

## **HELICOBACTER PYLORİ ENFEKSİYONU OLAN BİREYLERDE TEDAVİ ÖNCESİ VE SONRASI BESLENME DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

**Ayçıl ÖZTURAN<sup>1</sup>, Saniye BİLİCİ<sup>1</sup>, Zeynep GÖK SARGIN<sup>2</sup>, Tarkan KARAKAN<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara

<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi, Tıp fakültesi, Gastroenteroloji Bilim Dalı, Ankara

### **ÖZET**

Bu çalışma, *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) teşhisi konulan bireylerin tedavi öncesi ve sonrası beslenme durumlarını değerlendirmek amacıyla planlanıp yürütülmüştür. Araştırma, Gastroenteroloji Polikliniği'ne başvuran, fonksiyonel dispepsisi olan, endoskopik değerlendirme sonrasında *H.pylori* tanısı konan ve tedavi protokolünü kabul eden 18-65 yaş arasında gönüllü 40 hasta (E:19; K:21) üzerinde yürütülmüştür. Veriler, bireylerin genel özellikleri ile beslenme alışkanlıklarının saptanmasına yönelik hazırlanan ve çalışma başlangıcında yüz yüze görüşülerek yapılan bir anket formu ile elde edilmiştir. Çalışmada tedavi öncesi ve sonrasında bireylerin vücut ağırlığı ve bileşimi, boy uzunluğu, boyun, bel ve kalça çevresi ölçümleri ile geriye dönük 24 saatlik besin tüketim kayıtları alınmıştır. Erkeklerde tedavi öncesi ve sonrasında diyetle günlük enerji ve besin öğeleri alımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamış ( $p>0,05$ ), kadınlarda ise karbonhidrat ve diyet posası alımı miktarı tedavi sonrasında artmıştır ( $p<0,05$ ) (sırasıyla  $148.0\pm 57.62$  g,  $16.6\pm 10.87$  g;  $190.8\pm 76.18$  g,  $21.8\pm 9.88$  g). Erkeklerin ve kadınların beden kütle indeksi değerleri tedavi sonrasında (erkeklerde  $25.77\pm 3.82$ ,  $26.02\pm 3.87$ ; kadınlarda  $27.43\pm 5.58$ ,  $27.73\pm 5.62$ ) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmıştır ( $p<0,05$ ). Tedavi sonrası vücut ağırlığında görülen artışın erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı, buna karşın kadınlarda vücut ağırlığı (sırasıyla;  $69.5\pm 12.43$ ,  $70.3\pm 12.60$ ), bel çevresi (sırasıyla;  $83.4\pm 14.54$ ,  $84.2\pm 14.94$ ) ve boyun çevresi (sırasıyla;  $34.8\pm 3.16$ ,  $35.2\pm 3.11$ ) ölçümlerindeki artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Çalışmada, *H. pylori* hastalarında tedavinin beslenme durumunu pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir. *H. pylori* ve beslenme durumu ilişkisini net olarak belirlemek için tedavi sonrası daha uzun takip süresinin ve örneklem sayısının daha fazla olduğu çalışmaların yapılması gerekliliği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** *Helicobacter pylori*, beslenme durumu, antropometrik ölçümler, besin tüketimi

### **ASSESSMENT OF NUTRITIONAL STATUS OF PATIENTS DIAGNOSED AS HELICOBACTER PYLORI BEFORE AND AFTER ERADICATION**

#### **ABSTRACT**

This study was conducted to assess nutritional status before and after treatment in participants diagnosed with *H. Pylori*. The study was conducted on 40 patients (M:19; F:21) with functional dyspepsia who were admitted to Gastroenterology Polyclinic, diagnosed *H. pylori* after esophagogastroduodenoscopic evaluation and accepted the treatment protocol between the ages of 18-65. The data were obtained with a questionnaire form prepared to determine the general characteristics of the individuals and their eating habits and made by interviewing them at the beginning of the study. In the study, some anthropometric measurements of individuals and retrospective 24-h dietary-recalls were taken before and after treatment. There was no statistically significant difference between dietary intake of dietary energy and nutrient intake before and after treatment in male subjects ( $p>0.05$ ). In female subjects, intake of carbohydrate and dietary fiber increased after treatment ( $p<0.05$ ) (respectively:  $148.0\pm 57.62$  g,  $16.6\pm 10.87$  g;  $190.8\pm 76.18$  g,  $21.8\pm 9.88$  g). Body mass index values of males and females were significantly increased after treatment ( $25.77 \pm 3.82$ ,  $26.02 \pm 3.87$  in males,  $27.43 \pm 5.58$  in females,  $27.73 \pm 5.62$  in females, respectively) ( $p < 0.05$ ). It was found that the increase in body weight after treatment was not statistically significant in male subjects but, increase in body weight ( $69.5 \pm 12.43$ ,  $70.3 \pm 12.60$ , respectively), waist ( $83.4 \pm 14.54$ ,  $84.2 \pm 14.94$ ) and neck circumference ( $34.8 \pm 3.16$ ,  $35.2 \pm 3.11$ ) were statistically significant in female subjects ( $p < 0.05$ ). It was determined that the treatment of *H. pylori* affects the nutritional status positively in patients. Further studies which have longer follow-up period and larger sample size are needed to clarify the relationship between *H. pylori* and nutritional status.

**Keywords:** *Helicobacter pylori*, nutritional status, anthropometric measurements, food intake.

#### **İletişim/Correspondence:**

Ayçıl ÖZTURAN  
Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik  
Bölümü, ANKARA

**E-posta:** aycolozturan@gmail.com

**Geliş tarihi/Received:** 14.06.2017

**Kabul Tarihi/Accepted:** 09.10.2017

## GİRİŞ

*H. pylori* küçük (0,5-3 µm), gram-negatif, spiral, kıvrımlı, 4-6 flagellası olan hareketli bir bakteri olup (1), ülkemizde ve dünyada yaygın olarak görülen gram negatif bir patojendir. Tüm dünyada nüfusun yaklaşık %50'sinden fazlasını etkilemekte, ülkemizde yapılan son çalışmalarda enfeksiyon görülme sıklığının yaklaşık %70-80 olduğu, erkek bireylerde görülme oranının kadınlara göre daha fazla olduğu bildirilmektedir (2, 3). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 1. sınıf karsinogen olarak tanımlanan *H. pylorinin* başta gastrik kanser ve gastroduodenal hastalıklar olmak üzere birçok hastalıkla ilişkili olduğu bilinmektedir (4, 5).

