

Original Article



Diyabete Karşı Kahvenin Koruyucu Potansiyeli: Güncel Bir Yaklaşım

The Protective Potential of Coffee in the Prevention of Diabetes: A Contemporary Perspective

Zeliha Selamoğlu^a^a Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Niğde, Türkiye / Hoca Ahmet Yesevi Uluslararası Kazak-Türk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Türkistan, Kazakistan

Article Information

Received 10 Jan 2026

Accepted 12 Mar 2026

Available online 30
Mar 2026

Anahtar kelimeler:

Diyabet, Kahve, Kafeik asit, Kafestol

Özet / Abstract

Dünyada su tüketiminden sonra en çok tüketilen ikinci içecek unvanını haklı olarak elinde bulunduran kahve, uzun zamandır sağlık alanındaki araştırmacılar tarafından çalışılan önemli bir araştırma konusu olmuştur. Kahve; kafein ve trigonellin gibi alkaloidler, fenolik asitler, kafestol gibi diterpenler, lignanlar ve flavonoidler gibi çeşitli biyo-aktif bileşikler içerir. Kahvede bulunan biyo-aktif bir bileşik olan kafestol, insan kas hücrelerinde glikoz alımını ve glikoz uyarılı insülin salgısını artırabilir. Tip 2 diyabet hastaları, beslenme yoluyla alınan glikozu enerjiye dönüştürmeye yardımcı hormon olan insüline karşı direnç geliştirirler. Kahvede bulunan kafestol ve kafeik asit gibi iki bileşiğin, tip 2 diyabeti önleme ve hastalıklara karşı koruma ile ilişkilendirilmiştir. Günümüzde, bazı çalışmalarda kafestolün diyabete karşı korunmada katkıda bulunduğu gösterilmiştir. Araştırmacılar, bu bilginin hastalıkları önlemek ve tedavi etmek için yeni ilaçlar geliştirmeye yardımcı olabileceğini öne sürmektedirler. Zaman içinde yapılan daha büyük ve daha uzun takip sürelerine sahip çalışmalar sonucunda, kahvenin insan sağlığı üzerine etkileri konusundaki düşüncelerde de önemli değişimler ortaya çıkmıştır.

Coffee, which justifiably holds the distinction of being the second most consumed beverage in the world after water, has long attracted the attention of researchers in the field of health sciences. It contains a wide range of bioactive compounds, including alkaloids such as caffeine and trigonelline, phenolic acids, diterpenes such as cafestol, as well as lignans and flavonoids. Cafestol, one of the bioactive components of coffee, has been shown to enhance glucose uptake in human muscle cells and stimulate glucose-induced insulin secretion. Individuals with type 2 diabetes develop resistance to insulin, the hormone responsible for facilitating the conversion of dietary glucose into energy. Two compounds present in coffee, cafestol and caffeic acid, have been associated with the prevention of type 2 diabetes and protective effects against disease development. Recent studies indicate that cafestol may contribute to protection against diabetes. Researchers suggest that these findings could support the development of new pharmacological approaches aimed at preventing and treating the disease. Over time, findings from larger studies with longer follow-up periods have led to significant shifts in scientific perspectives regarding the effects of coffee consumption on human health.

Giriş

Kahvenin sağlığımız üzerindeki etkilerini belirlemek için geçmişte birçok çalışma yapılmış olup kahvenin insan sağlığının birçok alanını iyileştirebileceği konusundaki fikir birliği artmıştır. Kahvede bulunan çok sayıda bileşikten hangilerinin bu etkilerle ilişkili olduğunu belirlemek için araştırmalarda günümüzde dikkat çekici boyutlarda bulunmaktadır. Kahve; kafestol gibi diterpenler, lignanlar, flavonoidler, kafein ve trigonellin gibi alkaloidler ve fenolik asitler gibi birçok biyo-aktif bileşenleri içermektedir. Kahvenin eşsiz özelliği polifenolleridir, özellikle de spesifik olarak klorojenik asittir. Bu polifenollerin, kahve ile tip 2

diyabet arasında gördüğümüz olumlu bağlantıların glikoz kontrolü faydalarının bazılarıyla bağlantılı olması muhtemeldir. Kahvede bulunan kafestol ve kafeik asit gibi iki bileşik, tip 2 diyabetin önlenmesi ve tedavisinde yeni uygulamaların geliştirilmesine yol açabilir. Günde üç veya dört fincan kahve tüketiminin tip 2 diyabet hastalığının gelişim riskini azalttığı bildirilmiştir [10, 18].

