

Nutrition in Heart Failure

Kalp Yetersizliğinde Beslenme

Kalp Yetersizliğinde Beslenme / Nutrition in Heart Failure

Reci Meseri
Ege Üniversitesi, İzmir Atatürk Sağlık Yüksekokulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye

Özet

Kalp yetersizliği çeşitli nedenlerle kalbin pompalama gücünün azalmasıdır, görülme sıklığı %2-3 arasında olmakla birlikte 70 yaş ve üzerinde belirgin bir biçimde artmaktadır. Kalp yetersizliğinde beslenme sağaltımının amacı su tutulumunu ve ödemi önlemek, zor sindirimden kaçınmak ve yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlamaktır. Su tutulumu ve ödemden kaçınmak için sodyum ve günlük sıvı alımına dikkat edilmelidir. Kalp yetersizliği hastalarındaki temel çelişki şişmanlık-kaşeksi ikilemidir. Kalp yetersizliğinin temel nedeni kalp damar hastalıkları olduğu için ilk evrede hastalar şişmanlık durumunda olabilir, ileri evrelerde ise kaşeksi ortaya çıkabilir. Yapılan çalışmalarda kaşeksinin ölümlülüğü artırdığı saptanmıştır. Bu dönemde hastalar hızlı ve yoğun beslenmemeli, hastanın katabolik süreçten anabolik sürece yavaş geçişi sağlanmalıdır. Gastro-intestinal sistem işlevsel ise oral/enteral beslenme yeğlenmelidir. Yetersizliği görülen, antienflamatuar yanıt gösteren, anti oksidant özellikli vitamin-mineral destekleri yarar sağlayabilir. Kalp yetersizliği hastalarında beslenmenin değerlendirilmesi, enteral beslenme, besin destekleri vb. beslenme ile uygulamalar konusunda iyi yapılandırılmış, geniş katılımlı, kontrollü çalışmalara gereksinim vardır.

Anahtar Kelimeler

Kalp Yetersizliği; Beslenme; Kaşeksi

Abstract

Heart failure is defined as decreased ability of heart due to various reasons. It's seen 2-3% but the prevalence increases sharply after the age of seventy. The objectives of nutrition therapy in heart failure are to prevent from water retention and edema, to avoid from hard digestion and to offer a balanced diet. In order to avoid fluid retention and edema, daily sodium and fluid intake must be monitored carefully. Main dilemma of the heart failure patients is the obesity-cachexia dilemma. Since one of the main reasons of heart failure is cardiovascular diseases, in first phase, the patient may be obese. In the later phases, cachexia may show up. It was shown that cachexia is associated with mortality. Within this period, patients should not be over-fed and the patient should pass from catabolic state to anabolic state slowly. If the gastrointestinal track is functional oral/enteral feeding must be preferred. Multi vitamin and mineral supportsmay be beneficial, which may replace the increased loss, increase anti-inflammatory response and be anti-oxidants. Large, controlled and well-designed studies must be conducted in order to evaluate the benefits of nutritional practices such as nutritional assessment, enteral feeding and nutrient supports in heart failure patients.

Keywords

Heart Failure; Nutrition; Cachexia

DOI: 10.4328/JCAM.1701 Received: 27.02.2013 Accepted: 13.03.2013 Printed: 01.09.2014 J Clin Anal Med 2014;5(5): 437-442
Corresponding Author: Reci Meseri, Ege Üniversitesi, İzmir Atatürk Sağlık Yüksekokulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Bornova, 35100, İzmir, Türkiye.
GSM: +905324058863 E-Mail: recimeseri@yahoo.com

Kalp yetersizliği (KY), başta kalp krizi olmak üzere, kalp damar hastalıkları, kapak hastalıkları ve hipertansiyon gibi nedenlerle kalbin pompalama gücünün azalmasıdır. Avrupa Kalp Birliği (European Society of Cardiology, ESC) 2008 verisine göre kalp yetersizliği dünyada yaklaşık %2-3 oranında görülmekte, 75 yaşından sonra keskin bir biçimde artmakta ve 70-80 yaş ve üstünde sıklık %10-20'ye çıkmaktadır[1, 2]. KY hastalarının 5 yıllık yaşam beklentisi yaklaşık %50 olarak belirtilmektedir[3]. Yaşam beklentisinin artması, akut kardiyak olaylarında sağaltımın gelişmesi, KY tanı ve sağaltımında gelişmelerin olması gelecekte bu hastaların yaşam süresinin uzayacağı, dolayısıyla sıklığın artacağı öngörülmektedir[3]. Amerikan Kalp Koleji ve Amerikan Kalp Birliğinin ortak yayınına göre KY dört evrede değerlendirilmektedir. Birinci evrede kalpte herhangi bir bozulma yoktur ancak hastanın KY geliştirme riski yüksektir. İkinci evre KY bulguları vermeyen ancak kalpte yapısal bozuklukların olduğu evredir. Üçüncü evre KY bulguları veren ve kalpte yapısal bozuklukların olduğu evredir. Dördüncü evre ise hastalığın son evresidir ve mekanik dolaşım desteği, kalp nakli vb. özel uygulamalara gereksinim duyulabilecek evredir. Bu evrede her türlü tıbbi desteğe karşın hastalar dinlenme anında bile KY bulguları verir[2, 4]. İlk evre KY için risk grubunu, son iki evre KY hastalığı grubunu oluşturmaktadır[4]. New York Kalp Akademisine (NYHA) göre KY yine dört basamakta değerlendirilmektedir; birinci evrede fiziksel aktivite yapıldığı durumda soluksuz kalma, yorgunluk ya da çarpıntı vb. bulgulara yol açmaz. İkinci evrede fizik aktivite kısıtlanmıştır, hasta dinlenme durumunda rahattır ancak fizik aktivite soluksuz kalma, yorgunluk ya da çarpıntıya neden olabilir. Üçüncü evrede fizik aktivite belirgin şekilde kısıtlanmıştır. Hasta dinlenme durumunda hala rahattır ancak günlük işler için hareket ederken bile yorgunluk hisseder. Dördüncü evrede dinlenme durumunda bulgular duyumsanır, fizik aktivite durumunda rahatsızlık hissi artar[2].