*H. pylori* enfeksiyonunun bulaş yolunun daha çok fekal-oral ve oral-oral yolla olduğu belirtilmektedir (6). Çocukluktan itibaren yaş ilerledikçe enfeksiyon görülme sıklığının arttığı, çocuklukta düşük sosyoekonomik koşullar altında yaşayan bireylerin ileriki yıllarda *H. pylori* enfeksiyonuna yakalanma riskinin daha fazla olduğu ifade edilmektedir (7). Yapılan çalışmalar, düşük sosyoekonomik düzey, taze sebze, meyve tüketiminin az ve fast food tüketiminin fazla olması, yetersiz ağız hijyeni ve sigara kullanımının *H. pylori* enfeksiyonuna yakalanma riskini arttırdığını, alkol kullanımının da çelişkili olmakla birlikte enfeksiyonun oluşumunda etkili olabileceğini ortaya koymaktadır(3, 8-13).

*H. pylori* enfeksiyonundan korunma ya da enfeksiyonun gelişmesini önleme amaçlı bazı besinlerin kullanımının etkileri incelenmiştir. Yapılan çalışmalarda enfeksiyonun gelişiminde veya ilerlemesinde bazı besinlerin ve besin öğelerinin koruyucu veya önleyici etki gösterdiği bildirilmektedir. Özellikle taze meyve, sebzeler ve bazı probiyotik formülaların *H. pylori* enfeksiyonu tedavisinde önemli rol oynadığı (4), bal ve yeşil/siyah çay tüketiminin *H. pylori*

prevelansının azalmasıyla ilişkili olduğu gösterilmiştir (14).

Bakteri varlığının gastrointestinal sistem hormonları aracılığıyla iştah durumunda değişiklikler, iştahın azalması ve vücut ağırlığında azalmayla ilişkili olduğu ifade edilmektedir. *H. pylori* enfeksiyonu olan hastalarda tedavi sonrası plazma ghrelin seviyelerinde artışa bağlı iştah ve vücut ağırlığında da artış gözlenmektedir (15-17). *H. pylori* hastalarının tedavi öncesi ve sonrasındaki beslenme durumu ve antropometrik ölçümlerindeki değişimlerin birlikte değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Literatür incelendiğinde özellikle ülkemizde *H. pylori* ile antropometrik ölçümler ve beslenme durumunun ilişkilendirildiği çalışmaların son derece sınırlı olduğu görülmektedir. Bu amaçla bu çalışma, *H. pylori* teşhisi konulan hastalarda tedavi öncesi ve sonrası antropometrik ölçümler ve beslenme durumunun değerlendirilmesi amacıyla planlanıp yürütülmüştür.

## YÖNTEM

### *Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi*

Bu çalışma, *H.pylori* teşhisi konan hastalarda tedavi öncesi ve sonrası beslenme durumlarının değerlendirilmesi amacıyla, Ekim 2015 – Temmuz 2016 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi Hastanesi Gastroenteroloji Polikliniğine başvuran, fonksiyonel dispepsisi olan, endoskopik değerlendirme sonrasında *H.pylori* tanısı konan 18-65 yaş arasında gönüllü 40 hasta üzerinde planlanıp yürütülmüştür.

Çalışmaya *H.pylori* tanısı konan ve doktor tarafından verilen tedavi protokolünü kabul eden hastalar alınmıştır. Mide rahatsızlığı sebebiyle proton pompa inhibitörü (PPI) kullanan hastalar da çalışma kapsamına dahil edilmiştir. Çalışmaya son 3 ay içerisinde antibiyotik tedavisi almış, kronik organ yetmezliği, diyabet ve kanser tanılı

hastalar, kortikosteroid kullananlar, gebe ve emziciler dahil edilmemiştir. Ayrıca araştırmaya başlamış ancak herhangi bir gerekçe ile devam etmek istemeyen, iletişim sıkıntısı olan veya eksik bilgi beyan eden bireyler araştırma dışı bırakılmıştır.

### **Verilerin Toplanması**

Çalışma, aşağıda belirtilen protokol takip edilerek tamamlanmıştır.

- Hastalar Gazi Üniversitesi Gastroenteroloji Anabilim Dalı Endoskopi Bölümü'nde endoskopiye alınmışlardır.
- Endoskopik değerlendirme sonucu *H. pylori* pozitif tanısı konan 40 hasta çalışmaya dahil edilmiştir.
- Çalışmanın birinci aşamasında tedavi öncesinde 40 gönüllü hastanın beslenme alışkanlıkları, genel sağlık bilgileri, ev dışı tüketimleri, sosyo demografik özellikleri, sigara ve alkol kullanımı gibi bilgileri sorgulanmıştır. Bu aşamada ayrıca, son 3 ayı kapsayan besin tüketim sıklığı yapılmış, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı alınmıştır. Hastaların antropometrik ölçümleri de değerlendirilmiştir.
- *H. pylori* tedavi protokolü 2 haftalık üçlü antibiyotik ve Proton Pompa İnhibitörü (PPI) kullanımını içermektedir. Doktor tarafından verilen bu tedavinin bitiminden 4 hafta sonra hastalar kontrole çağrılmıştır.
- Çalışmanın ikinci aşamasında birinci aşamayı ve tedavi protokolünü tamamlayarak kontrole çağrılan toplam 40 hastanın antropometrik ölçümleri ile 24 saatlik besin tüketim kaydı alınmıştır.

Bu çalışma için; Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'nun 20.10.2015 tarihli ve 51/2015 karar numaralı Kurul Onayı alınmıştır.

Çalışma için gereken bütçe bizzat araştırmacı tarafından karşılanmıştır.

### **Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi ve Antropometrik Ölçümleri**

Bireylerin beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek için ana ve ara öğün tüketme durumları, ev dışında yeme sıklığı, ev dışında en fazla tercih edilen yemek/içecek türleri, yemeklerde baharat kullanma durumu gibi bilgiler alınmıştır. Ayrıca bireylerden geriye dönük hatırlatma yöntemi ile bizzat araştırmacı tarafından 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kayıtları alınmıştır.

Çalışmada bireylere besinlerin porsiyon miktarlarını göstermek amacıyla “Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar” kullanılmıştır (18). Yemeklerin içerisine giren besinler sorgulanmış, yemeklerin içerisine giren besinlerin tür ve miktarlarının belirlenmesinde “Standart Yemek Tarifeleri, Geleneksel Türk Mutfağından Seçmeler ve Türk Mutfağından Örnekler” kitaplarından yararlanılmıştır (19-21). Günlük tüketilen besinlerin enerji, makro ve mikro besin öğeleri değerleri Beslenme Bilgi Sistemi (BeBis) programı 7.2 tam versiyonu kullanılarak hesaplanmıştır (22). Bireylerin enerji ve besin ögesi alım miktarları “Diyetle Referans Alım Düzeyi” (Dietary Reference Intake=DRI) ile karşılaştırılmıştır (23).

