Union of Thrace Universities

UNION OF THRACE UNIVERSITIES

8TH INTERNATIONAL HEALTH SCIENCES CONGRESS

JUNE 15-16, 2026 ONLINE, BALIKESİR/TÜRKİYE

CONGRESS PROCEEDING BOOK

EDITOR
PROF. DR. SİBEL ERGÜN

E-ISBN: 978-975-6993-42-2

E-ISBN: 978-975-6993-42-2

Union of Thrace Universities

The responsibility for this work, in terms of language and science, belongs to the author. All Rights Reserved. It cannot be copied, transferred, or reproduced without permission.
Copyright © 2026 Balıkesir University.

Türkçe: Bu eserin dil ve bilim bakımından sorumluluğu yazarına aittir. Tüm hakları saklıdır. İzin almadan kopyalanamaz, aktarılamaz, çoğaltılamaz.
Copyright © 2026 Balıkesir Üniversitesi.

EDITOR

PROF. DR. SIBEL ERGÜN
DEAN OF THE FACULTY OF HEALTH SCIENCES,
BALIKESIR UNIVERSITYCONGRESS PRESIDENT

CONGRESS SECRETARIAT

ASSOC. PROF. DR. SERAP KAYNAK
ASSOC. PROF. DR. AYŞE KARADAŞ
ASSOC. PROF. DR. DİLEK DEMİR KÖSEM
ASST. PROF. DR. MEHMET GÜLŞEN
RES. ASST. HİLAL ÇELİK BAYRAM

EVALUATION PROCESS

All Submissions Have Passed a Double-Blind Referee Evaluation Process All Responsibility for the Works Belongs to the Author

E-ISBN: 978-975-6993-42-2

DENEYSEL OLARAK OLUŞTURULMUŞ MEME TÜMÖRÜNDE EPIGALLOKATEŞIN-3-GALLAT'IN OLASI TEDAVI EDICI ROLÜ

ÖZET

Amaç:

Meme kanseri dünya ölçeğinde kadın kanserlerinin yaklaşık %29'unu oluşturmakta ve kansere bağlı ölümlerin %14'üne neden olmaktadır. Arginaz enzim aktivitesinin meme kanseri de dahil olmak üzere çeşitli kanser türlerinde artığı bulunmuştur. Bu da arginaz enziminin, kanserde bir belirteç olarak kullanılma potansiyelini ortaya koymaktadır. Nitrik oksit'in de kanserle yakından ilişkisi bulunmaktadır. NO, nitrik oksit sentaz aracılığıyla sentezlenmektedir. Bu enzim arginaz ile aynı substratı yani arginini kullanmaktadır. Yeşil çay ve onu meydana getiren kateşinlerin, kanser oluşmaması için bazı koruyucu etkilere sahip olduğu ileri sürülmüştür. Yeşil çayda bulunan, fenolik yapıda olan kateşinlerin en önemlilerinden biri Epigallokateşin-3-gallat (EGCG)'tır. Bu çalışmada; önceki çalışmalarda antikarsinojenik özelliği ortaya konmuş olan EGCG'nin, meme kanseri üzerindeki etkilerinin araştırılması planlanmıştır. İlk kez bu çalışma ile EGCG'nin, kanser ile ilişkili bulunan arginaz enzim aktivitesi, ornitin ve NO mekanizması üzerine olan etkileri, immünohistokimyasal parametreler ile desteklenerek incelenmiştir.

Yöntem:

Çalışmada Balb/c cinsinden 50 fare kullanıldı. Her bir grup 10'ar fareden oluşmak üzere beş grup oluşturuldu. 3., 4. ve 5. gruplarda meme kanseri oluşturuldu. Meme kanseri oluşturmak için sol bacağa subkutan olarak Ehrlich asit tümör hücresi enjekte edildi. Tedavi olarak 16 gün boyunca her gün intraperitoneal olarak 5 ve 30 mg/kg EGCG verildi. Deney sonunda hayvanlar sakrifiye edildi. Kanser kontrol ve tedavi gruplarındaki farelerin tümör dokularında; arginaz enzim aktiviteleri, ornitin, nitrik oksit düzeyleri ve immünohistokimyasal olarak eNOS skorları ölçüldü. Tüm grupların serum örneklerinde ise arginaz enzim aktiviteleri ve nitrik oksit düzeyleri saptandı.

Bulgular:

Meme kanserli hayvanların serumunda artmış bulunan arginaz enzim aktivitesinin epigallokateşin-3-gallat tedavisi ile birlikte azaldığı görüldüyse de bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlendi. Azalan nitrik oksit düzeylerinin epigallokateşin-3-gallat tedavisi ile verilen doza bağlı olarak yükseldiği saptandı. Doku arginaz enzim aktivitesi epigallokateşin-3-gallat tedavisi ile verilen doza bağlı olarak azalmıştır. Ornitin düzeyleri, tedavi gruplarında tümör gruplarına göre

anlamlı olarak düşük bulundu. Epigallokateşin-3-gallat tedavisinin, doku nitrik oksit değerleri ve nitrik oksit sentaz düzeylerini arttırmasına rağmen bu artışın anlamlı olmadığı saptandı.