Kalp yetersizliğinde beslenmede temel amaç, zayıflamış olan kalbin daha fazla zorlanmasını önlemektir. Bunun için su tutulumunu ve ödemi önlemek, zor sindirimden kaçınmak ve yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlamak gereklidir[5].

1. Sıvı tutulumunu ve ödemi önlemek

Sıvı tutulumu ve ödemi önlemek için, sodyum ve sıvı kısıtlaması yapılmalıdır. Sodyum beden için gerekli bir mineral olmakla birlikte fazlası bedende sıvı tutulumuna neden olmaktadır. Yapılan çalışmalarda fazla sodyum alımının kalp yetersizliğini artırdığı saptanmıştır ancak son dönemde sodyum yetersizliğinin klinik sonuçları olumsuzlaştıran böbrek ve nöro-hormonal zarara neden olduğunu vurgulayan çalışmalar bulunmaktadır[1]. Bu nedenle ilk iki evrede KY'nde günde en fazla 3000 mg, daha ağır durumda günde en fazla 2000 mg sodyum alınmalıdır[5, 6]. Sodyumun ana kaynakları tuz ve işlenmiş besinlerdir. Bir gram tuz (NaCl) 400 mg sodyum içerir[7, 8]. Günlük sodyum alımının izlemi ise güçtür, bu nedenle pratik olarak hastaların,

• Yemeklere pişerken tuz atmaması, sofrada tuz kullanmaması

• Hazır çorba, et suyu tablet, cips, konserveler, soya sosu ve hazır soslar vb. hazır tuzlu yiyeceklerden ve sosis, salam, sucuk gibi işlenmiş etlerden uzak durması (Hazır besinin etiketinde 'Sodyum, Na, monosodyum glutamat, sodyum klorür, sodyum klorid' yazıyorsa bu besinler sodyum içerir).

• Salamura zeytin, turşu, tuzlanmış balık gibi tuzla işlem görmüş yiyeceklerden kaçınması

• İşlenmiş besinler yerine taze sebze-meyve alımına yönelmesi gereklidir[5]

Reçetesiz olarak satılan bazı ilaçların sodyum içerdiğine dikkat edilmeli, hastaların herhangi bir şeyi tüketmeden/yutmadan önce etiket okumayı alışkanlık haline getirmesi sağlanmalıdır.

Günlük sıvı alımı 1.5-2 litreyi (yaklaşık 8 bardak) aşmamalıdır[1, 5]. Sıvıdan kasıt, oda sıcaklığında sıvı olan her şeydir, yani içilen suyun yanı sıra tüm içecekler (süt, çay, kahve, soda, meyve suyu, meşrubatlar vb.) ve çorba gibi sulu yiyeceklerdir. Buz da sıvı olarak değerlendirilir, ancak 1 su bardağı buz, yarım su bardağı sıvı olarak sayılmaktadır. Günlük sıvı alma sınırı dolduğunda susayan bireylere suyu yutmadan ağız çalkalama, soğuk meyve yeme, sakız çiğneme önerilebilir. Bireylere ayrıca gece ilaçlarını almak için su payı bırakmaları gerektiği söylenmelidir. Özellikle hiponatremi (bedende sodyumun düşük olması) durumunda sıvı kısıtlamasına dikkat edilmelidir[5].

Ödem izlemi için düzenli olarak ağırlık izlemi yapılmalıdır. Hastalar her gün sabah, hafif ev giysileri ile idrara çıktıktan sonra açken tartılmalıdır. İki gün içerinde 1.5 kg'den fazla ya da bir hafta içinde 2.5 kg'den fazla ağırlık kazanımı su tutulumunu gösterir, bu durumda hasta hekimine ulaşmalıdır[5].

Kan basıncını artırabileceği ve aritmiye neden olabileceği için aşırı kafein [9]ve alkolden uzak kalınmalı, çay-kahve günde en fazla bir bardak ile sınırlandırılmalıdır. Hem kafein hem de içerdiği gazın baskı oluşturabilmesi nedeniyle hastalar kolalı-gazlı içeceklerden de uzak durmalıdır.

2. Zor sindirimden kaçınmak

Midenin şişmesi ve midede gaz olması kalbin zorlanmasına neden olabilir. Bundan kaçınmak için gaz yapıcı ve sindirimi zor besinlerden kaçınmak gerekir. Çiğ sebze ve meyveler ile kuru baklagiller daha zor sindirilen besinlerdir. Buradaki temel çelişki bu besinlerin ayrıca posa kaynağı olmasıdır. Bu besinlerin tümüyle diyetten çıkartılması günlük alınması gereken posanın alınamamasına neden olur. Bu nedenle yüksek posalı besinlerin tüketimi için her hasta ayrı değerlendirilmeli, hangi besin hastaya rahatsızlık veriyorsa hastanın o besinden kaçınması önerilmelidir. Kuru baklagillerin gaz yapıcı öğelerinden arındırılması için baklagiller mutlaka bir gün önceden ıslatılmalı ve ıslatma suyu döküldükten sonra pişirilmesi gereklidir.

Midenin çok dolu olması da kalbin zorlanmana neden olan diğer bir nedendir. Çok dolu bir mide soluk almada güçlüğe neden olabilir. Bu nedenle bu hastaların tıka basa yemekten kaçınması, azar azar sık sık beslenmesi, besinleri çok iyi çiğnemeleri ve sofradan çok tok olmadan kalkmaları çok önemlidir.

