

Dr. Nihat Özaydın¹, Dr Funda Şensoy², Dr. Nilüfer Özaydın³

Geliş/Received : 08.07.2015
Kabul/Accepted: 22.11.2015

Öz

Dünya yaşlı nüfusu, özellikle gelişmiş ülkelerde, giderek artmaktadır. Yaşa paralel artan kronik hastalıkların tedavisi için yaşlılar daha fazla sayıda ilaç kullanmaktadırlar. Beraberinde vücudun değişen gereksinimlerini karşılamak / korumak için beslenme disiplini de ön plana çıkmaktadır. Kronik hastalıkların tedavisi için kullanılması gereken ilaçlar ve fizyolojik yapıyı korumak için tüketilmesi zorunlu olan besinler arasında istenmeyen etkileşimlerin olması söz konusudur. Yaşlanmaya bağlı kognitif, karaciğer, böbrek, mide, bağırsak fonksiyonu ve kas dokusunun azalması, yağ dokusunun artması gibi değişiklikler, etkileşim riskini daha da artırmaktadır. Bu derlemede yaşlılarda olası besin-ilaç etkileşiminin incelenmesi ve klinik öneminin vurgulanması amaçlanmaktadır.

Anahtar sözcükler: Yaşlı, Gıda, Gıda ilaç etkileşimi

Abstract

Elderly population has been steadily increasing especially in developed countries. Elders use multiple medications for treatment of chronic diseases increasing with age. At the same time, nutritional discipline also becomes an issue in order to meet/protect changing demands of the body. It is likely that undesired interactions occur between medications to be used for treatment of chronic diseases and food which are essential to maintain the physiological structure. Changes due to aging such as reduction in cognitive, hepatic, renal, gastric, intestinal functions and decreased muscular mass and fat tissue further increases the risk of interaction. The present compilation aimed at investigating and highlighting clinical significance of food-drug interactions in the elderly.

Key words: Aged, Food, Food-drug interaction

*1 Yrd. Doç.; Sağlık Hizmetleri MYO Yaşlı Bakım Programı Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji ABD, İstanbul
2 Yrd. Doç.; Okan Ü. Sağlık Bilimleri YO Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul
3 Doç.; Marmara Ü. Tıp Fak. Halk Sağlığı ABD, İstanbul*

Giriş

Tıp bilimindeki gelişmeler, tarım, endüstri ve teknoloji alanındaki gelişmeler, yaşam koşullarını iyileştirerek nüfus artışı, ölüm oranlarında azalma ve dolaylı olarak da yaşlı nüfus artışı sonucunu doğurmuştur. Yaşa paralel olarak artan kronik hastalıkların tedavisinde yaşlılar daha fazla sayıda ilaç kullanmaya başlamışlardır. İlaçlar sağlık sorunlarını önlemek ve/veya iyileştirmek için kullanılır. Ancak pek çok ilacın etkinliği; yaş, cinsiyet, mevcut hastalıklar, gastrointestinal sistemin sağlığı, ilacın dozu ve alışı zamanı yanında, tüketilen besinin türü, besin destekleri (nutritional supplements), aç ya da tok alınması gibi pek çok etmenle azalır ya da çoğalır. Yaşlılar; kronik hastalıkların varlığı, çok sayıda ilaç kullanmaları, yaşlanmaya bağlı organ fonksiyonlarının azalması nedeni ile bu tip etkileşime daha yatkın olurlar. Bu bağlamda, hem hekimin hem de eczacının ilaç-ilaç etkileşimleri kadar hastaların beslenme uygulamaları ve besin-ilaç etkileşimlerini de dikkate almaları, bu konuda hastalara gerekli bilgileri vermeleri, onları diyetisyene yönlendirmeleri, ilaç kısa ürün bilgisi ve kullanma talimatlarında bu bilgilerin yer alması ve hastaların da ilaç kullanma talimatlarını okumaları konusunda eğitilmeleri, uygulanan tedavinin etkinliği için akılda tutulması gereken önemli konulardır (1-4).

