



Alper BAŞARAN
Gül Fidan SARIBAY
Sabire AKIN
Feza KORKUSUZ

KAFEİN VE KEMİK MİNERAL YOĞUNLUĞU İLİŞKİSİ

RELATION BETWEEN CAFFEINE CONSUMPTION AND BONE MINERAL DENSITY

ÖZ

İçeceklerle alınan kafein miktarı ve kemik mineral yoğunluğu (KMY) arasındaki ilişkiyi ayrıntılarıyla inceleyen kapsamlı çalışmalar sınırlıdır. Ayrıca kafein ve KMY arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların sonuçları kafein miktarı ve kaynağına göre farklılık göstermektedir. Bu çalışmada içeceklerle alınan kafein miktarı ve KMY arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çayla alınan kafein ve KMY arasındaki ilişki ayrıca incelenmiştir. Çalışma kapsamında KMY lomber omurga L2-L4 ve femur üst uç toplamında çift enerjili X-ışını absorpsiyometresiyle (DEXA) ölçülen ve eş zamanlı olarak Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) "Farklı ülkelerdeki olgular ve toplumlar arasında kalça kırığı risk faktörlerini örneğin diyet ve fiziksel etkinlik bağlamında inceleme formunu" dolduran 708 kadın, 307 erkek, toplam 1015 bireyin içeceklerle aldığı kafein miktarı verileri arasındaki ilişki, ayrıca, 551 kadın, 260 erkek, toplam 811 bireyin çayla aldığı kafein miktarı verileri arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

Tüketilen kafein miktarının L2-L4 KMY'nu bayanlar için istatistiksel olarak etkilemediği ancak erkeklerde etkilediği belirlenmiştir. Aynı zamanda her iki cins için de femur üst uç bölgesinde KMY'nu kafeinden etkilemediği sonucuna varılmıştır. Çayla alınan kafein miktarının her iki cins için de L2-L4 ve femur üst uç bölgelerinde KMY'nu etkilemediği belirlenmiştir. Sonuç olarak osteoporozun değiştirilebilir belirleyicilerinden birisi olan içeceklerle alınan kafein miktarı ile KMY arasındaki ilişki incelendiğinde cins ve ölçümün yapıldığı bölgeye bağlı farklılıkların olduğu saptanmıştır. Özellikle erkeklerin L2-L4 omurgalarında KMY'nu korumak bağlamında kafein tüketimini sınırlamalarının doğru olacağı görüşüne varılmıştır.

Anabtar sözcükler: Kafein, Kahve, Kola, Çay, Osteopeni, Osteoporoz

ABSTRACT

Study examining the relation between caffeine consumption and bone mineral density (BMD) are limited. Moreover, the results of the studies examining the relation between caffeine consumption and BMD are varying according to its amount and source. For these reasons the relation between caffeine consumption through coffee, tea and beverages and BMD was investigated. In the scope of this study, the relation between BMD values obtained from the L2-L4 vertebrae and total proximal femur was measured with dual-photon X-ray absorptiometry (DEXA) and simultaneous results on caffeine consumption of 708 female and 307 male participants and also results of caffeine intake from tea of 551 females, 260 males who filled the "Identification form concerning the risk factors for hip fractures, such as dietary factors and physical activity, between cases and population controls, in several countries" from the World Health Organization (WHO) were investigated. It was concluded that within this group, caffeine consumption did not alter the BMD values measured at the region of L2-L4 vertebrae of females, while males were affected significantly. Caffeine intake furthermore did not alter the BMD values measured at the total femur in both genders. Caffeine intake by consuming tea did not alter the BMD values in both genders. Lumbar BMD was affected by caffeine intake especially in males. It is recommended that males should prevent caffeine intake to prevent lumbar BMD loss.