3. Yeterli ve dengeli beslenme

Beslenme durumunun değerlendirilmesi

Kişinin beslenme durumun değerlendirilmesinde antropometrik ölçümler (Beden kütle indeksi, deri kıvrım kalınlığı, üst orta kol çevresi vb.), Öznel Bütüncül Değerlendirme (SGA, Subjective Global Assessment) gibi indeksler ve C-reaktif protein, albümin ve prealbümin gibi kan proteinleri kullanılabilir[10]. Ancak beden ağırlığı, biyoelektriksel empedans analizi (BIA), deri kıvrım kalınlığı gibi diğer antropometrik yöntemlerin ödeme bağlı olarak yanlış çıkabileceği akılda tutulmalı [11], ödem durumunda kişinin beslenme durumu çok özenle değerlendirilmelidir. Diğer yandan KY hastalarında şişmanlığın nasıl değerlendirilmesi gerektiği de

tartışmalıdır; Salt Beden Kütle İndeksi (BKI) kullanımının doğru olmadığı, beden bileşimini gösteren diğer ölçütlerin de kullanılmasını öneren çalışmalar bulunmaktadır[12, 13].

Enerji dengesi

Enerji dengesi alınan ve harcanan enerji arasındaki dengedir. Tükettiğimiz besinler bize enerji sağlarken, istemli hareketler, besinlerin termik etkisi ve bazal metabolizma hızı (BMH) bedenin enerji harcamasını oluşturan öğelerdir[7]. Kalp yetersizliği olan hastalarda, hastalık süreci ilerledikçe ve hasta bulgu vermeye başladıkça kullanılan ilaçların yan etkileri, bağırsakta oluşan ödemden dolayı kusma, acıkmama, erken doyma ve depresyona bağlı iştah kaybı enerji alımının azalmasına yol açmaktadır [14].

Diğer yandan bu hastalarda katekolamin, kortizol ve sitokinlerin artışı gibi nörohormonal ve immünolojik etmenlerin derinleştirdiği bir anabolizma katabolizma dengesizliği söz konusudur. Yapılan çalışmalarda kas kütlesi yitirildikçe bu etmenlerin düzeylerinin arttığı bulunmuştur. Yapılan değişik çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilse de, genel olarak bu hastaların istemli enerji harcaması düşük olmasına karşın bazal metabolizma hızları artmıştır[3, 15-18]. İşlevini yitirmeye başlayan kalp kası, gereksinime yanıt veremeyince beden bu yetersizliğe, metabolizma hızını düşürmek için kas kütlesini yıkarak yanıt vermektedir, kas kütlesindeki azalma metabolizma hızının yavaşlamasını sağlamaktadır[19]. Bulgu veren kalp yetersizliği hastalarının anlamlı olarak kötü beslenmiş oldukları, kalp ve iskelet kaslarının enerji depolarının boşalmış olduğu saptanmıştır[16]. Hastalığın evresinden bağımsız olarak, ayakta izlenen ve beden sağlığı ve ağırlığı açısından dengeli olan hastaların henüz belirlenemeyen bir nedenle kaşeksi durumuna kaydıkları gözlenmiştir[20].

Şişmanlığın değerlendirilmesi ve şişmanlık paradoksu

Kalp damar hastalıkları, kalp yetersizliğinin açık ara en temel nedenlerinden birisidir. Kalp damar hastalıklarının önemli nedenlerinden birisi şişmanlık ve kötü beslenmedir [2, 13, 21]. Yapılan çalışmalarda şişmanlığın KY'ne neden olduğu gösterilmiştir[12, 22, 23]. Framingham Kalp Çalışmasında BKI'daki her birim artışın KY'ni anlamlı olarak artırdığı saptanmıştır[24]. Ancak KY tanısı alan hastalarda şişmanlığın hastalık sürecine ve özellikle yaşlılarda ölümlüğe etkisi tartışmalıdır[12, 22]. Yüksek BKI'nın kardiyovasküler hastalıklardan ölümü arttırdığı ancak yaşla birlikte bu artışın azaldığı belirlenmiştir[13]. Kalp yetersizliği hastalarının şişman olması arzu edilmemekle birlikte kötü beslenmiş ve kaşektik hastaların ölüm riski yapılan çalışmalarda daha yüksek bulunmuştur[14, 15, 20]. Curtis ve ark[23] tarafından yapılan bir çalışmada stabil KY hastalarında hafif şişman ve şişman olan bireylerin ölüm riskinin daha az olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde yapılan başka bir çalışmada bir yıl boyunca izlenen KY hastalarında BKI'nin artması koruyucu olarak bulunmuş, CHARM çalışmasında en düşük ölüm riskinin BKI değeri 30.0-34.9 arasında olanlarda olduğu saptanmıştır[25]. Bu duruma 'Şişmanlık paradoksu' denilmektedir[1, 13]. Colin-Ramirez ve ark.[12] tarafından sunulan bir çalışmada bu çelişkinin bir nedeninin yapılan çalışmalarda şişmanlığın saptanması için BKI'nin kullanılmasının olabileceği belirtilmektedir. Buna koşut olarak Testa ve ark'nın [13] yaptığı çalışmada bel çevresi artışının süreğen kalp yetersizliği olan hastalarda ölümlüğü anlamlı olarak artırdığı saptanmıştır. Ancak Clark ve ark.[26] tarafından 2011 yılında yayınlanan bir çalışmada 344 ciddi KY hastası değerlendirilmiş, yüksek bel çevresinin yaşam süresini anlamlı olarak arttırdığı, hem BKI hem de bel çevresi yüksek olan hastaların en iyi klinik çıktılara sahip olduğu belirtilmiştir.

