

TAVŞANLARA AKUT ALKOL VERİLMESİNİN SERUM KOLESTEROL VE TRİGLİSERİT KONSANTRASYONLARINA ETKİSİ

Dr. Ö. İrfan Küfrevioğlu (x)
Dr. Eşref Yeğin (xx)
Dr. Ebubekir Bakan (xxx)
İbrahim Pirim (xxxx)

ÖZET

10 dişi tavşan için, önce alkol içirmeden serum kolesterol ve trigliserit miktarları belirlendi. Daha sonra iki farklı dozda (% 5'lik 20 ml ve % 20 lik 20 ml) alkol içirilerek 6 saat ve 24 saat sonraki kolesterol ve trigliserit seviyeleri tesbit edildi. Akut alkol alımının etkisi, istatistik analizler kullanılarak araştırıldı. Sonuçta trigliserit düzeylerinde pek önemli değişme olmazken, kolesterol seviyelerinde düşme görüldü.

GİRİŞ :

Akut alkol tüketiminin serum lipitleri, lipoproteinleri üzerindeki etkileri birçok araştırmacı tarafından belirlenmiştir (1,2,3,4,5). Gıda kolesterolü, karaciğer tarafından yağ asitleriyle esterleştirilmekte ve kana verilmektedir. Bu reaksiyon açıl -CoA-kolesterol-açıl transferaz tarafından katalizlenmekte, serbest kolesterol açıl-CoA ile reaksiyona girerek, CoA ve kolesterol esterine dönüşmektedir. Bu esterleşmenin vuku bulmaması ve serumda kolesterol ester konsantrasyonunun düşüşü, akut karaciğer harabiyeti için tipik kabul edilmektedir (6). Aynı zamanda kronik alkol kullanımı sırasında, büyük miktarda etanolün sürekli metabolize edilmesi, karaciğer metabolizmasına zararlı etkilere yol açmaktadır. Etanol yıkım ürünlerinin aşırı derecede oluşumu (asetat, asetil CoA ve NADH₂), artan trigliserit sentezi üzerinden yağlı karaciğere ve hiperlipoproteinimi'nin meydana gelmesine sebep olmaktadır (6).

(x) Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü Biyokimya Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi

(xx) Atatürk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi

(xxx) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı Doçenti

(xxxx) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi

Bu çalışmada, 10 dişi tavşana farklı iki dozda alkol verilerek kolesterol ve trigliserit seviyeleri iki farklı zaman süreci içinde belirlendi. Sonuçlar, istatistik analizler kullanılarak değerlendirildi ve literatürde yapılan çalışmalarla karşılaştırıldı.

MATERYAL VE METOD

Çalışma 6 aylık 10 tavşan üzerinde yapıldı. Serumlar, kulak veninden direkt tüplere alınan kanlardan elde edildi. Önce tavşanlar numaralandırılarak alkol verilmeden önceki serumlar alındı ve bunlar kontrol değeri olarak kabul edildi. Daha sonra her hayvana 20 ml % 5'lik etil alkol sonda ile direkt olarak mideye verildi. Etil alkol verildikten 6 saat ve 24 saat sonra aynı şekilde kan örnekleri alındı. Aynı işlem 20 ml % 20'lik etil alkol için de yapıldı. Bütün serumlar için kolesterol ve trigliserit miktarları belirlendi. Analizler otoanalizer (Hitachi 705)'de yapıldı ve hazır reaktifler kullanıldı (Boehringer Mannheim).

BULGULAR

Tavşanlar için alkol verilmeden önceki, % 5'lik alkol verilmesinden 6 ve 24 saat sonraki, % 20'lik alkol verilmesinden 6 ve 24 saat sonraki kolesterol ve trigliserit miktarlarının $\bar{X} \pm SD$ değerleri bulundu. Alkolsüz—% 5 alkollü (6 saat sonra), alkolsüz—% 5 alkollü (24 saat sonra), alkolsüz—% 20 alkollü (6 saat sonra), alkolsüz—% 20 alkollü (24 saat sonra), % 5 alkollü (6 saat sonra)—% 5 alkollü (24 saat sonra), % 20 alkollü (6 saat sonra)—% 20 alkollü (24 saat sonra) 'ki $\bar{X} \pm SD$ değerleri arasında t ve önemlilik testleri uygulandı. Sonuçlar tablo 1,2,3 ve 4'de verildi. Elde edilen sonuçlar, bu deney şartlarında ve uygulamada trigliseritlerin çok hafif derecede arttığını ve kolesterolün ise önemli derecede azaldığını ($P < 0,05$) göstermektedir

Tablo-1: Alkolsüz—% 5 alkollü (6 saat sonra) ve alkolsüz—% 5 alkollü (24 saat sonra) arasında istatistik değerlendirme.

Lipid cinsi	Alkolsüz ($\bar{X} \pm SD$)	% 5 alkollü (6 saat sonra) P ($\bar{X} \pm SD$)	% 5 alkollü (24 saat sonra) P ($\bar{X} \pm SD$)
TRIG	141,44±79,09	141,27±80,21 >0,05	125,11±86,52 > 0,05
CHOL	116,00±57,96	93,45±38,21 >0,05	80,89±30,79 >0,05

Tablo-2: Alkolsüz—%20 alkollü (6 saat sonra) ve alkolsüz—% 20 alkollü (24 saat sonra) arasında istatistik değerlendirme.