Key words: Caffeine, Coffee, Cola, Tea, Osteopenia, Osteoporosis

Geliş: 05/01/2004

Kabul: 03/05/2005

Dr. Alper Başaran, Hacettepe Üniversitesi, İstatistik Bölümü
Dr. Gül Fidan Sarıbay, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu
Dr. Sabire Akın, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sağlık ve Rehberlik Merkezi
Prof. Dr. Feza Korkusuz, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Sağlık ve Rehberlik Merkezi

İletişim: Prof. Dr. Feza Korkusuz, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü ve Sağlık ve Rehberlik Merkezi, 06531 Ankara
Tlf: 0312 2104950 Fax: 0312 2104999 e-mail: feza@metu.edu.tr



GİRİŞ

Önemli bir halk sağlığı sorunu olan osteoporoz'un tanı ve tedavisinde günümüzde süregelen sorunların aşılmasında en önemli belirleyicinin hastalığın gelişiminin önlenmesi olduğu bildirilmektedir (1). Kafein içeren içeceklerin başında kahve, çay ve kola içeren meşrubat gelmektedir. Kafein, kaynağı ve dozuna bağlı olarak kemik mineral yoğunluğunu (KMY) farklı etkilemektedir. Yüksek dozda kahve (2) ve kola (3) alımının KMY'nu azalttığı belirtilmektedir. Bazı çalışmalarda da kafeinli içeceklerin KMY'nu belirgin olarak değiştirmedeği öne sürülmektedir (4-10). Ayrıca kalsiyum alımıyla kafeinin KMY'na olumsuz etkisinin engellenebileceği vurgulanmaktadır (11,12). Bu sonuçlara karşın, kafeinli bir içecek olarak çay tüketiminin KMY artışına neden olduğu varsayılmaktadır (13,14). Kafein ve osteoporozu ilişkilendiren çalışmalarda her iki cins için de etkinin dikkate alındığı çok sayıda denekle yapılan çalışmalar sınırlıdır.

Kafein kaynağı ve dozuna bağlı olarak, kafein tüketiminin bağırsaklarda kalsiyum emilimini engellemesiyle KMY'nu etkilediği varsayılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, toplum taraması gerekçesiyle KMY ölçülen bireylere eş zamanlı uygulanan ve Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) osteoporoz risk etmenlerini belirlemek için geliştirdiği sorgulama formundan uyarlanmış beslenme alışkanlıklarını ele alan formdan türetilen kafein tüketimi bilgisini sorulararak aralarındaki ilişkiyi incelemektir.

KATILIMCILAR, GEREÇLER ve YÖNTEMLER Örnekleme

Bu çalışma kapsamında Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sağlık ve Rehberlik Merkezi'nde KMY toplum taraması amacıyla ölçülen ve eş zamanlı sorgulama formunu dolduran 708 kadın, 307 erkek, toplam 1015 katılımcının içeceklerle aldığı kafein miktarı verileri arasındaki ilişki; ayrıca, 551 kadın, 260 erkek, toplam 811 katılımcının çayla aldığı kafein miktarı verileri değerlendirilmiştir. Olası yan etkiler konusunda bilgilendirilen kişilerden sorgulama formunu doldurmaları istenmiş ve çalışma için yazılı izinleri alınmıştır.

Kemik Mineral Yoğunluğu Ölçümü

Ölçümler Lunar-DPX IQ (Madison, Wisconsin, ABD) tarayıcısı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Kemik mineral yoğunluğu ölçümü ön-arka yönde omurga (L2-L4) veya sağ femur üst uçta gerçekleştirilmiştir. Kişilerin pozisyonu üretici firma tarafından verilen aksesuar ve önerilere göre ayarlanmıştır. Kemik mineral yoğunluk ölçüm tekniği ve analizi de üretici firmanın önerilerine göre gerçekleştirilmiştir. Ölçümlerde kişilerin alabilecekleri en yüksek radyasyon dozu 0.02 miliRem olarak hesaplanmıştır. Ölçüm sonuçlarına göre katılımcıların verileri WHO'nun ölçütlerine göre normal (T değeri -1.0'ın üstü), osteopenik (T değeri -1.0 ve -2.5 arası) ve osteoporotik (T değeri -2.5'in altı) olarak alt gruplara ayrılarak incelenmiştir.

Anket

Katılımcıların kişisel ve aile geçmişleri hakkındaki bilgileri, WHO'nun "Farklı ülkelerdeki olgular ve toplumlar arasında

diyet ve fiziksel etkinlik gibi kalça kırığı risk faktörlerini inceleme ve karşılaştırma" (*Identify and compare risk factors for hip fractures, such as dietary factors and physical activity, between cases and population controls, in several countries*) başlıklı anketi değiştirilip kullanılarak elde edilmiştir (Ek 1). Bu formun 38-41 numaralı sorularından elde edilen yanıtlarla katılımcıların tükettikleri kahve ve kola türü içecekler göre aldıkları kafein miktarları anket formundan derlendikten sonra bu değerler bir fincan kahve ve bir litre kola da bulunan kafein değerlerine indirgenerek kişisel kafein alım miktarı betimlenmiştir. Bu miktarlar daha sonra kişilerin vücut kitle indeksine (VKİ) bölünerek boy ve ağırlıklarına göre standartlaştırılmıştır. İçeceklerin kafein içerikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Verilerin Analizi