Bu derlemenin amacı, güncel literatürü inceleyerek, yaşlıların kronik hastalık nedeniyle sık kullandıkları ilaçlarla, beslenme uygulamaları ve tüketmeleri gereken yiyecek ve içecekler arasındaki olası etkileşimleri ve sonuçlarını değerlendirmektir. Etkileşimler; ilaçların farmakokinetik ve farmakodinamik etkileri dikkate alınarak, emilim düzeyinde olanlar, dağılım düzeyinde olanlar, metabolizma düzeyinde olanlar, atılım düzeyinde olanlar ve etkinlik bölgesinde olanlar şeklinde beş grupta toplanarak değerlendirilmiştir. İlaçlar, ticari adları yerine etken madde adları ile ifade edilmiştir.

Emilim Düzeyinde Olan Etkileşimler

Besinin İlaç Emilimine Etkisi: İlaçların pek çoğunun aç ya tok karına alınması ile emilim düzeyi etkilenir. Ayrıca alınan besinler, türlerine bağlı olarak, mide pH'sını, mide sekresyonlarını, sindirim sistemi hareketliliğini ve sindirim sisteminden geçiş süresini değiştirerek ilacın emilim hızını ya da emilim oranını etkileyebilirler (2). Özellikle yüksek yağ içeren ve yüksek posalı besin tüketilmesinde midenin boşalması gecikir. Örneğin yüksek posalı besinler, *amitriptilin* gibi trisiklik yapıdaki antidepresanların emilimini; yulaf kepeği (oat bran) ve pektin tüketimi de kolesterol düşürücü *lovastatin* emilimini azaltır (2,5).

Astım tedavisinde kullanılan *kontrollü salınımlı teofilin* ürünleri, yüksek-yagli besinler ile alınırsa *teofilinin* hızlı salınımı meydana gelebilir ve plazma *teofilin* konsantrasyonunun yüksek olmasına yol açabilir (2,6).

Besinlerin içinde bulunan magnezyum, çinko, alüminyum, kalsiyum ve demir gibi mineraller, ilaç ile birleşip emilimini zorlaştırabilecek bir kompleks (şelasyon) oluşturabilirler. *Siprofloksasin* ve *tetrasiklin* gibi antibiyotikler bu grup için örnek verilebilir. Bu tip bir etkileşimi önlemek için antibiyotikler ile birlikte mineralleri içeren ürünler aynı anda alınmamalı, uzun dönem antibiyotik tedavisi gerekliliğinde mineral alımından 2 saat önce ya da 6 saat sonra antibiyotik alınmalıdır (7). Antibiyotikler uzun süre kullanıldığında bağırsaklarda ishal oluşumuna neden olduğundan ve bağırsak bakterilerinin ölmesine bağlı olarak B vitaminleri sentezi engellendiğinden, antibiyotik kullananların probiyotik bakterileri sağlayan yoğurtla beslenmesi ve bir miktar B grubu vitamin takviyesi alması yararlı olmaktadır.

Parkinson hastalığı tedavisinde kullanılan *entakapon* demir ile birleşerek kompleks oluşturur. Bunu önlemek için demir preparatı, ilaçtan bir saat önce ya da iki saat sonra alınmalıdır (8).

Osteoporoz tedavisinde kullanılan *risedronat*, *ibandronat* ile *alendronat*'ın emilimi besin ile alındığında çok az olur, portakal suyu ya da kahve dâhil herhangi bir içecek ile alındığında ise yalnızca %60'ı emilir. Bu nedenle *risedronat* ve *alendronat* ile besin 30 dakika ara ile *ibandronat* ise yemekten 60 dakika önce alınmalıdır (9).

Besin ile alındığında, demir preparatlarının emilimi %50'ye kadar azalmaktadır. Boş mideye su, ya da meyve suyu içilerek alındığında ise emilimi en yüksek olsa da demir bu durumda sindirim sisteminde mide yanması, ishal ya da kabızlık gibi sorunlara neden olabilir. Bu sorunları önlemek için besin ile alınması gerekebilir ancak demirin emilimini azaltacağı için kesinlikle kepek, fazla miktarda tahıl ve keten tohumu gibi fitik asitten zengin besinler, posalı besinler, çay, kahve ve yüksek kalsiyum içeren ürünlerle (yoğurt, süt) birlikte kullanılmamalıdır (10). Emilim C vitamini desteğiyle arttığından yemeklerde bu açıdan zengin meyve ve sebzelere yer verilmesi uygun olur.

