

Arı Sütünün Serum Kolesterol ve Trigliserid Seviyeleri Üzerine Etkisi

THE EFFECT OF ROYAL JELLY ON SERUM CHOLESTEROL AND TRIGLYCERIDE LEVELS

Leyla YILDIZ*, Zühal UMUDUM**

* Doç.Dr., Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya AD,

** Yrd.Doç.Dr., Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya AD, ERZURUM

Özet

Arı sütü genç işçi arıların kafa içi salgı bezleriyle yutak bezlerinden salgılanan güçlü bir besin maddesidir. Kuru ağırlığının yaklaşık yarısı kadar protein ihtiva eden arı sütünde şekerler, yağ asitleri ve bazı mineraller bulunmaktadır.

Bu çalışma; son yıllarda yaygın olarak kullanılmaya başlanan arı sütünün serum kolesterol ve trigliserid düzeylerine etkisini araştırmak amacıyla planlandı. Çalışmamız yaşları 35-50 olan 15 gönüllü, sağlıklı birey üzerinde gerçekleştirildi. Çalışma grubundaki bireylerin dört hafta süre ile önerilen günlük dozda (100 mg/gün), kahvaltıdan 15-30 dakika önce oral yolla arı sütü kullanması sağlandı. Arı sütü kullanmaya başlamadan önce ve dört hafta sonra alınan kan örneklerinde serum kolesterol ve trigliserid düzeyleri enzimatik kolorimetrik ticari test kitleri ile Hitachi 717 otoanalizöründe ölçüldü. Arı sütü kullanımından önce serum kolesterolü 229.46 ± 42.78 mg/dL, serum trigliseridi 216.84 ± 80.81 mg/dL, arı sütü kullanımından sonra serum kolesterolü 206.69 ± 36.48 mg/dL, serum trigliseridi 134.69 ± 74.14 mg/dL olarak tesbit edildi ($p < 0,001$).

Bir ön çalışma olarak yapılan bu araştırmada arı sütü kullanımından sonra serum kolesterol düzeylerinde yaklaşık %10, trigliserid düzeylerinde ise %38 kadar bir azalma olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Arı sütü, Serum trigliserid, Serum kolesterol

T Klin Tıp Bilimleri 2000, 20:261-263

Summary

Royal jelly is a strong food and is obtained from secretion of hypopharyngeal and mandibular glands of young worker bees. About half of its dry weight consists of some proteins and the remaining half consists of fatty acids, vitamins and some important minerals.

This study was planned to investigate the effects of royal jelly, which has been widely used by population in recent years, on serum cholesterol and triglyceride levels.

The present study was performed on 15 healthy volunteers with an age range of 35-50 years. Royal jelly was given orally as 100 mg/day (the recommended dose proposed by the manufacturer), 15-30 minutes before breakfast for 4 weeks. Blood samples were collected before royal jelly use and at the end of a 4-week royal jelly use. Serum cholesterol and triglyceride levels were determined with commercially available kits (Boehringer Mannheim) by the spectrophotometric method in an autoanalyzer (Hitachi 717). Serum cholesterol levels before and after royal jelly use were 229.46 ± 42.78 mg/dL and 206.69 ± 36.48 mg/dL, respectively ($p < 0,001$). On the other hand, serum triglyceride levels were 216.84 ± 80.81 mg/dL and 134.69 ± 74.14 mg/dL, respectively ($p < 0,001$).

In this investigation, as a preliminary study, it was found that mean serum cholesterol level decreased by about 10 % and mean triglyceride level by about 38% after a four-week of royal jelly use.

Key Words: Royal jelly, Serum cholesterol, Serum triglyceride

T Klin J Med Sci 2000, 20:261-263

Geliş Tarihi: 02.12.1999

Yazışma Adresi: Dr.Leyla YILDIZ

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Biyokimya AD, ERZURUM

Not: Bu çalışma Klinik Biyokimya Derneği Ateroskleroz Sempozyumunda Poster olarak sunulmuştur (19-20 Mart 1999 Büyük Efes Otelİ İZMİR).

T Klin J Med Sci 2000, 20

Arı sütü, genç işçi arıların kafa içi salgı bezleriyle yutak bezlerinden salgılanan, özel bir aromaya sahip, hafif ekşimsi, koyu kıvamda güçlü bir besin maddesidir. Bileşiminde %66.05 oranında su, %12.34 protein, %5.46 yağ, %12.49 şeker ve %0.82 mineral madde bulunmaktadır. Bileşiminin %2.84'ü ise henüz tanımlanamamıştır. Şeker kom-

pozisyonunda fruktoz, glukoz ve sukroz yer almaktadır. 15 farklı amino asidi içeren arı sütü proteinlerinin karakterleri ile ilgili çalışmalar devam etmektedir (1-3). Özellikle B grubu vitaminler ve başta potasyum olmak üzere mineraller bakımından da oldukça zengindir. Arı sütündeki yağ asitlerinden 10-hidroksi -2- dekononik asit de antibakteriyel etkisi nedeniyle önem arz etmektedir (4).