Çalışmaya katılan bireylerin antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi) yöntemine uygun olarak bizzat araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir (24-27). Bireylerin bel çevreleri erkekler için;  $\geq 94$  cm riskli,  $\geq 102$  cm yüksek riskli, kadınlar için;  $\geq 80$  cm riskli,  $\geq 88$  cm yüksek riskli; bel/kalça oranı erkeklerde  $> 0.90$ , kadınlarda  $> 0.85$  riskli (25); boyun çevresinin erkeklerde  $> 37$  cm, kadınlarda  $> 34$  cm üzerindeki değerleri yüksek vücut ağırlığı ve obezite için risk faktörü olarak

değerlendirilmiştir (28). Beden kütle indeksi (BKİ) (kg/m<sup>2</sup>) vücut ağırlığının, boy uzunluğunun metre karesine bölünmesi ile hesaplanmıştır (vücut ağırlığı (kg) / boy (m<sup>2</sup>)). Değerlendirmede DSÖ'nün sınıflaması kullanılmıştır (29).

Vücut ağırlığı (kg), vücut yağ kütlesi (kg), yağsız vücut kütlesi (kg), kemik kütlesi (kg), vücut yağ oranı (%), su kütlesi (kg), abdominal yağlanma katsayısı ölçümleri Tanita BC 545N marka taşınabilir vücut analizörü (biyoelektrik impedans cihazı (BİA)) kullanılarak yapılmıştır. Ağırlık ölçümleri kg olarak ve 0,1 kg duyarlılıkla kaydedilmiştir (24). Ölçümün doğru alınabilmesi için bireylere ölçümden önce en az 4 saatlik açlık durumunda olmaları, sıvı tüketmemeleri (su, çay, kahve), idrara sıkışık olmamaları, 24 saat öncesine kadar ağır fiziksel aktivite yapmamaları, ölçüm sırasında tenlerine temas eden herhangi bir metal eşya bulundurmamaları konularında bilgilendirme yapılmıştır (25).

### **Verilerin Değerlendirilmesi**

Çalışmadan elde edilen veriler SPSS for Windows version 23.0 (Statistical Package for Social Sciences, Chicago, IL, USA) paket programı ile değerlendirilmiştir. Çalışmaya dahil olan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri nicel değişkenler için ortalama, standart sapma, medyan, çeyrek değerler arası genişlik (IQR) olarak nitel değişkenler için sıklık ve yüzdeler olarak verilmiştir. Nicel değişkenler için gözlem sayısı azlığından dolayı parametrik olmayan testlerden Wilcoxon testi ve bazı parametreler arasında farklılıklar için Mann Whitney testleri kullanılmıştır. Nicel değişkenlerin ilişkilerini incelemek için Spearman Korelasyon katsayısı incelenmiştir. Tüm

değişkenlerin testleri %5 anlamlılık düzeyinde incelenmiştir.

### **BULGULAR**

Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 37.7±11.30 yıldır. Bireylerin %32.5'i lise; %30'u üniversite; %25.0'ı ise ortaokul mezunudur. Bireylerin %55'i çalışmaktadır ve %77.5'i evlidir. Bireylerin %87.5'i kentte yaşamaktadır (Tablosu verilmemiştir).

Bireylerin %45.0'i ana öğün (erkekler %36.8, kadınlar %52.4) atlamakta, %66.7'si öğle öğününü atlamaktadır. Bireylerin %57.5'i yemeklerini hızlı yediklerini, %72.5'i yemeklerini normal sıcaklıkta tükettiklerini ifade etmişlerdir. Çalışmaya katılan bireylerin %70'i sofrada tuz kullanmadığını (erkekler %68.4, kadınlar %71.4); %45.0'i ise acısız diğer baharatlardan kullandığını ifade etmişlerdir (Tablosu verilmemiştir).

Bireylerin cinsiyete göre tedavi öncesi ve sonrasında enerji, mikro ve makro besin öğelerinin günlük alım değerleri tablo 1'de verilmiştir. Erkek bireylerde tedavi öncesi ve sonrasında enerji ve besin öğeleri alımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemektedir (p>0.05). Kadın bireylerde karbonhidrat ortalama alım değerleri tedavi öncesine göre tedavi sonrasında istatistiksel olarak artmıştır (148.0±57.62 g ;190.8±76.18 g) (p<0.05). Kadın bireylerde diyet posası ortalama alım değerleri tedavi sonrasında istatistiksel olarak artmıştır (16.6±10.87 g ;21.8±9.88 g) (p<0.05). Kadın bireylerde enerji ve besin öğelerinde tedavi sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik görülmemiştir (p>0.05).

**Tablo 1.** Bireylerin tedavi öncesi ve sonrasında enerji ve besin öğeleri günlük alım ortalama ( $\bar{x}$ ), standart sapma ( $\pm$ SS)