Sarkopeni ve kaşeksi

Sarkopeni (Yunanca sarks – doku, penia – yoksulluğu)üzerinde anlaşılmış bir tanımı olmamasına karşın, yaşın ilerlemesine bağlı olarak kas kütlesinin, niteliğinin ve gücünün azalması olarak tanımlanmaktadır, belirgin bir ağırlık değişiminin olması gerekli değildir[1, 27-29].Yaşlanmanın normal pato-fizyolojisi içinde her yıl 0.1-0.3 kg yağsız doku kaybedilmektedir[20]. Sarkopeni durumunda IL-6 ve TNF-a gibi enflamasyon belirteçlerinin artışı gözlenmektedir[1].

Kaşeksi (Yunanca kakos – kötü, hexis- durum) bazı süreğen hastalıkların ileri evrelerinde ortaya çıkan, ağırlık kaybı, beden bileşiminde değişiklikler, iştahsızlık ve anoreksi, halsizlik ve ödemle kendini gösteren, tanımlanması zor, karmaşık bir durumdur[25, 28]. Kaşeksi tanısı için Tablo 1'den yararlanılabilir[29, 30].

Tablo 1. Kaşeksi tanısı

Altta yatan bir hastalık olması	Son 12 ay içinde ağırlık kaybının %5 ve daha fazla olması (ya da BKI'nin 20'nin altında olması)	Aşağıdaki 5 parametreden 3'ünün olması • Kas gücünün azalması • Yorgunluk-halsizlik • İştahsızlık - yiyememe • Yağsız dokuda azalma • Normal olmayan biyokimyasal bulgular (anemi, yangı, düşük serum albümin düzeyi)

Bir hastaya kaşeksi tanısının konulabilmesi için hastanın altta yatan bir hastalığının olması ve son 12 ay içinde ağırlığının %5'ini kaybetmiş olması ve kas gücünün azalması, yorgunluk, iştahsızlık, yağsız dokuda azalma ve normal olmayan biyokimya bulgularından üç tanesinin olması gereklidir[17, 29, 30].

Anoreksiya, açlık ya da malnütrisyona bağlı olarak gelişen zayıflık ile kaşeksi farklı durumlardır. Açlık sonucu zayıflamada bedendeki yağ bedene enerji sağlamak için kullanılır, kas kütlesinde çok belirgin bir kayıp olmaz. Ancak kaşekside belirgin bir yağ dokusu kaybının yanı sıra kas ve kemik dokusu kaybı da söz konusudur. Ayrıca açlık kişiye besin desteği sağlandığı durumda geri dönüşlüdür ancak kaşeksi besin desteği sağlansa bile geri dönüşlü olmayabilir[14, 20, 29].

Anoreksi, sarkopeni ve kaşeksi arasındaki farklılıklar Tablo 2'de sunulmuştur[31].

Tablo 2. Anoreksi, sarkopeni ve kaşeksi arasındaki farklılıklar

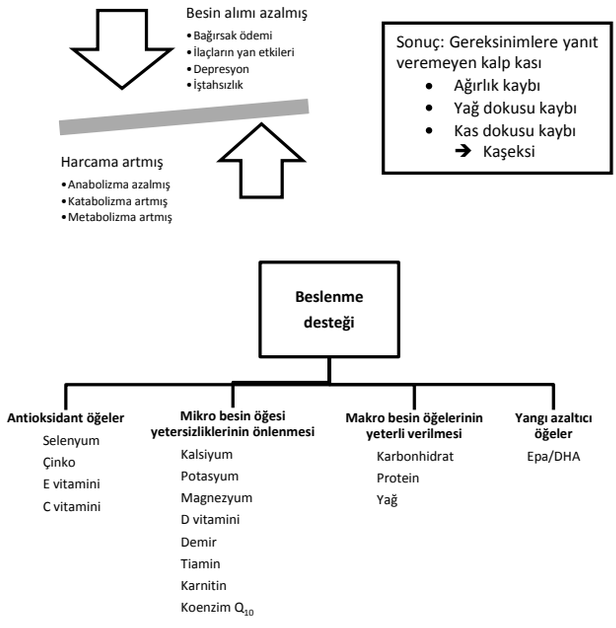
	Anoreksi	Sarkopeni	Kaşeksi
Ağırlık kaybı	Orta	Hafif	Ciddi
Yağsız doku	Azalmış	Orta düzeyde azalmış	Ciddi azalmış
Yağ doku	Azalmış	Artmış olabilir	Ciddi azalmış
BMH	Azalmış	Azalmış	Artmış
Besin alımı	Belirgin düzeyde azalmış	Değişmemiş	Azalmış
İnsülin direnci	Yok	Yok	Var
Trigliserit düzeyi	Azalmış	Değişmemiş	Artmış
Kan üre azotu (BUN)	Düşük	Düşük	Düşük ya da yüksek

Kalp yetersizliği olan hastaların yaklaşık yarısı ilk tanı tarihinden sonra beş yıl içinde kaybedilmektedir; Kalp yetersizliği evresinden bağımsız olarak kaşeksi bu süreci kötüleştirmektedir ve daha erken ölüme yol açmaktadır[15, 18, 20, 25]. İleri evre kalp yetersizliği olan hastaların %10'unda kardiyak kaşeksisi görülmektedir[1]. Kaşektik KY hastalarının olmayanlara göre ölüm riski iki üç kat artmaktadır[3]. Süregen KY olan hastalarda yapılan bir çalışmada kaşektik olan hastalarda ölüm oranı %50'lere çıkarken, kaşektik olmayan süreğen KY hastalarında %17 olarak saptanmıştır[29].