Kalp yetmezliği tedavisinde kullanılan *digoksin* alan hastalar aynı anda yoğun posa içeren kepek, yulaf ezmesi ya da elma, armut gibi pektin içeren besinleri, posa-içeren kütle-oluşturan laksatifleri almamalıdır. Çünkü bu ajanlar, *digoksine* bağlanıp

emilimini azaltabilir. Buna bağlı olarak *digoksin*'in serum konsantrasyonu ve klinik etkinliği azalabilir (4,9).

Yüksek pektin içeren besinler ateş düşürücü-ağrı kesici olarak kullanılan *asetaminofen* emilimini azaltabilir. Ancak bazen azalmış emilim, antienflamatuvar bir ilaç olan *ibuprofen* kullanımında olduğu gibi yan etkilerin azalmasını sağladığı için faydalı da olabilmektedir. Kolalı içecekler *ibuprofenin* emilimini artırabilir (4).

Antibiyotik olan *azitromisin* besinler ile alınırsa biyoyararlılığı azalır. Aç karnına alınmalıdır. Bazı ilaçların biyoyararlılığı ise besinlerle alındığında artabilir. Hiperlipoproteinemi tedavisinde kullanılan *fenofibrat*, prostat büyümesine karşı kullanılan *tamsulosin*, bir antikönvülsan olan *karbamazepin*, antihipertansif *labetalol* gibi ilaçlar besin ile birlikte alındıklarında emilimleri artan ilaçlara örnektirler (2).

İlacın Besin Emilimine Etkisi: İlaçlar, besinlerin emilimini azaltır ya da önleyebilir. Yukarıda besinin ilaç emilimine etkisinde anlatıldığı gibi ilaç ile mineraller (metal iyonlar) arasında oluşan bileşikler minerallerin emilimini azaltır. *Tetrasiklin* ile *siprofloksasin* süt, yoğurt içinde bulunan kalsiyum ile şelasyon yapar. Vitamin ve mineral destek ürünlerinde bulunan demir, magnezyum ve çinko için de aynı oluşum geçerlidir. Eğer antibiyotik kısa süre kullanılacak ise demir ya da kalsiyum kullanımını durdurmak en iyisi olabilir ya da 2-6 saat ara ile alınmalıdır (2).

Lipid yüksekliği tedavisinde kullanılan *kolestramin* yağda eriyen A, D, E ve K vitaminlerini ve folik asit emilimini etkileyebilir. Uzun süreli kullanımda vitamin takviyesi düşünülebilir. Ayrıca günde 30 ml'den fazla tüketildiğinde mineral yağları, yağda eriyen A, D, E ve K vitaminlerinin emilimini etkileyebilir. En azından iki saat ara ile tüketilmelidirler (11).

Bağırsaktan besinlerin geçiş süresini değiştiren ilaçlar besinlerin emilimini değiştirebilir. Laksatifler dışkının bağırsaktan geçiş süresini kısaltıp kalsiyum ve potasyum kaybına neden olabilirler (11).

Sindirim sisteminin şartlarını değiştiren ilaçlar da besin emilimini etkileyebilir. Mide ülseri ve reflü tedavisinde kullanılan ve mide asit salgısını baskılayan *ranitidin*, *famotidin* gibi H₂ reseptör antagonistleri ile *omeprazol*, *lansoprazol*, *pantoprazol*, *esomeprazol* gibi proton pompa inhibitörleri mide asit salgılanmasının azalmasına bağlı olarak B₁₂ vitamini emiliminin bozulmasına yol açarlar. Ayrıca mide asit salgısının azalması ile

kalsiyum, demir, çinko, folik asit ve β-karoten emiliminin bozulabileceği de kesin ispatlanmamakla birlikte ileri sürülmektedir (12). Yüksek doz H₂ reseptör antagonisti ya da proton pompa inhibitörü kullanılmasında kalsiyum metabolizmasının bozulmasına bağlı kemik erimesi (osteoporoz) ve hatta kemik kırığı olasılığı son yıllarda gündeme gelmiştir (13).

İnce bağırsak mukozasının hasarına yol açan ilaçlar, özellikle kalsiyum ve demir olmak üzere pek çok besin ögesinin emilimini bozabilirler. Kanser tedavisinde kullanılan kemoterapötik ilaçlar, nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar (NSAİİ) ve uzun-dönem antibiyotik kullanımı bağırsak mukozasına zarar verebilir. Aspirin (*Asetilsalisilik asit*) ve benzeri NSAİİ'lerin sık kullanılması folat ve C vitamini emilimini azaltabilir (11,14-16).