Tip 2 diyabet hastaları, glikozu enerjiye dönüştürmeye yardımcı olan insüline karşı direnç geliştirirler. Bu direnci aşmak için pankreas daha fazla insülin üretmesine rağmen

sonuçta yeterli düzeyde insülin üretememe problemi ortaya çıkmaktadır. Yüksek kan şekeri seviyeleri, sinir hasarı, körlük ve diğerleri gibi bazı sağlık sorunlarına neden olabilir. Kahvenin potansiyel anti-diyabetik etkilerini açıklamak için farklı biyolojik yollarla öne sürülmüştür. Hem kafeinli hem de kafeinsiz kahvenin karaciğer insülin direncini azalttığı ve bozulmuş glikoz toleransına karşı koruma sağladığı saptanmıştır. Daha ileri analizler, kahve tüketimini yağ hücrelerinde ve karaciğer fonksiyonunda iyileşmeler ve yağ kütlesinde azalma ile de ilişkilendirmiştir [8, 10].

❖ Diyabet Hastalığı

Günümüzde mekanizmaları açıklığa kavuşturulmuş tip 1 ve tip 2 diyabet şeklinde ifade edilen iki tür diyabet hastalığı mevcuttur. Tip 1 diyabette pankreas beta hücrelerinden yetersiz insülin salgılanması, tip 2 diyabette ise vücutta salgılanan insüline karşı direnç gelişmesi söz konusudur. Kan şekeri ve HbA1c normalden yüksektir. HbA1c, aylık risklerini ve tam bir göstergiyi ifade eder. Bağışıklık sisteminin zayıflaması, genetik yatkınlık ve yaşam tarzı da diyabeti oluşturan faktörler arasındadır. Hareketsizlik, yüksek enerjili yiyeceklerin kolayca tüketilmesi ve fazla kilo alımı diyabeti kolaylaştıran faktörlerdir. Diyabet hastalığı vücutta bazı belirtilerle kendini gösterir. Diyabet hastalığı; üzüntü, korku, felaketler ve diğer stres faktörleri gibi fiziksel faktörler tarafından gelişebilir veya daha da kötüleşebilir [4]. Diyabet hastaları, yiyeceklerden gelen glikozu kullanamazlar. İdeal kilonuzu korumak ve kontrol altında tutmak, düzenli olarak günlük yürüyüş yapmak, sağlıklı ve dengeli beslenmek, diyabet durumunda fruktoz ve şeker içeren hiçbir ürünü tüketmemek gibi bazı alışkanlıklar konusunda daha dikkatli ve titiz davranmak gerekebilir. Diyabet gelişimi ile birlikte poliüri, polidipsi, polifaji, uzuvlarda uyuşma hissi, aşırı kilo kaybı, periferik nöropati, retinopati, nefropati gibi durumlar görülebilir [1, 9].

❖ Kahvedeki Biyo-aktif Bileşikler

Kahve çekirdekleri, genellikle antioksidan ve anti-enflamatuar etkilere sahip birçok bileşen içerir ve kahve çekirdekleri polifenoller ve diğer antioksidanlar açısından olağanüstü zengindir. Kahve; klorojenik asit, kafein, potasyum, niasin, magnezyum ve tokoferoller gibi çok fazla sayı ve çeşitte kimyasal bileşikler içermektedir. Kahve bulunan bileşiklerden olan kafein güçlü farmakolojik etkilere sahiptir. Kafein, aynı zamanda birçok gıda maddesinde de bulunan biyo-aktif bir bileşiktir. Aşırı tüketimi, insanlarda bir dizi rahatsızlığa neden olabileceği gibi, faydalı etkilere de sahiptir. Yapılan araştırma çalışmalarının sonuçlarına göre, kahvede yer alan kafein; kan basıncını, homosisteini, plazma reninini, katekolaminleri ve aritmiyi arttırmak gibi birçok yan etkilere sahiptir ve bunlar koroner kalp hastalıkları için risk faktörleri olarak kabul edilmektedirler. Sayısız sağlık yararı ve riski bulunan kafein, öncelikle organ sistemlerimizi temizlemektedir. Sonuç olarak, bu düzeyde kahve tüketiminin birçok kronik hastalığın önlenmesiyle de bağlantılı olduğu düşünülmektedir. Bunun yanı sıra bu ilişkiyi araştıran çeşitli epidemiyolojik çalışmaların birbirleriyle çeliştiği de gözlenmiştir [6, 9].