Enerji veren besin öğelerinin bedende kullanımına ilişkin oluşan dengesizlik günlük enerji, protein ve yağ gereksinimini artırmaktadır. Ancak yüksek yağ ve karbonhidrat alımının oksijen tüketimini arttırdığı ve kalbi yorduğu unutulmamalıdır[19]. Kritik olan hastalarda günlük 25 kcal/kg enerji verilmesi, karbonhidratların 6 gr/kg/günü, yağların ise 2.5 gr/kg/günü geçmemesi, günlük 1.2-1.5 gr/kg protein verilmesi önerilmektedir[10, 11, 32]. Bağırsaklardaki ödeme bağlı olarak yağ emiliminin azalması hem enerji yetersizliğine hem de yağda eriyen vitaminlerin emiliminin bozulmasına neden olabilir[18].

İnsülin direnci ve yüksek kan şekeri bu hastalarda karşılaşılan metabolik bir sorundur. Genel toplumda yaklaşık %5 oranında görülen diyabet kalp yetersizliği hastalarının %20-25'inde görülmektedir ve insülin direnci hastalığın şiddeti artıkça artmaktadır[18, 20]. Insulin sağaltımı anabolik ve antienflamatuar yanıt oluşturduğu, endotel işlev bozukluğunu ve dislipidemiyi önlediği için bu hastalarda önerilebilmektedir ancak kan şekeri sıkı izlenmeli ve düşük kan şekerine dikkat edilmelidir[10, 17].

Keşiktik hastada amaç, kişiye yeterli enerjiyi yavaş yavaş vermek, kişiyi katabolik süreçten yumuşakça anabolik sürece geçirmek, serbest radikal oluşumunu ve yangıyı azaltmaktır[10]. Şekil 1'de bulgu veren (evre 2-4) hastalarda beslenme desteği gösterilmektedir.



Şekil 1. Kalp Yetersizliği Hastalarında Beslenme Desteği

Enerji alımı ve harcamasındaki dengesizliklerin yanı sıra son yıllarda yapılan çalışmalarda kalp yetersizliği hastalarında enerji metabolizmasında önemli görevleri olan bazı öğelerin de yetersiz olduğu saptanmıştır. Bu nedenle kaşektik olan bireylerde vitamin-mineral yetersizlikleri de kötü ilerleyişin ve erken ölümün bir nedeni olarak sayılmakta[14] ve bu hastaların yeterli ve dengeli beslenmesi konusunda çalışmalar yapılmaktadır.

Besin öğesi yetersizlikleri

KY hastalarında ve özellikle kaşeksi sağaltımında besin desteklerinin yararları konusunda yapılmış geniş katılımlı, kontrollü çalışmalar bulunmamaktadır. Ancak az sayıda yapılan küçük çaplı çalışmalarda besin desteklerinin yararlı olabileceği saptanmıştır.

KY hastalarında dallı zincirli amino asit desteğinin kaşeksi sağaltımında yararlı olduğu belirtilmektedir. Özellikle löysin olmak üzere dallı zincirli amino asitlerin proteolizi baskılayıp protein sentezini arttırarak, anabolik süreci desteklediği düşünülmektedir[20].

Uzun süreli kıvrım diüretiklerin kullanımı elektrolit dengesizliklerine neden olmaktadır. Potasyum, magnezyum ve kalsiyum gibi minerallerin ve tiamin gibi vitaminlerin geri emilimi bozulmakta ve yetersizliğe neden olmaktadır. Ancak diüretik dozu hastaların bulgularına göre düzenlenmektedir ve değişkendir. Bu nedenle destek yaparken kullanılan doza göre ayarlama yapmakta yarar vardır. Diüretik dozu arttırılacağı zaman kandaki potasyum düzeyinin düşmesini beklemeden koruyucu olarak potasyum desteği yapmak gereklidir. Benzer şekilde kişiye muz, patates gibi potasyumdan yüksek besinler önerilebilir[14]. Kalp yetersizliği olan hastaların %13-30'unda serum ve kas magnezyum yetersizliği görülmektedir. Magnezyum yetersizliği sodyumu düzeyini yükseltmekte, potasyum düzeyini düşürmekte ayrıca yorgunluğa neden olabilmektedir. Magnezyum desteğinin ventriküler aritmi sıklığını azalttığı çalışmalarda gösterilmiştir[17, 18].

Anemi, KY hastalarında sıklıkla görülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün anemi tanımı (hemoglobin değeri erkeklerde<13 mg/dl, kadınlarda 12 mg/dl) dikkate alındığında KY olan hastaların %22-46'sında anemi görüldüğü saptanmıştır[33]. Yapılan çalışmalarda aneminin yorgunluk bitkinlik gibi bulguları şiddetlendirdiği[17], çok geniş bir meta-analize göre anemik olan KY hastalarının ölüm olasılığının anemik olmayanlara göre 1.96 kat (%95 GA 1.74-2.21) arttığı saptanmıştır[33].

Kalp yetersizliği olan hastalarda kalsiyumun fazla atımının yanı sıra serum D vitamini düzeyinin de düşük olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle bu hastalarda osteoporoz ve osteopeni riski yüksektir[18]. D vitaminin yetersizliğinin temel nedeni KY hastalarının gün ışığında yaptıkları aktivitelerin azalması olabilir. Bu hastalarda günlük oral 50-100 µg d vitamini desteği yetersizliği önleyebilir[34]. Yapılan sıçan çalışmalarında kalsiyum desteği ile kalp kasının kasılmasının normale döndüğü, düzenli egzersizle barsaklardan kalsiyum emiliminin arttığı gösterilmiştir[17, 20].