İlaçlar besinlerin bağırsak duvarından iletilmesini sağlayan mekanizmaları da bozabilirler. Gut tedavisinde kullanılan *kolşisin*, ülseratif kolit tedavisinde kullanılan *sulfasazalin* ve antibiyotiklerden *trimethoprim* molekülleri besinlerin bağırsak duvarından iletilme mekanizmalarını bozan ilaçlardır (17).

Dağılım Düzeyinde Olan Etkileşimler
Kandaki besin öğelerinin düzeyi ilacın dağılımına etki eder. Plazmada ilacın bağlandığı en önemli protein albümin'dir. Yaşlılarda yetersiz protein alımı ya da yetersiz beslenme sonucu plazma albümin düzeyi düşük olduğunda, ilaç yeterli ölçüde albümine bağlanamaz, yüksek miktarı serbest halde kalır ve ilaca bağlı yan etki riski artar. Özellikle albümin düzeyi 3,0 g/dL altında olduğunda yan etki riski yüksektir (18,19).

Antikoagülan *varfarin* ve antiepileptik *fenitoin* sırası ile %99,9 ve %90,0 kan proteinlerine bağlanır. Yaşlı hastada albümin düzeyi düşük ise *varfarin* tedavisinde istenmeyen kanamaya, *fenitoin* tedavisinde ise toksisiteye neden olabilir. Aspirin ve fenilbutazon benzeri NSAİİ'ler, anksiyete tedavisinde kullanılan *diazepam* ve *lorazepam* molekülleri de plazma albuminine bağlandıkları için kullanımlarında yan etki yönünden dikkatli olunmalıdır (5,19).

Metabolizma Düzeyinde Olan Etkileşimler
Besinin İlaç Metabolizmasına Etkisi: Besinler, bazı ilaçların karaciğerde olan metabolizmasını etkileyebilir.

Et, yumurta ve peynir gibi proteinden zengin, karbohidrattan fakir besin tüketilmesi, astım tedavisinde kullanılan *teofilin*'in karaciğerdeki metabolizmasını artırabilir (20).

Greylfurt suyu, sitokrom P-450 enzim sistemini etkileyerek ilaçların metabolizmasını değiştirir ve bu etki 72 saate kadar sürer. Bu nedenle aynı gün içerisinde ilaç ile greylfurt suyunun ayrı zamanlarda alınmasının önemi yoktur (2). Kalsiyum kanal blokerleri, antiaritmik, anksiyolitik, antipsikotik, trisiklik/tetrasiklik antidepressan, antikonvülzan, *makrolid* ve *kinolon* gibi antibiyotikler, statinler, siklosporin gibi immünosupresörler, opioidler, PPI'lar, *glyburide* ve *repaglinid* gibi insülin antisekretoglar, bazı antineoplastikler, antihistaminikler, steroid ve hormonlar ile *digoxin*, *varfarin*, *carvedilol*, *losartan*, *teofilin*, *montelukast*, *sildenafil* gibi çeşitli moleküller greylfurt suyu ile etkileşime girebilir (2,4,9,20). İlaç kullanan yaşlılarda greylfurt suyu önerilmemelidir.

Besin ile alındığında kardiyovasküler hastalıklarda kullanılan beta-bloker *propranolol* ve *metoprolol*'ün ilk-geçiş karaciğer metabolizması azalıp, biyoyararlanımı artabilir. Bu da ilaçların plazma konsantrasyonu ve etkinliğini artırabilir. Etkileşimin nedeni ilaç ile besin öğelerinin karaciğerde aynı enzim sistemi tarafından metabolize edilmesidir (4).

Depresyon tedavisinde kullanılan Monoaminoksidad (MAO) inhibitörlerinin tiamin içeren besinler ile etkileştiği bilinir. Normalde tiamin alındığında vücutta bulunan monoaminoksidad enzimi tarafından inhibe edilip, vücutta birikmesi önlenmektedir. Monoaminoksidad inhibitörleri kullanıldığında, vücutta tiamin birikir ve hipertansiyon krizine yol açar. Bu nedenle monoaminoksidad inhibitörü kullanan hastalar tiamin içeren eskitilmiş peynir, beklemiş et, salamura balık, soya sosu, soya fasulyesi, soya peyniri, bakla ve fava gibi baklalı yiyecekler, muz, salam, pizza, beyaz ya da kırmızı şarap, alkol içermeyenler dahil biralara, kahve, kola ve diğer fermente ürünler kullanmamalıdır. Taze besinler, krema, yoğurt, et ise güvenlidir (4).