| Enerji ve besin öğeleri  | Erkek (n:19)                     |                           | p     | Kadın (n:21)                     |                                   | p      |
|--------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------|----------------------------------|-----------------------------------|--------|
|                          | Tedavi öncesi<br>$\bar{x}\pm$ SS | Tedavi<br>$\bar{x}\pm$ SS |       | Tedavi öncesi<br>$\bar{x}\pm$ SS | Tedavi sonrası<br>$\bar{x}\pm$ SS |        |
| Enerji (kkal)            | 1771.9 $\pm$ 556.43              | 2009.5 $\pm$ 700.6        | 0.198 | 1381.8 $\pm$ 556.09              | 1602.1 $\pm$ 530.16               | 0.131  |
| Protein (g)              | 68.3 $\pm$ 26.43                 | 73.5 $\pm$ 24,25          | 0.445 | 56.2 $\pm$ 25.44                 | 55.6 $\pm$ 23.16                  | 0.664  |
| Protein (%)              | 16.0 $\pm$ 4.29                  | 15.4 $\pm$ 3,34           | 0.392 | 16.9 $\pm$ 5.61                  | 14.5 $\pm$ 4.70                   | 0.131  |
| Yağ (g)                  | 71.1 $\pm$ 24.84                 | 88.5 $\pm$ 35,40          | 0.099 | 61.3 $\pm$ 31.86                 | 66.6 $\pm$ 25.94                  | 0.414  |
| Yağ (%)                  | 36.1 $\pm$ 8.33                  | 9.5 $\pm$ 8,00            | 0.107 | 38.5 $\pm$ 6.35                  | 37.1 $\pm$ 7,34                   | 0.472  |
| Karbonhidrat             | 206.5 $\pm$ 80.18                | 224.9 $\pm$ 95,74         | 0.546 | 148.0 $\pm$ 57.62                | 190.8 $\pm$ 76.18                 | 0.014* |
| Karbonhidrat             | 47.7 $\pm$ 9.97                  | 45.2 $\pm$ 10,51          | 0.286 | 44.7 $\pm$ 7.36                  | 48.3 $\pm$ 8.64                   | 0.142  |
| Diyet posası             | 18.8 $\pm$ 7.56                  | 21.3 $\pm$ 7,26           | 0.159 | 16.6 $\pm$ 10.87                 | 21.8 $\pm$ 9.88                   | 0.012* |
| A vitamini               | 969.4 $\pm$ 824.62               | 1099.1 $\pm$ 879,5        | 0.601 | 947.0 $\pm$ 767.01               | 966.2 $\pm$ 1059.37               | 0.876  |
| E vitamini               | 5.4 $\pm$ 6.67                   | 15.5 $\pm$ 8,92           | 0.778 | 12.2 $\pm$ 8.12                  | 14.9 $\pm$ 8.38                   | 0.322  |
| B <sub>1</sub> vitamini  | 0.8 $\pm$ 0.24                   | 0.9 $\pm$ 0,33            | 0.344 | 0.7 $\pm$ 0.32                   | 0.8 $\pm$ 0.32                    | 0.404  |
| B <sub>2</sub> vitamini  | 1.2 $\pm$ 0.48                   | 1.3 $\pm$ 0,47            | 0.365 | 1.0 $\pm$ 0.46                   | 1.1 $\pm$ 0.42                    | 0.614  |
| Niasin (mg)              | 25.4 $\pm$ 19.59                 | 22.7 $\pm$ 10,04          | 0.658 | 20.6 $\pm$ 13.46                 | 18.3 $\pm$ 13.46                  | 0.404  |
| B <sub>12</sub> vitamini | 3.7 $\pm$ 2.03                   | 4.4 $\pm$ 1,85            | 0.171 | 3.6 $\pm$ 2.68                   | 3.7 $\pm$ 2.28                    | 0.871  |
| Toplam folat             | 308.2 $\pm$ 120.69               | 305.5 $\pm$ 91.24         | 0.748 | 255.5 $\pm$ 147.84               | 264.7 $\pm$ 133.85                | 0.639  |
| B <sub>6</sub> vitamini  | 1.3 $\pm$ 0.46                   | 1.4 $\pm$ 0.49            | 0.324 | 1.3 $\pm$ 0.75                   | 1.4 $\pm$ 0.63                    | 0.862  |
| C vitamini               | 77.3 $\pm$ 60.31                 | 96.5 $\pm$ 44.48          | 0.117 | 99.1 $\pm$ 70.70                 | 96.9 $\pm$ 87.05                  | 0.958  |
| Potasyum                 | 2055.3 $\pm$ 750.34              | 2139.4 $\pm$ 805.5        | 0.841 | 1815.0 $\pm$ 861.44              | 2008.2 $\pm$ 728.90               | 0.305  |
| Kalsiyum (mg)            | 569.8 $\pm$ 287.67               | 671.7 $\pm$ 339.39        | 0.277 | 482.3 $\pm$ 267.64               | 542.3 $\pm$ 233.99                | 0.230  |
| Magnezyum                | 210.0 $\pm$ 85.99                | 257.0 $\pm$ 116.94        | 0.198 | 177.6 $\pm$ 99.98                | 224.2 $\pm$ 101.13                | 0.054  |
| Fosfor (mg)              | 1073.8 $\pm$ 369.24              | 1223.0 $\pm$ 376.0        | 0.243 | 869.3 $\pm$ 404.79               | 971.8 $\pm$ 354.05                | 0.476  |
| Demir (mg)               | 10.9 $\pm$ 4.81                  | 11.3 $\pm$ 3.71           | 0.421 | 8.8 $\pm$ 4.65                   | 9.4 $\pm$ 4.45                    | 0.614  |
| Çinko (mg)               | 9.1 $\pm$ 3.26                   | 10.7 $\pm$ 2.99           | 0.117 | 7.4 $\pm$ 3.08                   | 8.0 $\pm$ 3.46                    | 0.821  |

\*p&lt;0.05; Wilcoxon testi

Çalışmaya katılan bireylerin makro ve mikro besin öğesi alımlarının DRI'yi karşılama yüzdeleri Tablo 2'de verilmiştir. Ortalama diyetle alım miktarlarına göre erkeklerin tedavi öncesi ve sonrasında

protein, karbonhidrat, A vitamini, E vitamini, sodyum, fosfor ve demir (tedavi öncesi ve sonrası sırasıyla %122-131.2, %158.8-173, %107.7-122.1, %102.5-103.6, %168-164.3, %153.4-174.7,

%135.6-140.7); kadınların protein, karbonhidrat, A vitamini, C vitamini ve fosfor gereksinimlerini karşıladıkları görülmektedir (tedavi öncesi ve sonrası sırasıyla %122.2-121, %113.8-146.7, %105.2-107.4, %132.2-129.1, %124.2-138.8). Erkek ve kadın bireylerde tedavi öncesinde diyet posası, B<sub>1</sub> vitamini, B<sub>2</sub> vitamini, B<sub>6</sub> vitamini, folat, potasyum, kalsiyum, magnezyum ve çinko (erkek ve kadın bireylerde karşılama yüzdeleri sırasıyla %49.5-66.7; %64.3-59.7; %93.0-91.4; %98.3-98.9; %77.1-63.9; %43.7-38.6; %57.0-48.2; %50.0-61.2; %83.0-92.4); tedavi sonrasında diyet posası, B<sub>1</sub> vitamini, folat, potasyum, kalsiyum, magnezyum, çinko gereksinimlerinin karşılanamadığı bulunmuştur (erkek ve

kadın bireylerde karşılama yüzdeleri sırasıyla %56.1-87.4; %72.2-68.3; %76.3-66.2; %76.3-66.2; %45.5-42.7; %67.2-54.2; %61.2-70.1; %96.8-99.4). Kadın bireylerin diyet posası alımlarının tedavi öncesine göre tedavi sonrasında gereksinimi karşılama yüzdesindeki artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüş (p<0.05), diğer besin öğelerinin karşılanma yüzdelerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0.05). Erkek bireylerin besin öğeleri alımlarının gereksinimi karşılama yüzdelerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0.05).

**Tablo 2.** Bireylerin cinsiyete göre tedavi öncesi ve tedavi sonrası günlük alınan besin öğelerinin DRI'yı karşılama yüzdeleri (%)