Hata çubuk grafik yöntemi ile kafein tüketimi değişkeni lomber omurga L2-L4 ve üst uç toplam femur KMY ölçümleriyle cinsiyete göre grafiksel olarak gösterilmiştir. Burada X ekseninde "normal", "osteopeni" ve "osteoporoz" durumu gösterilmektedir. Bireylerin normal, osteopenik ve osteoporotik gruplara ayrılmasında T değerleri gözönüne alınmıştır. Ayrıca her evredeki erkek ve kadın katılımcı sayıları da X ekseninde gösterilmektedirler. ANOVA testi ile L2-L4 omurga ve toplam femurdan alınan ölçümlere göre katılımcıların tükettikleri kafein miktarı ile osteopeni ve osteoporoz arasındaki ilişki normale karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Grafikte yer alan *p* değerleri tek yönlü ANOVA sonucunda bulunan değerlerdir. ANOVA sonrası hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesinde Bonferroni testi kullanılmıştır. Buradan bulunan değerler $\alpha=0.05$ hata değerine göre karşılaştırılmıştır.

BULGULAR

Kadın ve erkek katılımcıların toplam içeceklerden aldıkları kafein değerleri (ortalama±standart sapma olarak) sırasıyla 1.51 ± 3.05 ve 1.15 ± 1.98 (mg/VKİ) olarak; çayla aldıkları kafein miktarı ise sırasıyla 0.31 ± 0.34 ve 0.32 ± 0.33 (mg/VKİ) olarak hesaplanmıştır.

Şekil 1-2'de, sırasıyla "İçeceklerle Alınan Kafein Miktarı - L2-L4 KMY" ve "İçeceklerle Alınan Kafein Miktarı - Femur KMY" ilişkisini cinsiyete göre hata çubuk grafikleri ile göstermektedir. ANOVA testine göre hesaplanan kafein tüketimi ve L2-L4 KMY değerlerinin ilişkilendirildiği P değerleri kadın ve erkek için sırasıyla 0.518 ve 0.042 olarak Şekil 1'de belirtilmiştir.

Tablo 1- İçeceklerin kafein içerikleri.

İçecek	Kafein (mg/100ml)
Çay	31
Türk kahvesi	73
Neskafe	44
Filtre kahve	73
Cola	15
Diyet kola	9

**Tablo 2-** Bonferroni Testi Sonuçları.

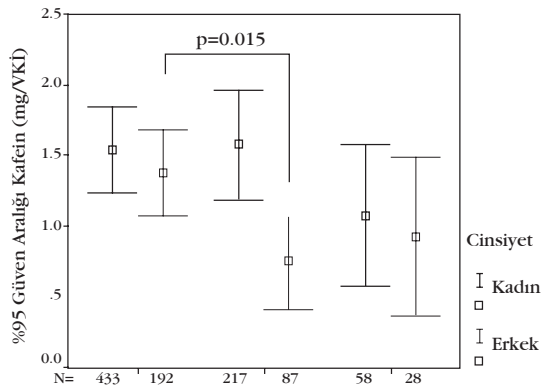
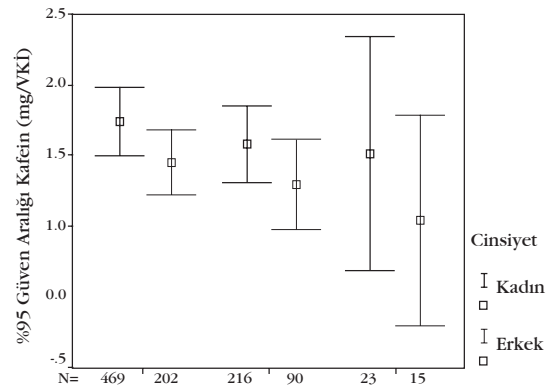
Bonferroni Testi (L2-L4) E	Normal	Osteopeni	Osteoporoz
Normal	-----	0.015(*)	0.266
Osteopeni	Simetrik	-----	0.677
Osteoporoz	Simetrik	Simetrik	-----
Bonferroni Testi (Femur) E	Normal	Osteopeni	Osteoporoz
Normal	-----	0.44	0.35
Osteopeni	Simetrik	-----	0.58
Osteoporoz	Simetrik	Simetrik	-----
Bonferroni Testi (L2-L4) K	Normal	Osteopeni	Osteoporoz
Normal	-----	0.89	0.28
Osteopeni	Simetrik	-----	0.27
Osteoporoz	Simetrik	Simetrik	-----
Bonferroni Testi (Femur) K	Normal	Osteopeni	Osteoporoz
Normal	-----	0.43	0.67
Osteopeni	Simetrik	-----	0.91
Osteoporoz	Simetrik	Simetrik	-----