Çeşitli dünya ülkelerinde insanlar tarafından diyet ve kozmetik alanlarında yaygın olarak kullanılan arı sütü, son yıllarda yurdumuzda da kullanılmaktadır (4). Arı sütünün immunolojik etkileri ve aterosklerozda serum lipidleri üzerine etkileri araştırılmış ve konuyla ilgili deneysel çalışmalar yapılmıştır (3,5). Ancak bu konuda yurdumuzda herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bir ön çalışma niteliğindeki bu çalışmamızın daha ileri çalışmalara ışık tutacağını ümit ediyoruz.

Materyel ve Metod

Bu çalışma klinik olarak herhangi bir şikayeti olmayan, 35-50 yaşlarında sağlıklı, gönüllü 15 (2 erkek, 13 kadın) bireyden oluşan çalışma grubunda yapıldı. Arı sütü preparatı (Arıvital, T.C. Tarım ve Köy İşleri Bak. 08.10.97 tarih ve 022774 sayılı izniyle üretilmiş) oral yolla, önerilen 100 mg/gün idame dozunda, dört hafta süreyle sabah kahvaltıdan 15-30 dakika önce kullanıldı. Dört haftalık arı sütü kullanımı sırasında çalışmaya katılan gönüllülere diyet alışkanlıklarını değiştirmemeleri önerildi.

Arı sütü kullanmaya başlamadan önce ve dört haftalık arı sütü kullanımından sonra kan örnekleri vakumlu jelli tüplere alındı. Serumları ayrılarak çalışma gününe kadar -20°C'de saklandı. Kolesterol düzeyleri Biocon-chol. enzimatik kolorimetrik test kiti ile; trigliserid düzeyleri Diasys, enzimatik kolorimetrik trigliserid test kiti ile Hitachi 717 otoanalizöründe ölçüldü.

Elde edilen sonuçlar SPSS 7.5 paket istatistik programı yardımıyla "Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi" uygulanarak değerlendirildi.

Bulgular ve Tartışma

İlk ölçümlerde kolesterol ve trigliserid düzeyleri ortalamaları sırası ile 229.46 ± 42.78 mg/dL ve 216.84 ± 80.81 mg/dL olarak bulundu. Dört haf-

talık arı sütü kullanımından sonra ölçülen kolesterol ve trigliserid seviyeleri ortalamaları ise sırası ile 206.69 ± 36.48 mg/dL ve 134.69 ± 74.14 mg/dL idi.

Arı sütü uygulaması öncesinde alınan kan örneklerindeki kolesterol seviyeleriyle karşılaştırıldığında, dört haftalık arı sütü uygulamasından sonra alınan kan örneklerindeki kolesterol seviyelerinde anlamlı bir düşme tespit edildi (p<0.001). Benzer değişiklikler trigliserid düzeylerinde de mevcuttu ve dört haftalık arı sütü uygulamasından sonra alınan numunelerde trigliserid seviyelerinde de anlamlı derecede bir düşme gözleniyordu (p<0.001). Serum kolesterol düzeylerinde yaklaşık %10 oranında, trigliserid düzeylerinde ise %38 oranında bir azalma tespit edildi.

Major plazma lipidlerini oluşturan kolesterol ve trigliserid konsantrasyonları koroner kalp hastalıkları, ateroskleroz, hepatik hastalıklar, diabetes ve hiperlipideminin tanımlanmasında önemli yer tutmaktadır. Koroner arter hastalıklarında aterosklerotik plağın oluşmasında başlıca rol kolesterolüdür. Hiperlipidemi genetik faktörler, çevresel faktörler ve diyet gibi bir çok faktör etkisiyle ortaya çıkmaktadır.

Günümüze kadar yapılan çeşitli çalışmalar lipid düşürücü tedavinin koroner lezyonların ilerlemesini azalttığını ve gerileme sıklığını arttırdığını göstermektedir. Kolesterol ve trigliserid seviyelerinin düşürülmesi hiperlipidemiyi etkin şekilde önleyecektir. Deneysel çalışmalar arı sütünün aterosklerozisi önlemede etkili bir faktör olduğunu göstermiştir (5,6). Arı sütü kullanımının insanlarda da ateroskleroz tedavisinde etkili olabileceği bildirilmiştir (7-10).

Yapılan hayvan deneyleri arı sütünün serum ve karaciğer total lipid ve kolesterol düzeylerini önemli ölçüde düşürdüğünü göstermiştir (5). Shen ve arkadaşları deneysel hiperlipidemili ratlara altı hafta boyunca günlük 700 mg/kg arı sütü verilmesiyle serum kolesterol seviyelerinde önemli derecede düşüş tespit etmişlerdir (11).