| Enerji ve besin öğeleri (%)  | Erkek (n:19)  |                |       | Kadın (n:21)  |                |        |
|------------------------------|---------------|----------------|-------|---------------|----------------|--------|
|                              | Tedavi öncesi | Tedavi sonrası | p     | Tedavi öncesi | Tedavi sonrası | p      |
| Protein (g)                  | 122.0         | 131.2          | 0.366 | 122.2         | 121.0          | 0.617  |
| Karbonhidrat (g)             | 158.8         | 173.0          | 0.317 | 113.8         | 146.7          | 0.317  |
| Diyet posası (g)             | 49.5          | 56.1           | 0.257 | 66.7          | 87.4           | 0.035* |
| A vitamini (µg)              | 107.7         | 122.1          | 0.593 | 105.2         | 107.4          | 0.467  |
| E vitamini (mg)              | 102.5         | 103.6          | 0.366 | 81.3          | 99.0           | 0.250  |
| B <sub>1</sub> vitamini (mg) | 64.3          | 72.2           | 0.405 | 59.7          | 68.3           | 0.132  |
| B <sub>2</sub> vitamini (mg) | 93.0          | 102.1          | 0.763 | 91.4          | 96.3           | 0.499  |
| B <sub>6</sub> vitamini (µg) | 98.3          | 109.3          | 0.480 | 98.9          | 105.1          | 0.623  |
| Folat (µg)                   | 77.1          | 76.3           | 0.480 | 63.9          | 66.2           | 0.705  |
| C vitamini (mg)              | 85.8          | 107.2          | 0.152 | 132.2         | 129.1          | 0.903  |
| Sodyum (mg)                  | 168.0         | 164.3          | 0.102 | 95.4          | 122.1          | 0.593  |
| Potasyum (mg)                | 43.7          | 45.5           | 1.000 | 38.6          | 42.7           | 1.000  |
| Kalsiyum (mg)                | 57.0          | 67.2           | 0.317 | 48.2          | 54.2           | 0.739  |
| Magnezyum (mg)               | 50.0          | 61.2           | 0.366 | 55.5          | 70.1           | 0.527  |
| Fosfor (mg)                  | 153.4         | 174.7          | 0.480 | 124.2         | 138.8          | 0.132  |
| Demir (mg)                   | 135.6         | 140.7          | 0.248 | 48.7          | 52.4           | 1.000  |
| Çinko (mg)                   | 83.0          | 96.8           | 0.059 | 92.4          | 99.4           | 0.480  |

\*p<0.05; Wilcoxon testi

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyete göre tedavi öncesi ve sonrasındaki BKİ sınıflaması, bel/kalça oranı, bel ve boyun çevresi dağılımı Tablo 3'te gösterilmiştir. BKİ sınıflamasına bakıldığında erkek bireylerde obez birey oranının değişmediği, kadın bireylerde obez birey oranının tedavi öncesi ve sonrasında sırasıyla %33.3 ve %42.9 olduğu görülmektedir. Erkek bireylerin yarısından fazlasının hem tedavi öncesi hem de sonrasında boyun çevresine göre riskli

grupta (%63.2, %68.4), bel çevresine göre ise normal grupta yer aldığı görülmektedir (%68.4, %68.4). Kadın bireylere bakıldığında BKİ'ye göre obez bireylerin oranının tedavi öncesinde %33.3 iken, tedavi sonrasında %42.9 olduğu; boyun çevresine göre %47.6'sının tedavi öncesinde, %52.4'ünün tedavi sonrasında risk grubunda yer aldığı saptanmıştır. Bel/kalça oranına göre ise bireylerin çoğunluğunun normal grupta yer aldığı görülmektedir (Tablo 3).

**Tablo 3.** Bireylerin cinsiyete göre tedavi öncesi ve sonrasındaki BKİ sınıflaması, bel/kalça oranı, bel ve boyun çevresi dağılımı

|                               | Erkek (n:19)  |      |                |      | Kadın (n:21)  |      |                |      |
|-------------------------------|---------------|------|----------------|------|---------------|------|----------------|------|
|                               | Tedavi öncesi |      | Tedavi sonrası |      | Tedavi öncesi |      | Tedavi sonrası |      |
|                               | S             | %    | S              | %    | S             | %    | S              | %    |
| <b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b> |               |      |                |      |               |      |                |      |
| Zayıf                         | 1             | 5.3  | 1              | 5.3  | 1             | 4.8  | 1              | 4.8  |
| Normal                        | 7             | 36.8 | 5              | 26.3 | 7             | 33.3 | 6              | 28.6 |
| Hafif şişman                  | 9             | 47.4 | 11             | 57.9 | 6             | 28.6 | 5              | 23.8 |
| Şişman/Obez                   | 2             | 10.5 | 2              | 10.5 | 7             | 33.3 | 9              | 42.9 |
| <b>Boyun çevresi (cm)</b>     |               |      |                |      |               |      |                |      |
| Normal                        | 7             | 36.8 | 6              | 31.6 | 11            | 52.4 | 10             | 47.6 |
| Obezite riski                 | 12            | 63.2 | 13             | 68.4 | 10            | 47.6 | 11             | 52.4 |
| <b>Bel çevresi (cm)</b>       |               |      |                |      |               |      |                |      |
| Normal                        | 13            | 68.4 | 13             | 68.4 | 9             | 42.9 | 9              | 42.9 |
| Metabolik risk                | 5             | 26.3 | 5              | 26.3 | 4             | 19.0 | 3              | 14.3 |
| Yüksek metabolik risk         | 1             | 5.3  | 1              | 5.3  | 8             | 38.1 | 9              | 42.9 |
| <b>Bel/kalça oranı</b>        |               |      |                |      |               |      |                |      |
| Normal                        | 13            | 68.4 | 13             | 68.4 | 19            | 90.5 | 16             | 76.2 |
| Risk                          | 6             | 31.6 | 6              | 31.6 | 2             | 9.5  | 5              | 23.8 |

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyete göre tedavi öncesi ve sonrasındaki antropometrik ölçümlerinin ortalama ( $\bar{x}$ ), standart sapma ( $\pm$ SS) değerleri Tablo 4'te verilmiştir. Çalışmaya katılan erkek bireylerde tedavi sonrası görülen vücut ağırlığı artışının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ( $p>0.05$ ), kadın bireylerde ise artışın (sırasıyla; 69,5 $\pm$ 12,43, 70,3 $\pm$ 12,60)

istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Bireylerin vücut bileşimlerinde tedavi öncesi ve sonrası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Tedavi öncesi ve sonrası kadın bireylerin bel çevresi (sırasıyla 83,4 $\pm$ 14,54, 84,2 $\pm$ 14,94) ve boyun çevresi (sırasıyla; 34,8 $\pm$ 3,16, 35,2 $\pm$ 3,11) ölçümleri arasında istatistiksel

olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır (sırasıyla;  $p<0,05$ ,  $p<0,01$ ). Erkeklerin ve kadınların BKİ değerleri tedavi öncesine göre tedavi sonrasında (erkeklerde sırasıyla

