

ÖZET

NİTRİK OKSİT SENTAZ İNHİBİSYONU OLUŞTURULAN SIÇANLARDA KAN BASINCI

GÖĞEBAKAN, Ayşe Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Ana Bilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Zeliha S. TALAS (1) Doç. Dr. Engin ŞAHNA (2)

Nitrik oksit (NO) sentezinin ve biyoyararlanımının azalması hipertansiyon (HT) gelişiminde önemli rol oynar. Propolis bal arıları tarafından çeşitli bitkilerden toplanan reçinemsî bir üründür. Tirozin hidroksilaz (TH) katekolaminlerin biyosentezinde hız kısıtlayıcı enzimdir. Bu çalışmanın amacı; kronik NG-nitro-L-arjinin metil ester (L-NAME) uygulaması ile nitrik oksit sentaz (NOS) inhibisyonu yapılan sıçanlarda kan basıncı, adrenal medulla, kalp ve hipotalamus dokularında TH aktivitesi ve total RNA üzerine propolisin etkilerini araştırmaktır. Deney hayvanları kontrol, L-NAME (15 gün, 40mg/kg, intraperitoneal), propolis (15 gün, 200 mg/kg, gavaj yoluyla) ve L-NAME+propolis (L-NAME uygulamasının son 5 günü 200 mg/kg, gavaj yoluyla) olmak üzere dört gruba ayrıldı. L-NAME uygulanan gruplarda, TH aktivitesi ve total RNA seviyeleri adrenal medulla, kalp ve hipotalamus dokularında anlamlı artış gösterdi ($p<0.05$). L-NAME grubu ile karşılaştırıldığında L-NAME+propolis grubunda TH aktivitesi ve total RNA seviyelerinde anlamlı düşüşler gözlemlendi ($p<0.05$). Propolis uygulanan sıçanların TH aktiviteleri kontrol grubuna göre arttı. L-NAME, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında kan basıncında anlamlı artışa neden oldu ($p<0.05$). L-NAME uygulanan sıçanlara propolis uygulaması ile kan basıncı azaldı; fakat bu azalma istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$). L-NAME uygulaması glukoz, albumin, globulin, kreatinin, üre, trigliserit, kolesterol, AST, ALT, ALP, GGT, RBC, WBC, HB, HCT, nötrofil, eozinofil, bazofil ve monosit değerlerinde artışa; fakat toplam protein, PLT ve lenfosit değerlerinde anlamlı azalmaya neden oldu ($p<0.05$). L-NAME uygulanan grup ile karşılaştırıldığında, L-NAME+propolis grubunda bu değerlerde anlamlı değişikliklerin olduğu gözlemlendi ($p<0.05$). Propolis uygulanan grupta ise bu değerlerde herhangi bir değişiklik tespit edilmedi ($p>0.05$). Bu sonuçlar, propolisin TH aktivitesini azalttığını, katekolaminlerin sentezini ve kan basıncını düzenleyebildiğini göstermektedir.

Anahtar sözcükler: Hipertansiyon, L-NAME, Propolis, Adrenal medulla, Kalp, Hipotalamus, Nitrik oksit, Biyokimyasal parametreler, Hematolojik parametreler

ABSTRACT

THE EFFECTS OF PROPOLIS ON BLOOD PRESSURE, THYROSINE HYDROXYLASE ACTIVITY WITH SOME BIOCHEMICAL AND HEMATOLOGICAL PARAMETERS, IN NITRIC OXIDE SYNTHASE INHIBITED RAT

GÖĞEBAKAN, Ayşe Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Biology

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Zeliha S. TALAS (1) Assoc. Prof. Dr. Engin ŞAHNA (2)

Reduction in the synthesis or bioavailability of nitric oxide plays a significant role in the development of hypertension. Propolis is a resinous product collected by honeybees from various plant sources. Tyrosine hydroxylase (TH) is the rate limiting enzyme in the bio synthesis of the catecholamines. The aim of this study was to examine the effect of propolis on blood pressure (BP), TH, total RNA on the adrenal medulla, heart and hypothalamus tissues in chronic nitric oxide synthase (NOS) inhibited rats by NG-nitro-L-arginine methyl ester (L-NAME). Rats received NOS inhibitor (L-NAME, 40 mg/kg, intraperitoneally) for 15 days to produce hypertension and propolis (200 mg/kg, by gavage) the last 5 days. TH activity and total RNA levels significantly increased in adrenal medulla, heart and hypothalamus tissues in L-NAME-treated groups ($p<0.05$). TH activity and total RNA levels L-NAME+propolis treated rats significantly reduced ($p<0.05$) as compared with L-NAME-treated groups. TH activity in propolis-treated rats was increased to the control group values. L-NAME led to a significant increase in BP as compared with control group. Propolis administration to L-NAME-treated rats reduced BP but this was not statistically significant. L-NAME caused increase ($p<0.05$) in the levels of glucose, albumin, globulin, creatinine, urea, trygliserid, cholesterol, AST, ALT, ALP, GGT, RBC, WBC, HB, HCT, neutrophil, eosinophil, monocyte but total protein, PLT and lymphocyte levels reduced ($p<0.05$). These levels, L-NAME+propolis treated rats significantly changes observed ($p<0.05$) as compared with L-NAME-treated groups. There are no alteration ($p>0.05$) in the levels of these parameters in the propolis groups.

These results suggest that propolis decrease TH activity and thereby may modulate the synthesis of catecholamines and BP.

Keywords: Hypertension, L-NAME, Propolis, Adrenal medulla, Heart, Hypothalamus, Nitric oxide, Biochemical parameters, Hematological parameters