Bununla beraber arı sütünün insanlarda da serum kolesterolünü %25, serum total lipidini %14 oranında düşürdüğü bildirilmiştir (10). Bizim çalışmamızda serum kolesterol ve trigliserid düzeylerindeki azalma oranlarının az olması yöresel beslenme özelliğine bağlı olabilir. Bölgemizde

özellikle tereyağı olmak üzere katı yağ ağırlıklı beslenme yaygındır.

Arı sütünün hangi mekanizma ile aterosklerozisi önlediği ve tedavi ettiği bilinmemekle beraber, gastrointestinal sistemde kolesterolün re-zorbsiyonunu azaltarak ve safradan kolesterol atılımını artırarak dolaşımdaki kolesterol ve lipid seviyelerini azalttığı öne sürülmektedir (12). Ayrıca arı sütünün hepatic sterol sentezini baskılayarak plazma kolesterol konsantrasyonunu regüle ettiği de bildirilmiştir (12,13). Arı sütünün hipolipidemik etkisini özellikle gonadotropik ve östrojenik etkileriyle endokrin sistem üzerinden gösterdiğini savunan çalışmalar da mevcuttur (14).

Çalışmamızda sağlıklı kişilerde arı sütü kullanımından sonra serum kolesterol ve trigliserid düzeylerinde belirli oranlarda düşme tesbit edildi. Bu ön çalışmamız arı sütünün hangi mekanizma ile bu düşüşü sağladığı noktasını açıklayamamakla beraber, arı sütünün hiperlipidemi ve hiperkolesteroleminin önlenmesinde yararlı bir tedavi aracı olabileceği görüşünü desteklemektedir.

Daha ileri çalışmalarla arı sütünün kolesterol metabolizmasının hangi basamağında etkili olduğu ve kolesterol alt fraksiyonlarından hangisine daha fazla etki ettiği araştırılabilir.

KAYNAKLAR

1. Vecchi MA, Sabatini AG, Nanetti A, Piana L. Carbohydrate Determination of Royal Jelly by High Resolution Gas Chromatography (HRGC). *Food Chemistry* 1986; 19; 255-64.
2. Hanes J, Simuth J. Identification and Partial Characterization of The Major Royal Jelly Protein of the Honey Bee (*Apis mellifera* L.). *J Apic Res* 1992; 31(19); 22-6.
3. Fujiwara S, Imai J, Fujiwara M, Yaeshima T, Kobayashi KA. Potent Antibacterial Protein in Royal Jelly. *J Biol Chem* 1990; 265; 11333-37.
4. Sorkun K, Tutkun E. Arı Ürünleri ve Kullanım Alanları. Türkiye II. Teknik Arıcılık Kongresi, TC Ziraat Bankası Kültür Yay 1994; 28; 185-95.
5. Vittek J. Effect of Royal Jelly on Serum Lipids in Experimental Animals and Humans with Atherosclerosis. *Experientia* 1995; 51; 927-35.
6. Butcher G, Baird C. Effect of Lipolytic and Antilipolytic Substances on Adenosine 3',5'- monophosphate Levels in Isolated Fat Cells. *J Biol Chem* 1968; 243;1705-12.
7. Madar J, Maly E, Neubauer A, Nicak A, Zapaticka J and Kocis J. Einfluss des Mutterbreies der Bienen (Gelee Royale) und des Heparins auf die experimentelle Atherosklerose der Kaninchen. *Z Altersforsch* 1965; 18;103-8.
8. Belong RP and Masek JA. The Effect of Royal Jelly of Bees for Treatment of Cerabral Atherosclerosis. *Vrach Delo* 1971; 8;26-8.
9. Hammerl H and Pichler O. Untersuchungen über die Wirkung des Weiselfuttersaftes auf den alternden Menschen unter besonderer Berücksichtigung des Cholesterinstoffwechsels. *Int J Prohyl Med SocHyg/Wien* 1958; 2;69-71.
10. Hammerl H and Pichler O, Vorläufiger Bericht über die Behandlung der Arteriosclerose mit Gelee Royale-Holzinger. *Z Med* 1957; 13/134; 364.
11. Shen X, Lu R, He G. Effects of lyophilized royal jelly on experimental hyperlipidemia and thrombosis. *Chung Hua Yu Fang I Hsueh Tsa Chih* 1995 Jan; 29(1). 27-9.
12. Makarova VG. The effect of course-wise administration of different doses of Apilak upon some lipid metabolism indices. *Farmak Toks* 1969; 32; 63-5.
13. Vittek J. Effect of royal jelly on cardiovascular and respiratory systems, in: Vcelia materska kosicka (Royal Jelly), pp. 257-264. Eds J Vittek and J Janci. SPVL, Bratislava 1968.
14. Russ EM, Eder HA and Barr DP. Protein lipid relationship in human plasma. I. In normal individuals. *Am J Med* 1951; 11; 468-79.