25,8±3,82, 26,0±3,87; kadınlarda 27,4±5,58, 27,7±5,62) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmıştır ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.** Bireylerin cinsiyete göre tedavi öncesi ve sonrasındaki antropometrik ölçümlerinin ortalama ( $\bar{x}$ ), standart sapma ( $\pm$ SS) değerleri

|                              | Erkek (n:19)    |                 |        | Kadın (n:21)    |                 |        |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--------|-----------------|-----------------|--------|
|                              | Tedavi öncesi   | Tedavi sonrası  | P      | Tedavi öncesi   | Tedavi sonrası  | P      |
|                              | $\bar{x}\pm$ SS | $\bar{x}\pm$ SS |        | $\bar{x}\pm$ SS | $\bar{x}\pm$ SS |        |
| Boy uzunluğu (cm)            | 174.3±7.07      | 174.3±7.07      | 1.000  | 159.6±4.60      | 159.6±4.60      | 1.000  |
| Vücut ağırlığı (kg)          | 78.3±11.64      | 78.9±12.11      | 0.058  | 69.5±12.43      | 70.3±12.60      | 0.013* |
| Bel çevresi (cm)             | 89.5±9.26       | 89.6±9.16       | 0.886  | 83.4±14.54      | 84.2±14.94      | 0.016* |
| Kalça çevresi (cm)           | 101.7±7.21      | 102.2±6.33      | 0.184  | 105.4±11.27     | 105.6±11.14     | 0.633  |
| BKİ (kg/m <sup>2</sup> )     | 25.8±3.82       | 26.0±3.87       | 0.044* | 27.4±5.58       | 27.7±5.62       | 0.012* |
| Bel/kalça çevresi (cm)       | 0.9±0.05        | 0.9±0.06        | 0.529  | 0.8±0.07        | 0.8±0.07        | 0.068  |
| Boyun çevresi (cm)           | 37.8±2.59       | 38.3±2.91       | 0.021* | 34.8±3.16       | 35.2±3.11       | 0.004* |
| Vücut yağ kütlesi (%)        | 19.6±5.68       | 19.7±6.45       | 0.360  | 34.3±8.16       | 35.0±8.20       | 0.476  |
| Vücut su miktarı (%)         | 58.0±4.92       | 57.6±5.19       | 0.432  | 48.5±5.92       | 48.0±5.89       | 0.531  |
| Yağsız vücut kütlesi (kg)    | 59.9±6.59       | 59.8±6.90       | 0.888  | 42.5±3.33       | 42.6±4.14       | 0.520  |
| Abdominal yağlanma katsayısı | 6.8±4.49        | 7.1±4.46        | 0.083  | 6.0±3.93        | 6.1±3.58        | 0.750  |
| Tahmini kemik kütlesi (kg)   | 3.1±0.32        | 3.2±0.54        | 0.776  | 2.3±0.18        | 2.3±0.22        | 0.675  |

\* $p<0.05$ ; Wilcoxon testi

## TARTIŞMA

*H. pylori*, insanda mide florasını etkileyerek kolonize olmakta ve mide mukoza bütünlüğünü bozmaktadır. Bakteri varlığı ghrelin ve leptin hormonlarının seviyelerini etkilemekte ve bu durumun iştahın azalması ve vücut ağırlığında azalmayla ilişkili olduğu ifade edilmektedir (30, 31). Yapılan bir

çalışmada, beslenme alışkanlıkları ile *H. pylori* görülme riski arasındaki ilişki araştırılmış, sosis, sucuk, salam gibi besinler, mayonez, alkolsüz içecekler ve burger tüketimi ile *H. pylori* enfeksiyonu arasında pozitif ilişki olduğu, taze meyve ve sebze tüketiminin az olmasının da önemli bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir (10). *H. pylori* ile ilişkili olan gastrik kanserin değerlendirildiği bir çalışmada da, *H. pylori* pozitif ve yüksek



tuz tüketimi olan bireylerin *H. pylori* negatif ve tuz tüketimleri daha az olan bireylere göre gastrik kanser için 10 kat daha fazla risk taşıdıkları, meyve ve sebze tüketiminin riski azalttığı saptanmıştır (32).

Yeşil sebze, soğan, sarımsak ve kurutulmuş besinlerin kanser oluşum riskinin azalmasıyla istatistiksel olarak anlamlı olmasa da ilişkili olabileceği gösterilmiştir (33). Bu çalışmada hastaların %30.0'u sofrada tuz kullandıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca bireylerin sodyum alımının tedavi öncesinde gereksiniminin %131.7, tedavi sonrasında %143.2 sini karşıladığı görülmektedir. Aynı zamanda bireylerin %67.5'inde acılı baharat, %45'inde acısız diğer baharatların kullanımının da yaygın olduğu belirlenmiştir (Tabloda gösterilmemiştir). *H.pylori*, gastrik kanser, hipertansiyon gibi pek çok hastalığın gelişiminde risk faktörü olarak kabul edilen fazla tuz kullanımının azaltılmasına yönelik ulusal politikalarımızın bireysel, kurumsal ve toplumsal düzeyde desteklenmesi, özellikle *H.pylori* riskinin azaltılmasında tuz kullanımına dair sağlık personeli tarafından farkındalık ve bilgilendirme çalışmalarının yaygınlaştırılması önemlidir.

Başta C, E vitamini ve B-karoten olmak üzere antioksidan vitaminlerin *H. pylori*ye karşı koruyucu aktivite gösterdiği, bildirilmektedir (34). Güney Kore'de diyet faktörleri ve *H. pylori* enfeksiyonunun gastrik kanser gelişim riski üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla 136 gastrik kanser tanısı konmuş birey ile yapılan bir çalışmada, *H. pylori* pozitif olan bireylerde C ve E vitaminleri gibi antioksidan vitaminlerin gastrik kansere yakalanma riskini azalttığı bildirilmiştir (35). Taze meyve ve sebzelerin içerdikleri biyoflavonoidler, fitokimyasallar ve antioksidan etkileri nedeniyle de bakteri enfeksiyonundan korunmada, enfeksiyonun tedavisinde, aynı zamanda

*H. pylori* ilişkili kanser gelişim riskini azaltmada etkili oldukları bildirilmektedir (36). Çalışmada bireylerin tedavi öncesi ve tedavi sonrası A, C ve E vitamini alımları karşılaştırıldığında erkek bireylerde A, C ve E vitamini, kadın bireylerde A ve E vitamini alımlarında istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte artış olduğu görülmektedir ( $p>0.05$ ). Tüm bireylerin DRI'ya göre A, C ve E vitaminlerini karşılama yüzdeleri tedavi öncesinde sırasıyla %106.5, %109.0, %91.9; tedavi sonrasında ise %114.8, %118.1, %101.3'tür. Mide problemi olan bireylerde antioksidan vitamin ve minerallerin önemli kaynakları olan sebze ve meyvelerin bazılarının rahatsızlık vermesi nedeniyle tüketimleri azalabilmektedir. DRI karşılama yüzdelerine bakıldığında tedavi öncesinde gereksinimlerin genel olarak karşılanabildiği görülmekle birlikte tedavi sonrasında görülen tüketim artışı bireylerin eradikasyon sonrası bu besinleri daha rahat tüketebildiğini göstermektedir.

Posa miktarı fazla olan besinler gaz, şişkinlik gibi sindirim sistemine ilişkin semptomatik rahatsızlıklara neden oldukları gerekçesi ile bireyler tarafından tüketilmemekte veya tüketimleri azaltılmaktadır. Çalışmada erkek ve kadın bireylerde tedavi öncesine göre tedavi sonrasında diyet posa alımlarının arttığı görülmüş, kadın bireylerde diyet posası alımları artışının istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Eradikasyonun tamamlandığı bireylerde mide problemlerinin azalacağı ve eradikasyon öncesi rahatsızlık veren besinlerin tüketimlerinin artması beklenmektedir.

