6.2 Bilgilendirilmiş Onam

Bu çalışma bir derleme makalesi olduğu için herhangi bir bilgilendirilmiş onama gerek yoktur.

Kaynaklar

- Aarnivala, H., Pokka, T., Soininen, R., Möttönen, M., Harila-Saari, A., & Niinimäki, R. (2020). Trends in age- and sex-adjusted body mass index and the prevalence of malnutrition in children with cancer over 42 months after diagnosis: a single-center cohort study. *European Journal of Pediatrics*, 179(1), 91–98. <https://doi.org/10.1007/S00431-019-03482-W/FIGURES/3>
- Akdeniz Kudubes, A., Semerci, R., Bektas, M., & Akgün Kostak, M. (2022). The effects of administered interventions on quality of life of children with cancer in Turkey: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cancer Care*, 31(2), e13544. <https://doi.org/10.1111/ECC.13544>

- Behling, E. B., Camelo, J. S., Ferrioli, E., Pfrimer, K., & Monteiro, J. P. (2020). Nutritional status in children with cancer: comparison of deuterium oxide dilution with bioelectric impedance analysis and anthropometry. *Revista Paulista de Pediatria*, 39, e2019209. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2019209>
- Bolasco, G., Capriati, T., Grimaldi, C., Monti, L., De Pasquale, M. D., Patera, I. P., Spada, M., Maggiore, G., & Diamanti, A. (2021). Long-term outcome of pancreatic function following oncological surgery in children: Institutional experience and review of the literature. *World Journal of Clinical Cases*, 9(25), 7340–7349. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v9.i25.7340>
- Cano-Vázquez, E. N., Galmich-Gómez, Á. A., Soto-Flores, P. A., Gutiérrez-Chablé, L. E., Ochoa-Fuentes, D. A., González-Merino, I. B., García-Flores, M. A., & Méndez-Martínez, S. (2022). Depresión, ansiedad y calidad de vida en pacientes pediátricos con leucemia. *Revista Médica Del Instituto Mexicano Del Seguro Social*, 60(5), 517. <https://doi.org/10.1016/j.pmc/articles/PMC10395942/>
- De Lucena Ferretti, R., Maria, E., Caran, M., De, R., & Ferretti, L. (2023a). Malnutrition in Children and Adolescents with Cancer and the Challenge for Health Professionals: A Narrative Review. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 8(4). www.ijisrt.com12
- De Lucena Ferretti, R., Maria, E., Caran, M., De, R., & Ferretti, L. (2023b). Malnutrition in Children and Adolescents with Cancer and the Challenge for Health Professionals: A Narrative Review. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 8(4). www.ijisrt.com12
- Di Giuseppe, G., Thacker, N., Schechter, T., & Pole, J. D. (2020). Anxiety, depression, and mental health-related quality of life in survivors of pediatric allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: a systematic review. *Bone Marrow Transplantation* 2020 55:7, 55(7), 1240–1254. <https://doi.org/10.1038/s41409-020-0782-z>
- Diakatou, V., & Vassilakou, T. (2020a). Nutritional Status of Pediatric Cancer Patients at Diagnosis and Correlations with Treatment, Clinical Outcome and the Long-Term Growth and Health of Survivors. *Children* 2020, Vol. 7, Page 218, 7(11), 218. <https://doi.org/10.3390/CHILDREN7110218>
- Diakatou, V., & Vassilakou, T. (2020b). Nutritional Status of Pediatric Cancer Patients at Diagnosis and Correlations with Treatment, Clinical Outcome and the Long-Term Growth and Health of Survivors. *Children* 2020, Vol. 7, Page 218, 7(11), 218. <https://doi.org/10.3390/CHILDREN7110218>
- Franke, J., Bishop, C., & Runco, D. V. (2022). Malnutrition screening and treatment in pediatric oncology: a scoping review. *BMC Nutrition*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/S40795-022-00643-3/TABLES/3>
- Gallo, N., Czuppon, K., Tomsits, E., Garami, M., Hauser, P., Jakab, Z., Nagy, K., & Kovacs, G. T. (2022). The Effect of Nutritional Support on the Disease Progression and Survival in Pediatric Patients with Solid Tumors. *Nutrition and Cancer*, 74(1), 184–192. <https://doi.org/10.1080/01635581.2020.1869275>
- Glatt, D., Hughes, C., McCarthy, O., O’Shea, F., Brougham, M. F. H., Wilson, D. C., & Revuelta Iniesta, R. (2020). Nutritional screening and assessment of paediatric cancer patients: A quality improvement project (baseline results). *Clinical Nutrition ESPEN*, 38, 242–252. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.04.003>
- Grain, A., Camuset, M., Gras-Leguen, C., Hardouin, J. B., Scherdel, P., & Caldari, D. (2023). Taste and smell alterations affect nutritional status in children under chemotherapy. *Acta Paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, 112(10), 2231–2238. <https://doi.org/10.1111/APA.16889>
- Joffe, L., & Ladas, E. J. (2020). Nutrition during childhood cancer treatment: current understanding and a path for future research. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(6), 465–475. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30407-9](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30407-9)
- Johnston, W. T., Erdmann, F., Newton, R., Steliarova-Foucher, E., Schüz, J., & Roman, E. (2021). Childhood cancer: Estimating regional and global incidence. *Cancer Epidemiology*, 71, 101662. <https://doi.org/10.1016/J.CANEP.2019.101662>
- Kebudi, R., & Alkaya, D. U. (2021). Epidemiology and survival of childhood cancer in Turkey. *Pediatric Blood and Cancer*, 68(2). <https://doi.org/10.1002/PBC.28754>
- Murphy-Alford, A. J., Prasad, M., Slone, J., Stein, K., & Mosby, T. T. (2020). Perspective: Creating the Evidence Base for Nutritional Support in Childhood Cancer in Low- and Middle-Income Countries: Priorities for Body Composition Research. *Advances in Nutrition*, 11(2), 216–223. <https://doi.org/10.1093/ADVANCES/NMZ095>
- Muscaritoli, M., Arends, J., Bachmann, P., Baracos, V., Barthelemy, N., Bertz, H., Bozzetti, F., Hütterer, E., Isenring, E., Kaasa, S., Krznaric, Z., Laird, B., Larsson, M., Laviano, A., Mühlebach, S., Oldervoll, L., Ravasco, P., Solheim, T. S., Strasser, F., ... Bischoff, S. C. (2021). ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clinical Nutrition*, 40(5), 2898–2913. <https://doi.org/10.1016/J.CLNU.2021.02.005>
- Özalp Gerçekler, G., Yildirim, B. G., Arıcıoğlu Sülün, A., Bektaş, M., Hekimci Özdemir, H., & Malbora, B. (2022). The effect of chemotherapy on symptoms and nutritional status in children with cancer. *European Journal of Oncology Nursing*, 61. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2022.102206>
- Pedretti, L., Massa, S., Leardini, D., Muratore, E., Rahman, S., Pession, A., Esposito, S., & Masetti, R. (2023). Role of Nutrition in Pediatric Patients with Cancer. *Nutrients* 2023, Vol. 15, Page 710, 15(3), 710. <https://doi.org/10.3390/NU15030710>