Kalp kasına yeterli enerjinin sağlanmasında L-karnitin, koenzim Q10 ve tiaminin özel görevleri vardır (ileri okuma için bkz kaynak no[16, 19]). L-karnitin hem diyetle alınmakta hem de beden tarafından üretilmektedir. Serum L-karnitin düzeyi doku düzeyini yansıtmadığı için serumda L-karnitin ölçümü uygun değildir[16]. İşlevini yitiren miyokardiyumda serbest ve toplam karnitin depolarının yaklaşık yarısının boşaldığı saptanmıştır[16]. Yapılan çalışmaların çoğunda L-karnitin verilmesinin yararlı olduğu, krebs döngüsünde piruvatın kullanımını arttırdığı, bu şekil-

de kas metabolizmasını geliştirdiği düşünülmektedir[16, 18]. Koenzim Q10'un elektron taşıma zincirinde yaşamsal önemi vardır. Kalp yetersizliği hastalarında kontrollere göre Koenzim Q10 düzeyinin daha düşük olduğu saptanmıştır[18]. Kalp kası aerobik oksidasyon yaptığı için Koenzim Q10 oksidatif enerji üretimi için gerekli olduğu düşünülmekle birlikte etkisi net olarak ortaya konulamamıştır. Bu konuda yapılmış çalışmaların sonuçları çelişkilidir[16, 18, 35].

Tiamin hayvanlarca üretilemeyen, enerji metabolizmasında görevli, suda eriyen ve elzem bir vitamindir, bedende çok az miktarlarda depolanabilir. Yetersizliğinde yaş beri beri denilen sodyum ve sıvı tutulumu, biventriküler kalp yetersizliği ile kendini gösteren bir duruma neden olur[14]. Diüretik kullananlarda tiamin yetersizliği sık görülmektedir[36]. Yapılan küçük çaplı çalışmalarda tiamin desteğinin yararlı olduğu gösterilmiştir[16, 20, 36]. Son dönemde yapılan bir çalışmada içinde tiamin bulunan çoklu mikro besin ögesi desteğinin yaşlı hastaların yaşam niteliğini ve sol ventrikül ejeksiyon kapasitesini arttırdığı saptanmıştır[36]. Bu nedenle gerekli ise özellikle tiamin olmak üzere B grubu vitaminlerin desteklenmesi önerilebilir[10, 16, 18, 20, 35, 36]. Uygun doz, uygulama süresi ve çıktıların saptanabilmesi uzun süreli, geniş çalışmalara gereksinim vardır[36].

Taurin bebeklik döneminde elzem olan ancak yetişkinliğe ulaştıktan sonra beden tarafından sentezlenebilen bir amino asittir. İskemi durumunda taurin düzeyleri azalmaktadır. Taurin üzerine yapılan çalışmalar kısıtlı olmakla birlikte yapılan bir çalışmada günlük 3 gr verilmesinin işlevsel kapasiteyi artırdığı saptanmıştır[16].

Enerji üretiminin sağlanmasının yanı sıra oluşan serbest radikallerin yok edilmesi mitokondri hücrelerinin korunması açısından önemlidir. Bu hastaların yeterli antioksidant almasına özen gösterilmelidir. Selenyum, çinko, E ve C vitaminleri güçlü antioksidantlardır. Selenyum antioksidant enzim aktivitesi gösteren glutatyon peroksidaz enziminin yapısına girmektedir. Salt selenyum yetersizliği seyrek görülmekle birlikte E vitamini yetersizliği gibi stresin arttığı durumlarda yetersizlik bulguları ortaya çıkabilir[18]. Çinko yetersizliği bu hastalarda sık görülmektedir. Çinko güçlü bir antioksidant olmasının yanı sıra eksikliğinde kalp kasında bozulmaya yol açan süperoksit dismutaz enziminin yapısında bulunmaktadır. Ancak çinko yetersizliğinin kötü işleyişe etkisi henüz net olarak ortaya konulamamıştır[17, 18]. Bir başka çok güçlü antioksidant olan C vitamini de bu hastalarda yetersizdir. Finlandiya'da orta yaşlı erkeklerde yapılan sekiz yıllık izlem çalışmasında plazma askorbik asit düzeyi düşük olanlarda kalp damar hastalıklarının arttığı saptanmıştır. Askorbik asit desteğinin hipertansif hastalarda kan basıncının düşürülmesine yardımcı olduğu, diyabetiklerde endotel işlevi düzelttiği belirlenmiştir[18]. Yapılan başka bir çalışmada ise KY olan hastalarda serum C vitamini düzeyinin düştüğü saptanmıştır[37]. Bu hastalarda vitamin desteğinin verilmesi olumlu karşılanmakla birlikte daha geniş çalışmalara gereksinim duyulmaktadır[17, 18]. Yüksek E vitamini alımı orta yaş erkeklerde düşük kalp damar hastalığı sıklığı ile ilişkilidir. E vitaminin antioksidant olarak birçok yararı bulunmasına karşın yapılan çalışmalarda yüksek riskli bireylere E vitamini desteği verilmesinin anlamlı bir etkisi gösterilememiştir[18]. Antioksidant özellikli desteklerin kullanımı ile ilgili yapılmış küçük çaplı çalışmalarda yararlar gösterilmiş olmakla birlikte bu konuda daha geniş kontrollü çalışmalara gereksinim bulunmaktadır[10]. Tablo 3'te mikro besin öğesi yetersizliklerinin kalp yetersizliğine olası etkileri sunulmuştur[18].

Tablo 3. Mikro besin öğesi yetersizliklerinin kalp yetersizliğine olası etkileri

Besin Öğesi	Yetersizliğinin kalp yetersizliği ile ilişkisi	Destek verilmesinin etkisi
Tiamin	Özgün kardiyomiyopati ve diüretik kaynaklı yetersizlik	Hemodinamik yapıda gelişme
Riboflavin	Kalp yetersizliği olan çocuklarda yetersizliği daha sık görülüyor	---
Magnezyum	Aritmi, kalp yetersizliğini kötüleştirebilir	Eksikliği giderildiğinde aritmide azalma ve kardiyak işlevde gelişme
Kalsiyum & D vitamini	Hipokalemi kaynaklı kardiyomiyopati	Kardiyomiyopatide azalma
Çinko	Kalp yetersizliği olanlarda yetersizliği sık, etanolle birlikte kasılmada işlev bozukluğu	Bilinmiyor
Bakır	Miyosit hasarı, bakır yetersizliğine bağlı kardiyomiyopati	Bilinmiyor
Selenyum	Selenyum yetersizliğine bağlı kardiyomiyopati	Bilinmiyor
A vitamini	Antioksidant savunmanın azalması	Bilinmiyor
B6 vitamini & Folik asit	Homosistein düzeyinin artması	Bilinmiyor
C vitamini	Antioksidant savunmanın azalması	Endotel işlevin gelişmesi, antioksidant savunmasının güçlenmesi
Koenzim Q10	Kalp yetersizliği hastalarında genelde düzeyi düşük, artmış ölümlülükle ilişkilendiriliyor	Ejeksiyon fraksiyonun ve egzersiz toleransının artması, bulguların azalması