Obezite ile *H. pylori* enfeksiyonunun ilişkili olduğu düşünülmektedir. Normal ağırlıktaki ve obez bireylerde *H. pylori* prevalansının değerlendirildiği bir çalışmada bakteri görülme sıklığı obez bireylerde %57,2, normal vücut

ağırlığındaki bireylerde %27,0 olarak bulunmuş, obezitenin *H. pylori* enfeksiyonu için bir risk faktörü olabileceği bildirilmiştir (37). Başka bir çalışmada morbid obezite ile *H. pylori* görülme sıklığı arasında ters ilişki olduğu, çocuklukta *H. pylori* enfeksiyonuna yakalanmış olmanın ghrelin gibi iştah hormonlarını etkileyerek düşük vücut ağırlığına neden olabileceği öne sürülmüştür (38). Bu çalışmada obez bireylerin oranı erkeklerde tedavi öncesi ve sonrasında aynı olup (%10.5), kadınlarda sırasıyla %33.3 ve %42.9'dur. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 sonuçlarına göre Türkiye'de kadınların %41,0, erkeklerin %20,5'i obezdir (39). Obezitenin diyabet, kardiyovasküler hastalıklar başta olmak üzere pek çok hastalığın gelişimine zemin hazırladığı bilinmektedir ve bu nedenle sağlığın korunması ve geliştirilmesinde sağlıklı vücut ağırlığı korunumu son derece önemlidir. *H. pylori* enfeksiyonuna sahip bireylerde iştahın etkilenmesi ve bazı besinlerin rahatsızlık vermesi nedeniyle besin tüketimlerinin azaldığı görülmekte, eradikasyon sonrasında iştah artışı ile birlikte vücut ağırlıklarında artış beklenmektedir (17, 40). Hastalarda sadece obezite varlığı değil aynı zamanda yeterli ve dengeli beslenmenin de önemi vurgulanmalıdır. Eradikasyon öncesinde tüketimlerinde güçlük yaşanan besinlerin tedavi sonrasında tüketimleri ile birlikte yeterli ve dengeli beslenme sağlanmalıdır.

*H. pylori* enfeksiyonu olan hastalarda tedavi sonrasında iştahta meydana gelen artış ile birlikte vücut ağırlığı ve BKİ artışı olmaktadır (17, 40). Azuma ve ark. (2002) yaptığı bir çalışmada *H. pylori* hastaları tedavi öncesi ve tedaviden 12 ay sonrasında değerlendirilmiştir. *H. pylori* pozitif ve negatif olan gruplar arasında vücut ağırlığı, BKİ ve serum kolesterol seviyelerinde fark görülmezken, *H. pylori* pozitif olan grupta tedavi sonrasında vücut ağırlığı ve BKİ'lerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu görülmüştür (40).

Yapılan çalışmalarda, vücut ağırlığı açısından *H. pylori* pozitif ve negatif bireyler arasında anlamlı bir fark görülmezken, *H. pylori* pozitif bireylerde tedaviden 1 yıl sonraki değerlendirmede vücut ağırlığında anlamlı bir artış olduğu saptanmıştır (16, 41, 42). Bu çalışmada da benzer şekilde, tedavi sonrasında erkek bireylerin BKİ ve boyun çevrelerinde; kadın bireylerin ise vücut ağırlığı, bel çevresi, BKİ ve boyun çevresinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ). *H. pylori* eradikasyonunun sağlanması için güçlü antibiyotikler verilmekte ve tedavi süresince kullanılan ilaç sayısı fazla olmaktadır. Fazla sayıda ilaç kullanımının da yan etkiler, kullanım güçlükleri gibi nedenlerle hastaların iştah durumunu ve antropometrik ölçümlerini etkileyebileceği düşünülmektedir. Bu nedenle hastaların tedavi bitiminden itibaren iştahlarının artması ve vücut ağırlığı ve buna bağlı olarak BKİ'lerinin artması beklenmektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

*H. Pylori* toplumda yaygın olarak görülen ve tedavi sonrasında tekrar gelişim riski yüksek olan bir enfeksiyon hastalığıdır. Tedavi sonrası bireylerde iştah artışı ve bağlantılı olarak bazı antropometrik ölçümlerde artış olduğu görülmektedir. *H. pylori* enfeksiyonu olan bireylerde konunun uzmanı diyetisyenler tarafından tedavi sırasında ve sonrasında iştah ve vücut ağırlığı kontrolünün sağlanmasına yönelik farkındalık düzeyini arttıran bilgilendirme ve eğitim çalışmalarının yürütülmesi, sağlığın korunması ve geliştirilmesinde optimal beslenmenin bir yaşam şekli haline dönüştürülmesine destek olunması önemlidir.

## KAYNAKLAR

1. Tünger Ö. Helicobacter pylori Enfeksiyonları. Enfeksiyon Dergisi. 2008; 22:107-115.
2. Akbay Harmandar F, Ümit H, Ünsal G, Erbaş H. Fonksiyonel dispepsili hastalarda