- Roeland, E. J., Bohlke, K., Baracos, V. E., Bruera, E., Fabbro, E. Del, Dixon, S., Fallon, M., Herrstedt, J., Lau, H., Platek, M., Rugo, H. S., Schnipper, H. H., Smith, T. J., Tan, W., & Loprinzi, C. L. (2020). Management of cancer cachexia: ASCO guideline. *Journal of Clinical Oncology*, *38*(21), 2438–2453. <https://doi.org/10.1200/JCO.20.00611/ASSET/IMAGES/LARGE/JCO.20.00611TA1.JPEG>
- Runco, D. V., Wasilewski-Masker, K., Mazewski, C. M., Patterson, B. C., & Mertens, A. C. (2021). Features Associated With Weight Loss and Growth Stunting for Young Children During Cancer Therapy. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*, *43*(8), 301–307. <https://doi.org/10.1097/MPH.0000000000002246>
- Saleh, M. S., Mohammed, A. M., Bassiouni, D., Mostafa, H. H., & Monir, Z. M. (2023). Evaluation of health-related quality of life and its domains in pediatric patients with cancer. *Journal of the Egyptian National Cancer Institute*, *35*(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/S43046-023-00168-1/TABLES/3>
- Shabani, M., Saeedi Moghaddam, S., Ataenia, B., Rezaei, N., Mohebi, F., Mohajer, B., Gohari, K., Sheidaei, A., Pishgar, F., Yoosefi, M., Kompani, F., & Farzadfar, F. (2020). Trends of National and Subnational Incidence of Childhood Cancer Groups in Iran: 1990–2016. *Frontiers in Oncology*, *9*, 472325. <https://doi.org/10.3389/FONC.2019.01428/BIBTEX>
- Sutisna, C. S. (2022). Effect of Enteral Nutrition in Child Surgical Cases. *Science Midwifery*, *10*(2), 913–920. <https://midwifery.iocspublisher.org/index.php/midwifery/article/view/379>
- Teixeira, I. X., de Oliveira Lopes, M. V., & Diniz, C. M. (2021). Nutritional Deficits In Children With Cancer: A Situation-Specific Theory. *International Journal of Nursing Knowledge*, *32*(1), 29–36. <https://doi.org/10.1111/2047-3095.12287>
- Triarico, S., Rinninella, E., Cintoni, M., Capozza, M. A., Mastrangelo, S., Mele, M. C., & Ruggiero, A. (2019). Impact of malnutrition on survival and infections among pediatric patients with cancer: a retrospective study. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, *23*(3), 1165–1175. https://doi.org/10.26355/EURREV_201901_17009
- van den Brink, M., Ijpma, I., van Belkom, B., Fiocco, M., Havermans, R. C., & Tissing, W. J. E. (2021). Smell and taste function in childhood cancer patients: a feasibility study. *Supportive Care in Cancer*, *29*(3), 1619–1628. <https://doi.org/10.1007/S00520-020-05650-3/TABLES/4>
- Viani, K., Trehan, A., Manzoli, B., & Schoeman, J. (2020). Assessment of nutritional status in children with cancer: A narrative review. *Pediatric Blood & Cancer*, *67*(S3), e28211. <https://doi.org/10.1002/PBC.28211>
- Yin, W., Wang, J., Jiang, L., & James Kang, Y. (2021). Cancer and stem cells. *Experimental Biology and Medicine*, *246*(16), 1791. <https://doi.org/10.1177/15353702211005390>
- Zahnreich, S., & Schmidberger, H. (2021). Childhood Cancer: Occurrence, Treatment and Risk of Second Primary Malignancies. *Cancers* 2021, Vol. 13, Page 2607, 13(11), 2607. <https://doi.org/10.3390/CANCERS13112607>



© 2020 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).