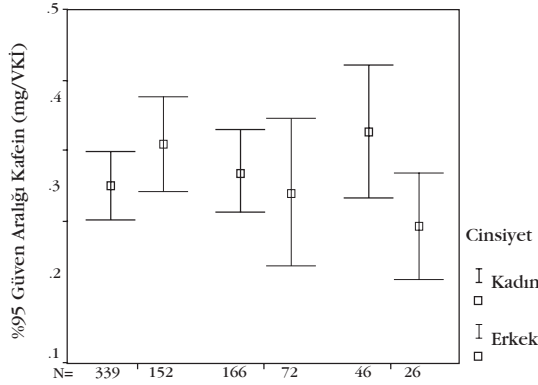
*p<0.05; E=Erkek; K=Kadın.

tir. Kadın için L2-L4 KMY ölçümüne göre üç grupta da (normal, osteopeni ve osteoporoz) kafein tüketiminin istatistiksel olarak farklılık göstermediği sonucuna varılmıştır (Şekil 1). Erkek için kafein tüketimi L2-L4 KMY'nu etkilemektedir (Şekil 2)(Tablo 2). ANOVA testine göre hesaplanan kafein tüketimi ve femur KMY değerlerinin ilişkilendirildiği P değerleri kadın ve erkek için sırasıyla 0.697 ve 0.519 olarak Şekil 2'de belirtilmiştir. Femur KMY ölçümünde kadın ve erkek için kafein tüketiminin üç grupta da (normal, osteopeni ve osteoporoz) istatistiksel olarak farklılık göstermediği sonucuna varılmıştır (Şekil 2).

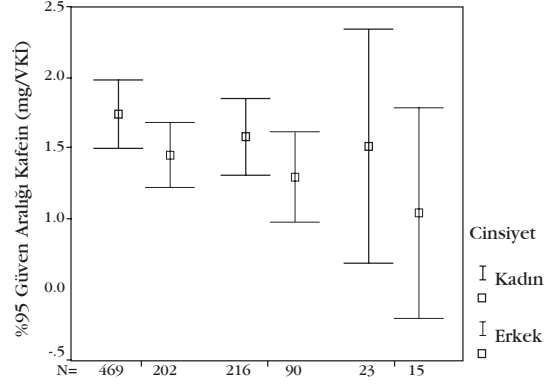
Şekil 3-4'de sırasıyla "Çayla Alınan Kafein Miktarı - L2-L4 KMY" ve "Çayla Alınan Kafein Miktarı - Femur KMY" ilişkisini cinsiyete göre hata çubuk grafikleri ile gösterilmektedir.

ANOVA testine göre hesaplanan çayla alınan kafein miktarı ve L2-L4 KMY değerlerinin ilişkilendirildiği P değerleri kadın ve erkek için sırasıyla 0.500 ve 0.281 olarak Şekil 3'de belirtilmiştir. Hem kadın hem erkek için L2-L4 KMY ölçümüne göre üç grupta da (normal, osteopeni ve osteoporoz) çayla alınan kafein miktarının istatistiksel olarak farklılık göstermediği sonucuna varılmıştır (Şekil 3). ANOVA testine göre hesaplanan çayla alınan kafein miktarı ve femur KMY değerlerinin ilişkilendirildiği P değerleri kadın ve erkek için sırasıyla 0.492 ve 0.631 olarak Şekil 4'de belirtilmiştir. Femur KMY ölçümünde kadın ve erkek için osteoporoz saptanan grupta çayla alınan kafein miktarının normal ve osteopenik gruplara göre daha yüksek olduğu ancak istatistiksel olarak farklılık göstermediği saptanmıştır (Şekil 4).