Kahvenin yapısında kolesterolün artışında rol oynayan kafestol ve kahweol adlı iki diterpenoid bileşik bulunmaktadır, ancak bu bileşiklerden sadece kafeinin farmakolojik özelliklere sahip olduğu bildirilmiştir. Kafestol ve kahweol diterpenlerinin, kaynatılmış kahvenin hiperkolesterolemik etkilerinden sorumlu bileşenler olduğu düşünülmektedir. Kahvedeki kafestol ve kahweol miktarı, demleme yöntemine bağlıdır. Bu iki maddenin en büyük miktarı, kaynar suyla temas ettiğinde salınır. Kafestol ve kahweol diterpenleri, kan kolesterolünü arttırmaktan sorumlu olan kaynatılmış kahvenin bir parçasıdır. Bu bileşiklerin içilen kahve içeceğindeki miktarları ise, demleme yönteminden etkilenmektedir. Araştırmalar, kafestol ve kahweolün serum kolesterol seviyelerini yükseltmede doza bağımlı bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Kaynatılmış kahve, İskandinav ve Türk tarzı gibi kahve içerikleri bu bileşiklerin en yüksek konsantrasyonlarını içerirken; hazır, damlama filtreli ve filtre kahvelerde eser miktarda bulunmaktadırlar. [8].

Kafein bir uyarıcı bir bileşiktir. Bazı insanlar kafeinin etkilerine karşı özellikle duyarlıdırlar. Kafein; uykusuzluk, anksiyete, depresyon, yüksek tansiyon, aritmi gibi kalp sorunları, böbrek sorunları, kronik mide sorunları gibi bazı durumların daha da kötüleşmesine sebep olabilir [3]. Kafein sadece kahvede bulunmaz. Ayrıca siyah çayda, yeşil çayda, çikolatada, enerji içeceklerinde ve hatta bir çeşit kurutulmuş et ürününde de bulunmaktadır. Çok miktarda kafein tüketen kadınların osteoporoz riskinin daha yüksek olabileceğine dair bilgiler de mevcuttur. Kafein bazı ilaçlar veya bitkilerle etkileşime girebilme potansiyeline sahip bir bileşiktir [5].

Kafestol ve Tip 2 Diyabet İlişkisi

Araştırmacılar, kahvede bulunan ve tip 2 diyabet hastalığını önlemek için yeni tedavi edici ajanların geliştirilmesine yol açabilecek iki bileşik olan kafestol ve kafeik asidi tanımladılar. Yüksek kan şekeri seviyeleri körlük ve sinir hasarı gibi sağlık sorunlarına neden olabilir. Günde üç veya dört fincan kahve içmenin tip 2 diyabet oluşum riskini azalttığı gösterilmiştir. Tip 2 diyabetli kişiler, yiyeceklerden gelen glikozu enerjiye dönüştürmeye yardımcı bir hormon olan insüline karşı dirençli hale gelirler. Bu direnci aşmak için pankreas daha fazla insülin üretir, ancak sonunda yeterli miktarda üretemez hale gelmektedir [9, 11]. Bazı genetik risk faktörleri ve yaşam tarzının tip 2 diyabetin gelişimiyle bağlantılı olduğu bilinmektedir, ancak kahve tüketiminin hastalığın başlangıcını önlemeye yardımcı olduğu gösterilmiştir. Başlangıçta bu durumdan kafeinin sorumlu olduğu düşünülmüyordu, ancak çalışmalar kafeinin glikoz ve insülin üzerinde yalnızca kısa süreli bir etkiye sahip olduğunu ve kafeinsiz kahvenin de normal kahveyle aynı etkiye sahip olabildiğini göstermiştir. Araştırmacılar, kahvenin çeşitli biyo-aktif bileşiklerinden hangilerinin diyabetin önlenmesinden sorumlu olduğu konusunda çalışmalar yapmışlardır. Araştırmacılar, çeşitli kahve bileşenlerinin hücreler üzerindeki aktivitelerini in vitro olarak incelediler. Kafestol ve kafeik asitin glikoz eklendiğinde insülin salgısını arttırdığını gözlemlemişlerdir. Araştırmacılar ayrıca, kafestolün kas hücrelerinde glikoz alımını arttırdığını ve bunun da reçete edilen bir anti-diyabetik ilacın seviyeleriyle eşleştiğini

gözlemlenmişlerdir. Araştırmacılar, kafestolün bu ikili faydalarının onu tip 2 diyabetin önlenmesi ve tedavisi için iyi bir aday haline getirdiğini saptamışlardır. Ancak, kahve filtreleri damlama kahvedeki kafeostolün büyük bir kısmını ortadan kaldırdığı için, diğer bileşiklerin de bu sağlık yararlarına katkıda bulunması muhtemeldir. Kahvenin bu etkilerinin arkasındaki olası mekanizmalar şu şekilde gözlenmektedir: Kahve, adenosin reseptör antagonisti görevi gören ve doku yeniden yapılanmasını uyararak karaciğer fibrozunu potansiyel olarak önleyen ve ayrıca kolajenin karaciğerde birikme yeteneğini sınırlandıran önemli bir kafein kaynağıdır [2, 6, 9].