İlacın Besin Öğeleri Metabolizmasına Etkisi: Bir barbiturat olan, antikonvülzan, sedatif ve hipnotik etki gösteren *fenobarbital* ve bir antikonvülzan olan *fenitoin*, karaciğer enzimlerini uyararak D vitamini, K vitamini ile folik asit metabolizmasını hızlandırır (11). *Fenobarbital*, *karbamazepin*, *fenitoin* gibi antikonvülzan ilaçlar D vitamini metabolizmasını hızlandırarak kemik mineral yoğunluğunu azaltıp kırık riskini artırır (21).

Tüberküloz tedavisinde kullanılan *INH* (*isoniazid*), B₆ vitaminin aktif formuna dönmesine engel olur. Özellikle B₆ vitamin kullanımı zayıf olan hastalarda periferik nöropati gibi sinir sistemi rahatsızlığına yol

açabilir. En azından 6 ay *INH* kullanacak hastalarda B₆ vitamin takviyesi yapılmalıdır (22).

Kanser ve romatoid artrit tedavisinde kullanılan *metotreksat* folik asit antagonistidir. Folik asit olmadığında hücre çoğalması durur ve hücre ölür. Sağlıklı hücrelerde bu yan etkiyi önlemek için *metotreksat* ile birlikte folik asit takviyesi gerekir (11).

Uzun süre *teofilin* kullanımı kalsiyum, magnezyum ve potasyum başta olmak üzere pek çok mineralin kan düzeylerinde azalmaya neden olmaktadır (23). Bu minerallerin kan düzeyinde azalma pek çok sağlık sorununa zemin hazırlayabilir. Örneğin potasyumun kanda düzeyinin azalması başta aritmiler olmak üzere kalp hastalıkları için risk teşkil eder.

Atılım Düzeyinde Olan Etkileşimler

Besinin İlaç Atılımı Üzerine Etkisi: İdrar pH'sını değiştiren besinler, bazı ilaçların atılımını değiştirebilirler. Asidik idrarda asidik ilaçların yarılanma ömrü daha uzun, alkali idrarda ise daha kısadır. Süt, sebze ve narenciye meyveleri idrarı alkali; et, balık, yumurta ve peynir ise idrarı asidik yaparlar (4).

İdrar asidik olduğunda antiaritmik etki için uygulanan *kinidin*'in %20'si değişmeden idrar ile atılırken, idrar alkali olduğunda yalnızca %5'i değişmeden idrar ile atılır (24). Alzheimer tedavisinde kullanılan *memantin*'in atılımı, idrar pH'sı alkali ise azalır ve kan düzeyi yükselebilir (25). Besinler, bazı ilaçların böbrekten atılımını da etkileyebilirler. Şizoafektif bozukluk tedavisinde kullanılan *Lityum* ve sodyum arasında böbrekten atılımda ilişki vardır. Tuzdan zengin diyet daha fazla *Lityum*'un böbrekten atılmasına neden olurken, düşük-tuz içeren diyet ise *Lityum*'un böbrekten atılımını azaltır ve kan konsantrasyonu yükselir (4,9).

İlacın Besin Öğeleri Atılımı Üzerine Etkisi: Bazı ilaçlar besin öğelerinin idrardan atılımını artırır ya da azaltır. *Furosemid* gibi "loop diüretikleri" idrardan magnezyum, sodyum, klor ve kalsiyum atılımını hızlandırır. Özellikle sodyum alımı zayıf olan yaşlılarda uzun süreli kullanımda sodyum düzeyi düşebilir ve dehidratasyon gelişebilir. Buna bağlı oluşan bilinç bulanıklığı demans gibi yanlış yorumlanabilir (4,9,11,26).

Hidroklorotiyazid (*HCTZ*) gibi tiazid diüretikleri, idrardan kalsiyum atılımını azaltırlar. Uzun süreli kullanımın yüksek kemik mineral yoğunluğuna eşlik ettiği ve kalça kırığı riskini azaltabileceği ifade edilmiştir (9,11,27).