**Şekil 1-** Toplam Kafein Alımı (mg kafein/VKl) Lomber Omurga L2-L4 Hata Çubuk Grafiği (Erkek normal grupta osteopenik grup arasındaki fark istatistiksel olarak p=0.015 düzeyinde anlamlı farklıdır).**Şekil 2-** Toplam Kafein Alımı (mg kafein/VKl) Femur Üst Uç Hata Çubuk Grafiği.



Şekil 3- Çayla Kafein Alımı (mg kafein/VKİ) Lomber Omurga L2-L4 Hata Çubuk Grafığı.



Şekil 4- Çayla Kafein Alımı (mg kafein/VKİ) Femur Üst Uç Hata Çubuk Grafığı.

TARTIŞMA

İçeceklerle alınan kafein miktarı ile KMY arasında ilişki olacağı varsayımından yola çıkılarak bu çalışmada normal, osteopenik ve osteoporotik olarak tanımlanan katılımcılara eş zamanlı uygulanan sorgulama formundan türetilen kafein kullanımı ile ilgili verilerle KMY arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmanın güçlü yönü 708 kadın, 307 erkek, toplam 1015 bireyin toplam içeceklerden alınan kafein miktarı verilerinin ve 551 kadın, 260 erkek, toplam 811 bireyin çayla aldığı kafein miktarı verilerinin değerlendirilmiş olmasıdır. Çalışmanın sınırlılıkları (a) anket formunda kafein alımıyla ilgili sınırlı sorunun bulunması, (b) yanıtlarda bireylerin kişisel algı hatalarının bulunma olasılığı, (c) sorgulama formundan bilgisayar ortamına aktarılmadaki olası hata ve (d) sorudan sayısal değere dönüştürmede olası hata oranları olarak sıralanabilir. Çalışmamızda KMY ölçümü olarak L2-L4 omurga ve toplam femur değerleri gözönüne alınmış ve diğer alt ölççeklerle (örneğin femur boyunu) kafein tüketimi arasındaki ilişki incelenmemiştir.

Bu çalışmada, elde edilen verilere göre hem kadınlar hem de erkekler için günlük içeceklerle alınan kafein miktarının VKİ'ne göre düzeltilmiş değerleri ve L2-L4 lomber omurga ve üst uç toplam femur KMY arasında, erkekler için toplam içeceklerden alınan kafein miktarının L2-L4 bölgesindeki KMY arasındaki ilişki hariç, istatistiksel olarak bir bağlantı olmadığı saptanmıştır. Erkekler için toplam içeceklerden alınan kafein miktarı ile L2-L4 omurga bölgesindeki KMY arasında istatistiksel olarak bir ilişki olduğu saptanmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı gözükmemekle birlikte osteoporotik kadın ve erkeklerin normal bireylere oranla daha az kafein tükettikleri gözlenmektedir. Osteoporotik kadınların kafein tüketim bilgilerinin 58 kişiden ve erkeklerin bilgilerininse 28 kişiden edinildiği bilinmektedir. Bu bilgiden gerçekleştirilen hesaplamalarda ise standart sapmanın oldukça yüksek olduğu izlenmektedir. Gelecek çalışmalarda kafeine yönelik soru ve örneklem sayısının artırılması sonuçları daha değerli kılacaktır.

Çalışılan gruptaki deneklerin aldıkları kafein miktarı hesaplanırken, uygulanan ankette günlük aldıkları kafeinli içecekleri (Türk kahvesi, neskafe, filtre kahve ve kola) belirleyen

sorulardan kişilerin günlük aldıkları kafein miktarları VKİ'ne göre düzeltilen değerleri ile istatistiksel değerlendirmeler yapılmıştır. Kafeinin kalsiyum metabolizması ve kemik üzerindeki etkisi bilgilerinin derlendiği bir çalışmada (12), ağızdan alınan kafeinin kalsiyum, magnezyum, sodyum ve klorürün idrarla atılımını tüketiminden en az 3 saat sonra arttırdığı belirtilmiştir. Kafein tüketiminin idrarla kalsiyum atılımını artırarak KMY'nu düşüreceği, dolayısıyla osteoporotik kırık riskini artıracağı olasılığıyla Conlisk ve arkadaşlarının (5) yaptığı bir çalışmada, kafein tüketiminin kalsiyumu az ve yüksek oranda tüketenlerde de KMY'nu değiştirmedeği sonucuna varılmıştır. Barrettconnor ve arkadaşlarının (11) çalışmalarında ise günde iki fincan kafeinli kahvenin her gün süt içmeyen yaşlı bayanlarda KMY'nu düşürdüğü belirtilmiştir. Dolayısıyla, kafein tüketimi ve KMY arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalarda, deneklerin kalsiyum tüketimleri de göz önüne alınmalıdır.