Bu hastalarda diyetle yangının azaltılmasına çalışmak yararlı olabilir. Günlük 1 g EPA ve DHA verilmesi, kalp damar hastalıklarından koruduğu gibi, kalp damar hastalığı olan bireylerde komplikasyonların önlenmesinde yararlıdır. Bu yağ asitleri damar açıklığını ve endotel işlevi korumaya yardımcı oldukları için bu hastaların balık tüketimini artırmaları ve eğer gerekli ise bu yağ asitlerinin ek olarak alınması sağlanmalıdır[10, 38].

Enteral beslenme mi? Parenteral beslenme mi?

Kardiyak kaşekside enteral beslenmenin yararları ile yapılmış geniş katılımlı kontrollü çalışmalar bulunmamakla birlikte kaşektik hastalarda enteral beslenme desteğinin verilmesinin yararlı olduğu öngörülmektedir[3]. Rozentryt ve ark'nın [39] 2010 yılında yaptığı randomize çift kör kontrollü çalışmada 23 kaşektik, NYHA sınıflamasına göre 2-4 evrede hastaya 18 hafta boyunca öğün aralarında yüksek enerjili ve proteinden zengin enteral ürün verilmiştir. Sonuç olarak hastaların beden ağırlıklarının, hem yağsız hem de yağ doku miktarının arttığı belirlenmiştir.

Beslenme desteği için enteral beslenme her zaman parenteral beslenmenin üstünde tutulmalı, beslenme işlevsel olan en üst bölgeden başlamalıdır. Pilorun işlevsiz olduğu durumda postpilorik beslenme yapılabilir[11]. Enteral beslenmenin işlevsiz kaldığı ya da ciddi emilim bozukluğu olan hastalarda parenteral beslenme seçeneği düşünülmelidir[15].Son dönemde yeterli beslenme desteğini sağlayabilmek için enteral ve parenteral beslenmenin birlikte yapılmasının yararları tartışılmaktadır[11], ancak bu konuda karar verebilmek için kontrollü çalışmalara gereksinim vardır. Gerekli olduğu durumlarda hem enteral hem de parenteral beslenmenin sıvı içeriği dikkate alınmalıdır[3, 15].

Sonuç

Şişmanlık, kardiyovasküler hastalıklara ve KY'ne neden olmaktadır ancak şişmanlığın hastalığın seyrine ve ölümlülüğe etkisi tartışmalıdır. Kalp yetersizliği olan hastada şişmanlığın nasıl değerlendirileceği ve şişman hastalarda beslenme ile ilgili nasıl bir uygulama yapılması gerektiği geniş katılımlı çalışmalarla belirlenmelidir. Kaşeksi hastalığın sürecini kötüleştirmekte ve yaşamı kısaltmaktadır. Kaşektik hastalara var olan sodyum ve sıvı kısıtlaması sürmeli, günlük enerji, yağ ve protein yeterli düzeyde sağlanmalı, uygun beslenme desteği verilmeli, hastaların katabolik süreçten anabolik sürece geçmeleri sağlanmalıdır. Özellikle yetersizliği görülen ve antioksidant özellik taşıyan çoklu mineral (kalsiyum, magnezyum, potasyum, çinko, selenyum) ve vitamin (C, B grubu) desteği hastaya yarar sağlayabilir. Antienflamatuar yanıt oluşturan omega-3 yağ asitleri içeren balık yağı, fındık ve ceviz, sarımsak, zeytin ve zeytinyağı kullanımı önerilebilir. Kalp yetersizliği hastalarında beslenmenin değerlendirilmesi, enteral beslenme, besin destekleri vb. beslenme ile uygulamalar konusunda iyi yapılandırılmış, geniş katılımlı, kontrollü çalışmalara gereksinim vardır.

Çıkar Çakışması ve Finansman Beyanı

Bu çalışmada çıkar çakışması ve finansman destek alındığı beyan edilmemiştir.