Aldosteron antagonisti olan *spironolakton* ya da *triamteren* gibi potasyum tutucu diüretikler sodyum atılımını artırır. Yaşlı kişide böbrek yetmezliği var ise ya da potasyum takviyesi alıyor ise kan potasyum düzeyi tehlikeli ölçüde yükselebilir. Ayrıca kardiyovasküler hastalık tedavisinde kullanılan ACE inhibitörleri de potasyum atılımını azaltır. ACE inhibitörleri potasyum tutucu diüretik ile birlikte kullanılırsa kan potasyum düzeyi tehlikeli ölçüde yükselebilir. Dikkatli olunmalıdır (4,9,11).

Kortikosteroid kullanımında idrardan kalsiyum atılımının yanı sıra bağırsaktan kalsiyum emilimi de bozulur ve kemik metabolizması olumsuz etkilenir. Uzun süreli *kortikosteroid* kullanılacak ise osteoporoz gelişmesini önlemek için ilaç tedavisi yanı sıra kalsiyum ve D vitamini takviyesi yapılmalıdır (28).

Klorpromazin gibi antipsikotik ilaçlar riboflavin atılımını artırır. Diyet ile alım zayıf ise risk taşıyanlarda riboflavin eksikliği gelişebilir (29). Antibiyotik grubu aminoglikozidler, kanser tedavisinde kullanılan *cisplatin*, *cetuximab* ve *panitumumab* böbrekten magnezyum tüketimini artırarak kan magnezyum düzeyini düşürebilirler (30).

Etkinlik Düzeyinde Olan Etkileşimler

Besin, ilacın etkinliğini artırıp ya da azaltarak etkileşim gösterebilir. K vitamininden zengin besinlerin bol tüketilmesi *varfarin*'in antikoagülan etkinliğini azaltabilir. *Varfarin* K vitamininin aktif formuna dönmesini engelleyerek K vitaminine bağlı oluşan 4 pıhtılaşma etmeninin oluşmasını önler. Ancak besinler ile vücudun kullanımına hazır K vitamini alındığında *varfarin*'in tedavi edici etkinliği azalabilir. Bu nedenle *varfarin* dozu ile günlük K vitamini alımı arasındaki denge sağlanmalıdır. K vitamininin en yoğun olduğu besinler yeşil yapraklı sebzelerdir bu nedenle; *varfarin* kullananların, yeşil yapraklı sebzelerden (ispanak, semizotu, brokoli, brüksel lahanası kıvrıkcık vb), sakınması gerekir. Yüksek protein içeren diyetle birlikte çok miktarda tüketildiklerinde tromboembolik komplikasyon gelişebilir (2,5,11).

Pişmiş soğan ve sarımsak *varfarin*'in etkinliğini artırabilir, soyalı yiyecekler, ginseng, ginkgo ise *varfarin* etkinliğini değiştirebilir (2,5,9). Kemoterapötik ilaç grubundan *merkaptopurin* inek sütü ile aynı anda alınmamalıdır. Sütte bulunan ksantin oksidaz *merkaptopurin* etkinliğini azaltır. Klinik önemi olabilir (2).

Yiyecek ve içeceklerde bulunan kafein; *teofilinin* sinir sistemini uyarıcı etkilerini artırabilir (2). Bazı araştırmacılar, astım hastalığında, teofiline benzer yapısı, buna bağlı olarak bronkodilatör etkisi nedeniyle kahve ve çay gibi kafein içeren içeceklerin yararlı olduğunu bildirmektedir. Günde 6 fincan gibi aşırı kahve tüketenlerde daha düşük *teofilin* dozu kullanılması gerekebilir. Diğer yandan kafein; *lorazepam*, *diazepam* gibi benzodiazepinlerin etkinliğini azaltıp, sıkıntı hissini artırabilir. Düzensiz kalp atımına neden olabileceği için antiaritmik tedavi sırasında kullanılmamalıdır (4). Yaşlılarda ilaç kullanımı sırasında kafein kullanımı sınırlandırılmalıdır.

İlaç etkinliğini değiştiren diğer bir madde ise alkoldür ve alkol ile etkileşen ilaç sayısı oldukça fazladır (5). Alkol birlikte kullanıldığında, antihistaminik, antidepresan, antipsikotik, kas gevşetici, narkotik ve diğer sedatif ilaçların merkezi sinir sistemi üzerine olan baskılayıcı etkisini artırabilir (4). Alkol; *sülfonilüre gibi* anti-diyabetik ilaçlar ve *insülin* ile birlikte kullanılırsa hipoglisemiye neden olabilir (3). Yaşlılarda ilaç kullanımı sırasında alkol tüketimi sınırlandırılmalıdır.