Bu çalışmada, kişilerin kafeinli içeceklerden aldıkları kafein miktarı verilerinin yanısıra sadece çaydan aldıkları kafein miktarı verilerinin de KMY ile ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Sonuçlar çayla alınan kafein miktarı ile L2-L4 omurga ve femur üst uç toplam KMY arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığını göstermektedir. Bir bitki özütü olarak çay, 4000 çeşit kimyasal bileşenden oluşmaktadır (15). Çay, kafeine ek olarak, KMY'nu olumlu yönde etkileyebilecek maddeler de içermektedir; Wu ve arkadaşlarının (13) çalışmalarında özellikle 10 yıldan fazla süreli çay tüketim alışkanlığının toplam, omurga ve kalça bölgelerinde KMY'nu olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Bu çalışma, bizim çalışmamızda kişilerin çay tüketim oranlarının KMY'nu doğrudan olumsuz etkilemediği görüşünü desteklemektedir.

Sonuç olarak, osteoporozun değiştirilebilir belirleyicilerinden olduğu bilinen içeceklerle alınan kafein miktarının KMY (L2-L4 omurga ve toplam femur bölgelerinde) ile ilişkisi incelendiğinde örneklem özelinde cins ve ölçüm yapılan bölgeye göre farklılık gösterdiği, özellikle erkeklerin omurga bölgesinin kafein alımından etkilenecek osteoporozun belirleyicilerinden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



EK I. KEMİK YOĞUNLUĞU TAKİP FORMU

Adı : Adres :
Soyadı :
Doğum Yeri :
Görevi : Posta Kodu :
Bölümü : Tel Numarası :
Kan Grubu : Elektronik Posta :

- 1 Cinsiyetiniz Erkek
 Kadın
- 2 Doğum Tarihiniz _____ / _____ / 19____
- 3 En uzun süre yaşadığınız yer? Kent
 Kırsal
- 4 Annenizin en uzun süre yaşadığı yer? Kent
 Kırsal
- 5 Babanızın en uzun süre yaşadığı yer? Kent
 Kırsal
- 6 Ten renginiz? Sarımsın
 Kumral
 Esmer
- 7 Eğitim durumunuz? İlkokul mezunu
 Ortaokul mezunu
 Lise mezunu
 Yüksekokul ya da üniversite mezunu
 Diğer : _____
- 8 En uzun süre çalıştığınız iş yandaki seçeneklerden hangisine uymaktadır? Profesyonel veya teknik iş sahibi /
Yöneticisi
 Teknik veya uygulamalı iş
 Satış ve servis işi
 Büro işi
 Üretim işi / El emeği
 Çiftçilik / Balıkçılık / Ormancılık
 Askeri Hizmetler
 Ev Hanımı
 Hiç çalışmadım
 Diğer: _____
- 9 Hiç büyük bir ameliyat geçirdiniz mi? Hayır
 Evet (Belirtiniz)

- 10 Teşhis konulmuş herhangi bir hastalığınız var mı? Hastalığınız nedeniyle düzenli kullandığınız ilaç varsa belirtiniz. Evet (Belirtiniz)
 Hayır

- 11 (Bu soruya, yaşınız 50'den fazla ise yanıt veriniz)
50 yaşından sonra kemik kırığı (kalça, omurga, el bileği gibi) başınıza geldi mi? Hayır
 Evet (Belirtiniz)

- 12 (Bu soruya, annenizin yaşı 50'den fazla ise yanıt veriniz)
Annenizde 50 yaşından sonra kemik kırığı (kalça, omurga, el bileği gibi) oldu mu? Hayır
 Evet (Belirtiniz)