Kaynaklar

1. Abete P, Testa G, Della-Morte D, Gargiulo G, Galizia G, de Santis D, et al.Treatment for chronic heart failure in the elderly: current practice and problems. Heart Fail Rev 2013;18(4):529-51.
2. Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G, McMurray JJ, Ponikowski P, Poole-Wilson PA, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). Eur Heart J 2008;29(19):2388-442.
3. Anker SD, John M, Pedersen PU, Raguso C, Cicoira M, Dardai E, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Cardiology and pulmonology. Clin Nutr 2006;25(2):311-8.
4. Hunt SA, Abraham WT, Chin MH, Feldman AM, Francis GS, Ganiats TG, et al. ACC/AHA 2005 Guideline Update for the Diagnosis and Management of Chronic Heart Failure in the Adult: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Update the 2001 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure): Developed in Collaboration With the American College of Chest Physicians and the International Society for Heart and Lung Transplantation: Endorsed by the Heart Rhythm Society. Circulation 2005;112(12):154-235.
5. Chicago Dietetic Association, The South Suburban Dietetic Association and Dietitians of Canada. Manuel of Clinical Dietetics. USA: American Dietetic Association; Canada: 2000.
6. Baysal A, Aksoy M, Besler HT, et al. Diyet El Kitabı. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2011.
7. Baysal A. Beslenme. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi, 2002.
8. James JE. Critical review of dietary caffeine and blood pressure: a relationship that should be taken more seriously. Psychosom Med 2004;66(1):63-71.
9. Meltzer JS and Moitra VK. The nutritional and metabolic support of heart failure in the intensive care unit. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2008;11(2):140-6.
10. Berger MM and Chiolero RL. Enteral nutrition and cardiovascular failure: from myths to clinical practice. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2009;33(66):702-9.
11. Colín-Ramírez E, Orea-Tejeda A, Castillo-Martínez L, Montaño-Hernández P, Sánchez-Ramírez A, Pineda-Juárez JA, et al. Malnutrition syndrome, but not body mass index, is associated to worse prognosis in heart failure patients. Clin Nutr 2011;30(6):753-8.
12. Testa G, Cacciatore F, Galizia G, Della-Morte D, Mazzella F, Langellotto A, et al. Waist circumference but not body mass index predicts long-term mortality in elderly subjects with chronic heart failure. J Am Geriatr Soc 2010; 58(8):1433-40.
13. Dunn SP, Bleske B, Dorsch M, Macaulay T, Van TB and Vardeny O. Nutrition and heart failure: impact of drug therapies and management strategies. Nutr Clin Pract 2009;24(1):60-75.
14. Anker SD1, Laviano A, Filippatos G, John M, Paccagnella A, Ponikowski P, et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: on cardiology and pneumology. Clin Nutr 2009;28(4):455-60.
15. Sole MJ, Jeejeebhoy KN. Conditioned nutritional requirements and the pathogenesis and treatment of myocardial failure. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2000;3(6):417-24.
16. Sandek A, Doehner W, Anker SD, von HS. Nutrition in heart failure: an update. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2009;12(4):384-91.
17. Witte KK, Clark AL and Cleland JG. Chronic heart failure and micronutrients. J Am Coll Cardiol 2001;37(7):1765-74.
18. Jeejeebhoy KN and Sole MJ. Nutrition and the heart. Clinical Nutrition 2001;20(1):181-6.
19. von HS, Doehner W, Anker SD. Nutrition, metabolism, and the complex pathophysiology of cachexia in chronic heart failure. Cardiovasc Res 2007;73(2):298-309.
20. Lavie CJ, Osman AF, Milani RV, Mehra MR. Body composition and prognosis in chronic systolic heart failure: the obesity paradox. Am J Cardiol 2003;91(7):891-4.
21. Curtis JP, Selter JG, Wang Y, Rathore SS, Jovin IS, Jadbabaie F, et al. The obesity paradox: Body mass index and outcomes in patients with heart failure. Arch Intern Med 2005;165(1):55-61.
22. Kenchaiah S, Evans JC, Levy D, Wilson PW, Benjamin EJ, Larson MG, et al. Obesity and the risk of heart failure. N Engl J Med 2002;347(5):305-13.
23. Lainscak M, Podbregar M, Anker SD. How does cachexia influence survival in cancer, heart failure and other chronic diseases? Curr Opin Support Palliat Care 2007;1(4):299-305.
24. Clark AL, Fonarow GC, Horwich TB. Waist circumference, body mass ındex, and survival in systolic heart failure: the obesity paradox revisited. J Card Fail 2011;17(5):374-80.
25. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age Ageing 2010;39(4):412-23.
26. Muscaritoli M, Anker SD, Argilés J, Aversa Z, Bauer JM, Biolo G, et al. Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: joint document elaborated by Special Interest Groups (SIG) "cachexia-anorexia in chronic wasting diseases" and "nutrition in geriatrics". Clin Nutr 2010;29(2):154-9.
27. von HS, Lainscak M, Springer J, Anker SD. Cardiac cachexia: a systematic overview. Pharmacol Ther 2009;121(3):227-52.
28. Evans WJ, Morley JE, Argilés J, Bales C, Baracos V, Guttridge D, et al. Cachexia: a new definition. Clin Nutr 2008;27(6):793-9.
29. Morley JE, Haren MT. Sarcopenia, Cachexia. In: Morley JE and Thomas DR eds. Geriatric Nutrition. NY: Taylor and Francis Group; 2007.p.59-68.
30. Berger MM, Mustafa I. Metabolic and nutritional support in acute cardiac failure. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2003;6(2):195-201.
31. Arora NP, Ghali JK. Iron deficiency anemia in heart failure. Heart Fail Rev 2013;18(4):485-501.
32. Zittermann A, Schleithoff SS, Koerfer R. Vitamin D insufficiency in congestive heart failure: why and what to do about it? Heart Fail Rev 2006;11(1):25-33.
33. Allard ML, Jeejeebhoy KN, Sole MJ. The management of conditioned nutritional requirements in heart failure. Heart Fail Rev 2006;11(1):75-82.
34. Wooley JA. Characteristics of thiamin and its relevance to the management of heart failure. Nutr Clin Pract 2008;23(5):487-93.
35. Keith M, Geranmayegan A, Sole MJ, Kurian R, Robinson A, Omran AS, et al. Increased oxidative stress in patients with congestive heart failure. J Am Coll Cardiol 1998;31(6):1352-6.
36. Sarma S, Gheorghiade M. Nutritional assessment and support of the patient with acute heart failure. Curr Opin Crit Care 2010;16(5):413-8.
37. Rozentryt P, von Haehling S, Lainscak M, Nowak JU, Kalantar-Zadeh K, Polonski L, et al. The effects of a high-caloric protein-rich oral nutritional supplement in patients with chronic heart failure and cachexia on quality of life, body composition, and inflammation markers: a randomized, double-blind pilot study. J Cachexia Sarcopenia Muscle 2010;1(1):35-42.