Sonuç

Yaşlılar; besin-ilaç etkileşimi yönünden risk grubu oluşturur. Yaşlılarda ilaçları metabolize eden enzimlerin zayıflığı ve sıklıkla azalmış böbrek fonksiyonu söz konusudur. Ayrıca yaşlılarda yağ dokusu miktarı artmış, kas dokusu miktarı ise azalmıştır. Karaciğer kitlesi ve kan akımı da azalmaya başlamıştır. Beraberinde kronik hastalıklar vardır ve kötü beslenme riski yüksektir (4,5,11).

Yaşlılıkta mevcut obezite ya da malnütrisyon, ilaç farmakokinetiklerini etkileyebilir. Malnütrisyonunda plazma proteinlerinde düşme olduğundan, yüksek oranda kan proteinlerine bağlanan ilaçların serbest oranlarında artma beklenir. Bu durum, dar tedavi aralığı olan ilaçlarda önem kazanır. Malnütrisyon varlığında, ince bağırsak ilaç emiliminde düşme oluşabilir (5,18).

Ülkemizde 65 yaş üstü nüfusun %90'ında bir, %35'inde iki, %23'ünde üç ve %15'inde dört kronik hastalığa rastlanmaktadır. Özellikle diyabet, depresyon, kardiyovasküler ve kanser olmak üzere kronik hastalık nedeni ile iki ya da daha fazla ilaç kullanan yaşlı hastalar yüksek risk grubundadırlar ve besin-ilaç etkileşim yönünden takip edilmelidirler (2,4,5,31).

Yaşlılarda kullanılan ilaçların merkezi sinir sistemi üzerine olan etkilerine de dikkat etmelidir. Kullanılan ilaç iştah ve/veya yemek yeme becerisini bozabilir, sindirim sistemi fonksiyonunu etkileyebilir ve bu etkilerin yaşlılık ya da hastalık sonucu ortaya çıktığı şeklinde düşünülmesine yol açabilir (5,25,31). Yaşlılarda, malnütrüsyonun yaygınlığı yanında, ilaç tedavi etkisizliği, ilaç yan etkisi ya da ilaç-ilaç etkileşimi düşünüldüğünde, arka planda kullanılan ilaç ile tüketilen besin arasındaki etkileşim, besinin ilaç farmakodinamik ve farmakokinetiğine etkileri dikkate alınıp hastanın beslenme durumu, yaşlılar için geliştirilmiş MNA (Mini Nutritional Assessment) testi ile değerlendirilmeli ve bir diyetisyen desteği ile gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