- 13 (Bu soruya, babanızın yaşı 50'den fazla ise yanıt veriniz)
Babanızda 50 yaşından sonra kemik kırığı (kalça, omurga, el bileği gibi) oldu mu? Hayır
 Evet (Belirtiniz)
-
- 14 Annenizde öne eğilme tarzında kamburluk, omurga eğrilmesi gelişti mi? Hayır
 Evet
- 15 Babanızda öne eğilme tarzında kamburluk, omurga eğrilmesi gelişti mi? Hayır
 Evet
- 16. ve 27. sorular sadece kadınlar içindir.**
- 16 İlk adet yaşınız? _____
- 17 Son adet yaşınız? _____
- 18 Herhangi bir zaman düzensiz adet dönemleriniz oldu mu? (Süre kısalması, uzaması, adet düzensiz aralıklarla gelmesi, miktar azalması, aşırı olması... belirtiniz) Hayır
 Evet (Belirtiniz)
-
- 19 Düzensiz adet dönemleriniz nedeni ile tedavi görmek zorunda kaldınız mı? Hayır
 Evet
- 20 Doğum kontrol hapı vb. kullandınız mı? Kullandıysanız ne kadar süre kullandınız? Hayır
 Evet (Süreyi belirtiniz)
-
- 21 Ağrılı adet, cilt bozukluğu, düzensiz adet vb. nedenlerden dolayı, ultrason veya muayene ile yumurtalık kisti saptandı mı? Hayır
 Evet
- 22 Canlı doğum, ölü doğum, düşük, rahim içi ölüm vb. şekilde tümü dahil kaç kez gebe kaldınız? _____ kez
- 23 Çocuğunuz var mı? Var ise kaç tane? _____
- 24 Anne sütü ile tüm çocuklarınızı toplam kaç ay emzirdiniz? _____ ay
- 25 Histerektomi (rahim alınması) ameliyatı geçirdiniz mi? Hayır
Geçirdiyseniz kaç yaşında veya hangi yıl? Evet (Yaş ya da yıl belirtiniz.)
-
- 26 Her iki yumurtalığınız birden alındı mı? Hayır
Alındıysa kaç yaşında veya hangi yıl? Evet (Yaş ya da yıl belirtiniz.)
-
- 27 Ameliyat sonrası (rahim ya da yumurtalık) hormon replasmanı aldını mı? Hayır
Aldıysanız ne kadar süre ile? Evet (Süreyi belirtiniz.)
_____ ay
- 28 Geçtiğimiz 5 yıl boyunca, düzenli olarak haftada en az 3 kez, en az yarım saat yürüyüş, ağırlık kaldırma egzersizleri, ağırlık taşıma vs. gibi sporlar yapıyor musunuz? Hayır
 Evet
- 29 Eğer 28. soruya yanıtınız evet ise, yaptığınız sporun tipini belirtiniz? _____
- 30 Düzenli namaz (günde en az iki rekat) kılar mısınız? Hayır
 Evet
- 31 Yaşamınızın herhangi bir döneminde uzun süreli herhangi bir ilaç kullanımınız oldu mu? Oldu ise lütfen ilacın ismini yazınız. Hayır
 Evet (Belirtiniz.)
-
- 32 Sigara kullanıyor musunuz? Hayır
Kullanıyorsanız günde kaç tane belirtiniz. Evet (Miktarını belirtiniz.)



33 Hayatınızın herhangi bir döneminde sigara kullandınız mı?
Kullandıysanız, ne kadar süre ile? Ne miktarda?
Sigaraya başladığınız yaşı belirtiniz.

Hayır
 Evet (Belirtiniz.)
Süre: _____ (ay ya da yıl)
Miktar: _____
Başlama yaşı: _____

34 Alkol kullanıyor musunuz? Kullanıyorsanız, miktarını ve türünü yazınız.
Alkol alma sıklığını belirtiniz.

Hayır
 Evet (Belirtiniz.)
Miktar: _____ kadeh
Tür: _____ (Bira, rakı, şarap vs.)
Kullanma sıklığı: _____
(Haftada ya da ayda kaç kez alıyorsunuz?)

35 Hayatınızın herhangi bir döneminde alkol kullandınız mı?
Kullandıysanız, süreyi, miktarı ve de türünü belirtiniz.

Hayır
 Evet (Belirtiniz.)
Süre: _____ (ay ya da yıl)
Miktar: _____
Tür: _____ (bira, rakı, şarap vs.)

36 Yemeklerde aldığınız tuz miktarını sınıflayınız.

Tuzsuz
 Az tuzlu
 Orta
 Çok tuzlu

37 (Bu soruya, yaşıınız 50'den fazla ise yanıt veriniz.)
20 yaşıınıza kadar günde en az bir su bardağı süt içermiydiniz?