Sonuç ve Öneriler

Daha kaliteli verilerin ortaya çıkmasıyla birlikte, kahvenin insan sağlığının birçok alanını iyileştirebileceği konusundaki fikir birliği artmıştır. Bununla birlikte, kahvede bulunan çok çeşitli biyo-aktif bileşikten hangilerinin bu etkilerle ilişkili olduğunu belirlemek çok daha fazla araştırmaya gereksinimi arttırmaktadır. Günde üç ya da dört fincan kahve içmenin tip 2 diyabet geliştirme riskini azalttığı gösterilmiştir. Kahvenin etkileriyle ilgili en önemli sorulardan bazıları, enerji ve ruh halini iyileştirici unsuru olan kafeinle ilgilidir. Sonuçta, birçokumuzun kahve içmesinin temel sebeplerinden biri de bu durum olmaktadır ve bilim insanları tarafından yapılan bazı araştırmaların sonuçlarında hastalıkları önleme ve tedavi etme sürecinde kahvenin yeni ilaçlar geliştirmeye yardımcı bileşikler içerdiği de vurgulanmaktadır. Bütün bu gözlemlenen faydaların yanı sıra, kahve tüketimi risksiz değildir; kafeinli kahve, glokom riskini artırabilir, kahve içmeye alışkın olmayanlarda kan basıncını ve kalp atış hızını yükseltebilir, uyku kalitesini bozabilir ve kaygı, mutsuzluk ve nadir durumlarda psikotik veya manik semptomlara neden olabilir.

Conflict of Interest: NIL

Funding Sources: NIL

Kaynaklar

- [1] Alp, E.C. and Selamoglu, Z. 2018. General Approaches to the Stem Cell Therapy in Diabetes Mellitus as Innovative Researches. *J Genet Mutat*, 1(1):4-5.
- [2] Asif, M. 2014. The prevention and control the type-2 diabetes by changing lifestyle and dietary pattern. *Journal of education and health promotion*, 3:1, doi: 10.4103/2277-9531.127541
- [3] Cappelletti, S., Daria, P., Sani, G. and Aromatario, M. 2015. Caffeine: cognitive and physical performance enhancer or psychoactive drug? *Current neuropharmacology*, 13(1): 71-88.
- [4] Cantley, J. and Ashcroft, F. M. 2015. Q&A: insulin secretion and type 2 diabetes: why do β -cells fail? *BMC biology*, 13(1): 33.
- [5] Cooper, C., Atkinson, E. J., Wahner, H. W., O'Fallon, W. M., Riggs, B. L., Judd, H. L., and Melton III, L. J. 1992. Is caffeine consumption a risk factor for osteoporosis? *Journal of Bone and Mineral Research*, 7(4): 465-471.

[6] Ludwig, I. A., Mena, P., Calani, L., Cid, C., Del Rio, D., Lean, M. E. and Crozier, A. 2014. Variations in caffeine and chlorogenic acid contents of coffees: what are we drinking? *Food & function*, 5(8): 1718-1726.

[7] Mellbye, F.B., Jeppesen, P.B., Shokouh, P., Laustsen, C., Hermansen, K., Gregersen, S. 2017. Cafestol, a Bioactive Substance in Coffee, Has Antidiabetic Properties in KKAY Mice. *J Nat Prod*, 80: 2353-2359. doi: 10.1021/acs.jnatprod.7b00395

[8] Selamoglu, Z. 2017. Polyphenolic Compounds in Human Health with Pharmacological Properties. *Journal of Traditional Medicine & Clinical Naturopathy*. 6(4): e 137.

[9] Selamoglu, Z. 2018. The Protective Role of Cafestol in Type-2 Diabetes: A Review. *International Eurasian Congress on 'Natural Nutrition and Healthy Life'*. Proceedings Book. 2018, 12-15 July, Ankara, Turkey.

[10] Yamagata, K. 2018. Do Coffee Polyphenols Have a Preventive Action on Metabolic Syndrome Associated Endothelial Dysfunctions? An Assessment of the Current Evidence. *Antioxidants*, 7(2): 26.

[11] Wilcox, G. 2005. Insulin and insulin resistance. *Clinical Biochemist Reviews*, 26(2): 19.

Declarations:

Author's Contribution:

- Conceptualization, data collection, interpretation, drafting of the manuscript and intellectual revisions
- The author agrees to take responsibility for every facet of the work, making sure that any concerns about its integrity or veracity are thoroughly examined and addressed

Correspondence:

Zeliha Selamoglu

zselamoglu@ohu.edu.tr