İletişim: Dr. Nihat Özaydın

E-posta: nihaz.ozaydin@okan.edu.tr

Kaynaklar

1. Kalkan M. Yaşlı tanımı, sınıflandırılması ve genel bilgiler. In: Ersanlı K, Kalkan M, ed. Psikolojik sosyal ve bedensel açıdan yaşlılık. Ankara: Pegem Akademi; 2008;1-15.
2. Bushra R, Aslam N, Khan AY. Food-drug interactions. Oman Med J 2011 Mar;26(2):77-83.
3. Leibovitch ER, Deamer RL, Sanderson LA. Food-drug interactions: careful drug selection and patient counseling can reduce the risk in older patients. Geriatrics 2004 Mar;59(3):19-22,32-3.
4. Mohammad Y, Mohammad I. Drug-food interactions and role of pharmacist. Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research. 2009;2(4):1-10.
5. Heuberger R. Polypharmacy and food-drug interactions among older persons: a review. J Nutr Gerontol Geriatr. 2012;31(4):325-403.
6. Jonkman JH. Food interactions with sustained-release theophylline preparations. A review. Clin Pharmacokinet 1989 Mar;16(3):162-79.
7. Deppermann KM, Lode H. Fluoroquinolones: interaction profile during enteral absorption. Drugs 1993;45 Suppl 3:65-72.
8. Henchcliffe C, Waters C. Entacapone in the management of Parkinson's disease. Expert Opin Pharmacother 2002 Jul;3(7):957-63.
9. Avoid Food-Drug Interactions. A Guide from the National Consumers League and U.S. Food and Drug Administration. Accessed at November 13, 2014 at <http://www.fda.gov/downloads/Drugs/ResourcesForYou/Consumers/BuyingUsingMedicineSafely/EnsuringSafeUseofMedicine/GeneralUseofMedicine/UCM229033.pdf>.
10. Fuqua BK, Vulpe CD, Anderson GJ. Intestinal iron absorption. J Trace Elem Med Biol 2012 Jun;26(2-3):115-9.
11. Linda B. Bobroff, Ashley Lentz, and R. Elaine Turner. Food/drug and drug/food interactions: what you should know about your medications. Accessed November 10, 2014 at <http://edis.ifas.ufl.edu/pdf/HE/HE77600.pdf>.
12. Jacques B, Sebastien C, Mathilde R, et al. Very low oral doses of vitamin B12 increase serum concentrations in elderly subjects with food-bound vitamin B12 malabsorption. J Nutr 2007 Feb;137(2):373-8.
13. Vondracek SF, Linnebur SA. Diagnosis and management of osteoporosis in the older senior. Clin Interv Aging 2009;4:121-36.
14. Patel V, Fisher M, Voelker M, et al. Gastrointestinal effects of the addition of ascorbic acid to aspirin. Pain Pract 2012 Jul;12(6):476-84.
15. Handa O, Naito Y, Fukui A, Omatsu T, et al. The impact of non-steroidal anti-inflammatory drugs on the small intestinal epithelium. J Clin Biochem Nutr 2014 Jan;54(1):2-6.
16. Davidson G, Kritas S, Butler R. Stressed mucosa. Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program 2007;59:133-42; discussion 143-6.
17. Won CS, Oberlies NH, Paine MF. Mechanisms underlying food-drug interactions: inhibition of intestinal metabolism and transport. Pharmacol Ther 2012 Nov;136(2):186-201.
18. Crogan NL, Alvine C, Pasvogel A. Improving nutrition care for nursing home residents using the INRx process. J Nutr Elder 2006;25(3-4):89-103.
19. Borman P. Yaşlılarda akılcı ilaç kullanımı ilkeleri. Kutsal YG (ed). Geriatrik rehabilitasyon. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği Geriatrik Rehabilitasyon Çalışma Grubu (2010):144-54.
20. MacDonald L, Foster BC, Akhtar H. Food and therapeutic product interactions-a therapeutic perspective. J Pharm Pharm Sci 2009;12(3):367-77.
21. Lee RH, Lyles KW, Colón-Emeric C. A review of the effect of anticonvulsant medications on bone mineral density and fracture risk. Am J Geriatr Pharmacother 2010 Feb;8(1):34-46.
22. Van der Watt JJ, Harrison TB, Benatar M, Heckmann JM. Polyneuropathy, anti-tuberculosis treatment and the role of pyridoxine in the HIV/AIDS era: A systematic review. Int J Tuberc Lung Dis 2011 Jun;15(6):722-8.
23. Prince RL, Monk KJ, Kent GN et al. Effects of theophylline and salbutamol on phosphate and calcium metabolism in normal subjects. Miner Electrolyte Metab 1998;14:262-265.
24. Quinidine. Accessed November 23, 2014 at <http://www.rxlist.com/quinidex-drug/clinical-pharmacology.htm>.
25. Freudenthaler S, Meineke I, Schreeb KH, et al. Influence of urine pH and urinary flow on the renal excretion of memantine. Br J Clin Pharmacol 1998 Dec;46(6):541-6
26. Back C, Wittmann M, Haen E. Delirium induced by drug treatment. Ther Umsch 2011 Jan;68(1):27-33.
27. Aung K, Htay T. Thiazide diuretics and the risk of hip fracture. Cochrane Database Syst Rev 2011 Oct 5;(10):CD005185.
28. Compston J. Management of glucocorticoid-induced osteoporosis. Nat Rev Rheumatol 2010 Feb;6(2):82-8.
29. Pinto JT, Rivlin RS. Drugs that promote renal excretion of riboflavin. Drug Nutr Interact 1987;5(3):143-51.
30. Pham PC, Pham PA, Pham SV, et al. Hypomagnesemia: a clinical perspective. Int J Nephrol Renovasc Dis 2014 Jun 9;7:219-30.
31. Kaygusuz C, Kalkan M. Yaşlılık danışmanlığı. Ersanlı K, Kalkan M (Ed). Psikolojik sosyal ve bedensel açıdan yaşlılık 2008; 251-288.