Lipid cinsi	Alkolsüz ($\bar{X} \pm SD$)	% 20 alkollü (6 saat sonra) P ($\bar{X} \pm SD$)	%20 alkollü (24 saat sonra) P ($\bar{X} \pm SD$)
TRIG	141,44±79,09	159,67±84,43 >0,05	196,00±84,80 >0,05
CHOL	116,00±57,96	64,78±22,80 <0,05	62,50±24,82 <0,05

Tablo-3: % 5 alkollü (6 saat sonra)—%5 alkollü (24 saat sonra) arasında istatistik değerlendirme.

Lipid cinsi	% 5 alkollü (6 saat sonra) ($\bar{X} \pm SD$)	% 5 alkollü (24 saat sonra) ($\bar{X} \pm SD$)	P
TRIG	141,27±80,21	125,11±86,52	> 0,05
CHOL	93, 45±38,21	80,89±30,79	> 0,05

Tablo-4: % 20 alkollü (6 saat sonra)—% 20 alkollü (24 saat sonra) arasında istatistik değerlendirme.

Lipid. cinsi	% 20 alkollü (6 saat sonra) ($\bar{X} \pm SD$)	% 20 alkollü (24 saat sonra) ($\bar{X} \pm SD$)	P
TRIG	159,67 ±84,43	196,00±84,80	> 0,05
CHOL	64,78±22,80	62,50±24,82	> 0,05

TARTIŞMA

Tablolardan görüldüğü gibi, % 5'lik alkol konsantrasyonu trigliserit seviyesinde bir değişikliğe sebep olmamaktadır. Ancak % 20'lik alkol tüketimi, zamanla artan trigliserit oluşumuna yol açmaktadır. Bu, alkol alımının derecesi veya miktarı ile trigliserit miktarının doğru orantılı artacağını gösterir (7).

Kolesterol değerlerine göz gezdirildiğinde, % 5 alkol seviyesinde bile kolesterolün büyük oranda azaldığı ve zamanla bu azalmanın devam ettiği görülmektedir. Bu azalma % 20 alkol konsantrasyonunda daha belirgin hale gelmektedir. Bu durum diğer araştırmacıların sonuçlarıyla uygunluk göstermektedir (8,9,10).

Kolesterol azalmasını, alkolün VLDL (çok düşük dansiteli lipoproteinler) sentezini uyarmasına dayandıran araştırmacılar da vardır (11). VLDL, diğer lipoproteinlere göre daha az kolesterol ihtiva ettiğinden, kolesterol miktarı serumda azalmaktadır. Kolesterol azalması kalp hastaları için müsbet bir durum gözükürken, karaciğer harabiyetinin söz konusu olması düşündürücü olmaktadır. İnsan organizmasında aynı durumun olup olmayacağı tartışma götürülebilir. Ancak, karaciğerin alınan alkolü metabolize etmek ve onu zararsız hale getirmek için, lipid metabolizmasındaki önemli görevini ihmal edebileceğini söylemek mümkündür.

SUMMARY

SERUM TRIGLYCERIDE AND CHOLESTEROL LEVELS UNDER THE EFFECT OF ALCOHOL INTAKE IN RABBITS

In ten femal rabbits, serum triglyceride and coholesterol levels were determined. Then, they were given alcohol of 5 % (20 ml) and serum samples were

obtained six and 24 h later. Also, they were then given alcohol 20 % (20 ml) and the samples were obtained 6 and 24 h later. In all the sera, triglyceride and cholesterol levels were determined. On the basis of the statistical evaluation of the results, it was found that triglyceride levels were slightly changed, whereas cholesterol levels were significantly decreased.

KAYNAKLAR

1. Castelli, W.P., Gordon, T., Hjortland, M.C., et al.: Alcohol and blood lipids. *Lancet*, 2: 153, 1977.
2. Taskinen, M.R., Nikkila, E.A., Valimaki, M., et al.: Alcohol-induced changes in serum lipoproteins and in their metabolism. *Am. Heart. J.*, 113: 458, 1987.
3. Crouse, J.R., Grundy, S.M.: Effects of alcohol on plasma lipoproteins and cholesterol and triglyceride metabolism in man. *J. Lipid Res.*, 25: 486, 1984.
4. Baraona, E., Lieber, C.S.: Effect of ethanol on lipid metabolism. *J. Lipid Res.*, 20: 289, 1979.
5. Jones, D.P., Perman, E.S., Lieber, C.S.: Free fatty acid turnover and triglyceride metabolism after ethanol ingestion in man. *J. Lab. Clin. Med.*, 66: 804, 1965.
6. Buddecke, E., *Pathobiochemie*, 1. Aufl., Berlin, New York, de Gruyter, 1978, s. 242.
7. Ginsberg, H., Olefsky, J., Farquhar, J.W., et al.: Moderate ethanol ingestion and plasma triglyceride levels. A study in normal and hypertriglyceridemic persons. *Ann. Intern. Med.*, 80: 143, 1974.
8. Turner, T.B., Lee Bennett, V., Hernandez, H.: The beneficial side of moderate alcohol use. *John Hopkins Med. J.*, 148: 53, 1981.
9. Yamada, S., Lieber, C.S.: Decrease in microviscosity and cholesterol content of rat liver plasma membranes after chronic ethanol feeding. *J. Clin. Invest.*, 74: 2285, 1984.
10. Hansson, P., Nilsson-Ehle, P.: Acute effects of ethanol and its metabolites on plasma lipids and lipoprotein lipase activity. *Ann. Nutr. Metab.*, 27: 328, 1983.
11. Taskinen, M.R., Valimaki, M., Nikkila, E.A., et al.: Sequence of alcohol-induced initial changes in plasma lipoproteins (VLDL and HDL) and lipolytic enzymes in humans. *Metabolism*, 34: 112, 1985.