- helicobacter pylori infeksiyonunun safra kesesi motilitesi ve plazma kolesistokinin düzeyleri üzerine etkisi. Akademik Gastroenteroloji Dergisi. 2010; 9(3):110-116.
3. Ozaydin N, Turkyilmaz SA, Cali S. Prevalence and risk factors of helicobacter pylori in Turkey: a nationally-representative, cross-sectional, screening with the (13)C-Urea breath test. BMC Public Health. 2013; 13:1215.
  4. Fahey JW, Stephenson KK, Wallace AJ. Dietary amelioration of Helicobacter infection. Nutrition Research. 2015; 35(6):461-473.
  5. IARC, WHO. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Lists of classifications, Volumes 1-119. International Agency for Research on Cancer, WHO 2017. Date: 20.09.2017. Available: [http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/latest\\_classif.php](http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/latest_classif.php).
  6. Megraud F. Transmission of Helicobacter pylori: faecal-oral versus oral-oral route. Alimentary Pharmacology & Therapeutics. 1994; 9:85-91.
  7. Eusebi LH, Zagari RM, Bazzoli F. Epidemiology of Helicobacter pylori infection. Helicobacter. 2014; 19(suppl1):1-5.
  8. Baena JM, López C, Hidalgo A, Rams F, Jiménez S, García M, et al. Relation between alcohol consumption and the success of Helicobacter pylori eradication therapy using omeprazole, clarithromycin and amoxicillin for 1 week. European Journal of Gastroenterology & Hepatology. 2002; 14(3):291-296.
  9. Goodman KJ, Correa P, Aux HJT, Ramirez H, DeLany JP, Pepinosa OG, et al. Helicobacter pylori infection in the Colombian Andes: a population-based study of transmission pathways. American Journal of Epidemiology. 1996; 144(3):290-299.
  10. Mard SA, Khadem Haghghian H, Sebghatulahi V, Ahmadi B. Dietary Factors in Relation to Helicobacter pylori Infection. Gastroenterology Research and Practice. 2014; 2014:826910.
  11. Santibáñez Margüello M, Aguirre Díaz E, Belda Gas S, Aragonés Sanz N, Saez Parra J, Rodríguez Díaz JC, et al. Relationship between tobacco, cagA and vacA i1 virulence factors and bacterial load in patients infected by Helicobacter pylori. PloS One. 2015; 10(3):e0120444.
  12. Uyanıkoğlu A, Coşkun M, Binici DN, Uçar Ş, Kibar Yİ, Tay A, ve ark. Endoskopi yapılan hastalarda Helicobacter pylori sıklığı. Dicle Tıp Dergisi. 2012; 39(2):197-200.
  13. Zheng Y, Liu M, Shu H, Chen Z, Liu G, Zhang Y. Relationship between oral problems and Helicobacter pylori infection. Archives of Oral Biology. 2014; 59(9):938-943.
  14. Boyanova L, Ilieva J, Gergova G, Vladimirov B, Nikolov R, Mitov I. Honey and green/black tea consumption may reduce the risk of Helicobacter pylori infection. Diagnostic Microbiology and Infectious Disease. 2015; 82(1):85-86.
  15. Boltin D, Niv Y. Ghrelin, Helicobacter pylori and body mass: is there an association? Israel Medical Association Journal. 2012; 14(2):130.
  16. Jang EJ, Park SW, Park JS, Park SJ, Hahm KB, Paik SY, et al. The influence of the eradication of Helicobacter pylori on gastric ghrelin, appetite, and body mass index in patients with peptic ulcer disease. Journal of Gastroenterology and Hepatology. 2008; 23(Suppl2):S278-S285.
  17. Nwokolo C, Freshwater D, O'hare P, Randeve H. Plasma ghrelin following cure of Helicobacter pylori. Gut. 2003; 52(5):637-640.
  18. Rakıcioğlu N, Tek Acar N, Ayaz A, Pekcan G. Yemek ve Besin Fotograf Kataloğu-Ölçü ve Miktarlar, 2. Baskı, Ata Ofset Matbaacılık, Ankara 2012.
  19. Baysal A, Merdol TK, Çiğirim N, Sacır H, Başoğlu S. Türk Mutfağından Örnekler, 4. Baskı, Hatiboğlu Yayınevi, Ankara 2000.
  20. Gezmen Karadağ M, Çelebi F, Ertaş Y, Şanlıer N. Geleneksel Türk mutfağından seçmeler: besin öğeleri açısından değerlendirilmesi, 1.baskı, Detay Yayıncılık, Ankara 2014.
  21. Merdol TK. Standart Yemek Tarifeleri. Hatiboğlu Yayınevi, Ankara 2014.
  22. Bebis Nutrition Data Base Software Data Base, 2004. The German Food Code and Nutrient Data Base (BLS II.3, 1999) with additions from USDA-sr and other sources, Istanbul, Turkey.
  23. Otten JJ, Hellwig JP, Meyers LD. Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements. National Academies Press. 2006.
  24. Lohman T, Roche A, Martorell R. Human kinetics books anthropometric standardization reference manual. Champaign, Illinois 1988.
  25. Baysal A, Besler HT, Bozkurt N, Keçecioglu S, Kutluay Merdol T, Pekcan G, ve ark. Diyet El Kitabı. 5. Baskı, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara 2011.
  26. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio: Report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008. 2011.
  27. El Din AS, Hassan N, El-Masry S, Al-Tohamy M. Neck Circumference as a Simple Screening Measure for Identifying Egyptian Overweight and Obese Adults. Macedonian Journal of Medical Sciences. 2013; 6(3):232-237.
  28. Ben-Noun LL, Sohar E, Laor A. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. Obesity Research. 2001; 9(8):470-477.
  29. WHO. BMI classification. World Health Organisation 2004. Date: 25.7.2016. Available:

- [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html&mp%3b](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html&mp%3b)
30. Gao XY, Kuang HY, Liu XM, Duan P, Yang Y, Ma ZB. Circulating ghrelin/obestatin ratio in subjects with *Helicobacter pylori* infection. *Nutrition*. 2009; 25(5):506-511.
  31. Konturek P, Czesnikiewicz-Guzik M, Bielanski W, Konturek S. Involvement of *Helicobacter pylori* infection in neuro-hormonal control of food intake. *Journal of Physiology and Pharmacology*. 2006; 57(Supp 5):67-81.
  32. Lee SA, Kang D, Shim K, Choe J, Hong W, Choi H. Effect of diet and *Helicobacter pylori* infection to the risk of early gastric cancer. *Journal of Epidemiology*. 2003; 13(3):162-168.
  33. Yassibas E, Arslan P, Yalcin S: Evaluation of dietary and life-style habits of patients with gastric cancer: a case-control study in Turkey. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2012; 13(5):2291-2297.
  34. González CA, López-Carrillo L. *Helicobacter pylori*, nutrition and smoking interactions: their impact in gastric carcinogenesis. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*. 2010; 45(1):6-14.
  35. Kim HJ, Kim MK, Chang WK, Choi HS, Choi BY, Lee SS. Effect of nutrient intake and *Helicobacter pylori* infection on gastric cancer in Korea: a case-control study. *Nutrition and Cancer*. 2005; 52(2):138-146.
  36. Chatterjee A, Yasmin T, Bagchi D, Stohs SJ. Inhibition of *Helicobacter pylori* in vitro by various berry extracts, with enhanced susceptibility to clarithromycin. *Molecular and Cellular Biochemistry*. 2004; 265(1-2):19-26.
  37. Arslan E, Atılğan H, Yavaşoğlu İ. The prevalence of *Helicobacter pylori* in obese subjects. *European Journal of Internal Medicine*. 2009; 20(7):695-697.
  38. Wu MS, Lee WJ, Wang HH, Huang SP, Lin JT. A case-control study of association of *Helicobacter pylori* infection with morbid obesity in Taiwan. *Archives of Internal Medicine*. 2005; 165(13):1552-1555.
  39. TBSA. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931, Ankara 2014.
  40. Azuma T, Suto H, Ito Y, Muramatsu A, Ohtani M, Dojo M, Yamazaki Y, et al. Eradication of *Helicobacter pylori* infection induces an increase in body mass index. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*. 2002; 16(supp2):240-244.
  41. Furuta T, Shirai N, Xiao F, Takashima M, Hanai H. Effect of *Helicobacter pylori* infection and its eradication on nutrition. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*. 2002; 16(4):799-806.
  42. Francois F, Roper J, Joseph N, Pei Z, Chhada A, Shak JR, et al. The effect of *H. pylori* eradication on meal-associated changes in plasma ghrelin and leptin. *BMC Gastroenterology*. 2011; 11:37.