Hayır
 Evet

38 Günde ortalama ne kadar çay içersiniz?
(Hiç içmiyorsanız bu soruyu boş bırakınız.)

_____ çay bardağı veya
_____ fincan veya
_____ kupa

39 Günde ortalama ne kadar Türk kahvesi içersiniz?
(Hiç içmiyorsanız bu soruyu boş bırakınız.)

_____ kahve fincanı

40 Günde ortalama ne kadar nescafe veya filtre kahve içersiniz?
(Hiç içmiyorsanız bu soruyu boş bırakınız.)

_____ fincan veya
_____ kupa

41 Günde ortalama ne kadar cola içersiniz?
(Hiç içmiyorsanız bu soruyu boş bırakınız.)

_____ kutu veya
_____ küçük şişe

42 Haftada ortalama ne kadar süt içersiniz?

_____ su bardağı veya
_____ fincan veya
_____ kupa

43 Haftada, yaklaşık bir kibrit kutusu büyüklüğünde kaç adet kaşar peyniri yersiniz?

_____ adet

44 Haftada, yaklaşık bir kibrit kutusu büyüklüğünde kaç adet beyaz peynir
veya tulum peyniri yersiniz?

_____ adet

45 Haftada, ortalama kaç kase yoğurt yersiniz?

_____ kase

46 Haftada, yaklaşık bir kibrit kutusu büyüklüğünde kaç adet tereyağ, kaymak,
krema, dondurma yersiniz?

_____ adet

47 Haftada ne kadar taze sebze ve meyve tüketirsiniz?

_____ kilogram

48 Haftada kaç kase tarhana veya işkembe çorbası tüketirsiniz?

_____ kase

**KAYNAKLAR:**

1. Lin JT, Lane JM. Osteoporosis. A Review. *Clin Orthop Rel Res* 2004;425: 126-134.
2. Cooper C, Atkinson EJ, Wahner HW, et al. Is caffeine consumption a risk factor for osteoporosis. *J Bone Miner Res.* 1992;7: 465-471.
3. Garcia-Conreras F, Paniagua R, Avila-Diaz M, et al. Cola beverage consumption induces bone mineralization reduction in ovariectomized rats. *Arch Med Res.* 2000;31:360-365.
4. Sakamoto W, Nishihira J, Fujie K, et al. Effect of coffee consumption on bone metabolism. *Bone.* 2001;28: 332-336.
5. Conlisk AJ, Galuska DA. Is caffeine associated with bone mineral density in young adult women. *Prev Med.* 2000;31:562-568.
6. Lloyd T, Johnson-Rollings N, Eggli DF, et al. Bone status among postmenopausal women with different habitual caffeine intakes: A longitudinal investigation. *J Am Coll Nutr.* 2000;19: 256-261.
7. Lloyd T, Rollings NJ, Kieselhorst K, et al. Dietary caffeine intake is not correlated with adolescent bone gain. *J Am Coll Nutr.* 1998;17: 454-457.
8. Chen Z, Pettinger MB, Ritenbaugh C, et al. Habitual tea consumption and risk of osteoporosis: A prospective study in the women's health initiative observational cohort. *Am J Epidemiol* 2003;158: 772-781.
9. Franceschi S, Schinella D, Bidoli E, et al. The influence of body size, smoking, and diet on bone density in pre- and postmenopausal women. *Epidemiology.* 1996;7: 411-414.
10. Heaney RP. Effects of caffeine on bone and the calcium economy. *Food Chem Toxicol.* 2002;40:1263-1270.
11. Barrettconnor E, Chang JC, Edelstein SL. Coffee-associated osteoporosis offset by daily milk consumption - the rancho-bernardo study. *Jama-J Am Med Assoc.* 1994;271: 280-283.
12. Massey LK, Whiting SJ. Caffeine, urinary calcium, calcium-metabolism and bone. *J Nutr.* 1999;23: 1611-1614.
13. Wu CH, Yang YC, Yao WJ, et al. Epidemiological evidence of increased bone mineral density in habitual tea drinkers. *Arch Intern Med.* 2002;162: 1001-1006.
14. Hegarty VM, May HM, Khaw KT. Tea drinking and bone mineral density in older women. *Am J Clin Nutr.* 2000;71: 1003-1007.
15. Finger A, Kuhr S, Engelhardt UH. Chromatography of Tea Constituents. *J Chromatogr.* 1992;624:293-315.