Sonuç: Epigallokateşin-3-gallat tedavisi ile kanserde artan arginaz enzim aktivitesinin inhibe edilerek poliamin üretiminin azaltılması, diğer taraftan NOS üzerinden NO üretiminin arttırılması kanser tedavisinde bir strateji olarak ortaya konulabilir. Epigallokateşin-3-gallat'ın bu mekanizma içindeki koruyucu veya tedavi edici rolü net olmamakla beraber, arginaz enzim aktivitesi baskılaması, ornitin düzeylerinde azaltıcı etki yapması, eNOS aktivitesini arttırarak NO üretimini arttırması gibi faktörlerin tümü dikkate alındığında, kanser mekanizması içinde potansiyel koruyucu/tedavi edici bir molekül olma potansiyelini ortaya koymaktadır.

***Anahtar Kelimeler**: Meme kanseri, Arjinaz; Epigallokateşin; Epigallokateşin gallat; Nitrik oksit; Ornitin*

Teşekkür: Bu çalışma Trakya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimin tarafından desteklenmiştir (TÜBAP, Proje no: 2015/49).

Aycan ÜNAL, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye.

Prof.Dr. Nurettin AYDOĞDU, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye. https://orcid.org/0000-0002-6341-5137, naydogdu@hotmail.com

Prof.Dr. Ebru TAŞTEKİN, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye. https://orcid.org/0000-0002-7686-7765, ebrutastekin@trakya.edu.tr

Prof.Dr. Hakan ERBAŞ, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye. https://orcid.org/0000-0002-7261-4170, herbas@trakya.edu.tr

THE POSSIBLE THERAPEUTICAL ROLE OF EPIGALLOCATECHIN-3-GALLATE IN EXPERIMENTAL BREAST CANCER

ABSTRACT

Aim:

Breast cancer accounts for approximately 29% of all cancers diagnosed in women worldwide and is responsible for nearly 14% of cancer-related deaths. Increased arginase enzyme activity has been reported in various types of cancer, including breast cancer, suggesting its potential role as a cancer biomarker. Nitric oxide (NO) is also closely associated with cancer biology. NO is synthesized by nitric oxide synthase (NOS), which shares the same substrate, L-arginine, with arginase. Green tea and its constituent catechins have been suggested to exert protective effects against carcinogenesis. One of the most important phenolic catechins found in green tea is epigallocatechin-3-gallate (EGCG). The present study aimed to investigate the effects of EGCG on breast cancer. For the first time, the effects of EGCG on cancer-related arginase activity, ornithine and NO metabolism were examined and supported by immunohistochemical analyses.

Methods:
A total of 50 Balb/c mice were used in the study. The animals were divided into five groups, each consisting of 10 mice. Breast cancer was induced in groups 3, 4, and 5 by subcutaneous injection of Ehrlich ascites tumor cells into the left hind limb. As treatment, EGCG was administered intraperitoneally at doses of 5 mg/kg and 30 mg/kg daily for 16 days. At the end of the experimental period, the animals were sacrificed. Arginase enzyme activity, ornithine levels, nitric oxide levels, and endothelial nitric oxide synthase (eNOS) immunohistochemical scores were measured in tumor tissues obtained from the cancer control and treatment groups. In addition, serum arginase activity and nitric oxide levels were determined in all groups.

Results:
Although serum arginase enzyme activity, which was elevated in breast cancer-bearing animals, decreased following EGCG treatment, this reduction did not reach statistical significance. Decreased nitric oxide levels were found to increase in a dose-dependent manner following EGCG administration. Tissue arginase activity was reduced in a dose-dependent manner in response to EGCG treatment. Ornithine levels were significantly lower in the treatment groups compared with the tumor control group. Although EGCG treatment increased tissue nitric oxide levels and nitric oxide synthase expression, these increases were not statistically significant.

Conclusions

The inhibition of elevated arginase activity and the consequent reduction in polyamine synthesis, together with the enhancement of NO production through the NOS pathway, may represent a potential therapeutic strategy in cancer treatment. Although the precise protective or therapeutic role of EGCG within this mechanism remains unclear, its ability to suppress arginase activity, reduce

ornithine levels, and increase NO production through enhanced eNOS activity suggests that EGCG may possess considerable potential as a protective and/or therapeutic molecule in breast cancer.

Keywords: *Breast cancer; Arginase; Epigallokatechin; Epigallokatechin gallate; Nitric oxide; Ornithine*

Acknowledgment: The present study was financially supported by the Scientific Research Projects Coordination Unit of Trakya University (TÜBAP, Project No. 2015/49).

Aycan ÜNAL, University of Trakya, The Medical School, Department of Medical Biochemistry, Edirne, Türkiye.

Prof.Dr. Nurettin AYDOĞDU, University of Trakya, The Medical School, Department of Physiology, Edirne, Türkiye. https://orcid.org/0000-0002-6341-5137, naydogdu@hotmail.com

Prof.Dr. Ebru TAŞTEKİN, University of Trakya, The Medical School, Department of Pathology, Edirne, Türkiye. https://orcid.org/0000-0002-7686-7765, ebrutastekin@trakya.edu.tr

Prof.Dr. Hakan ERBAŞ, University of Trakya, The Medical School, Department of Medical Biochemistry, Edirne, Türkiye. https://orcid.org/0000-0002-7261-4170, herbas@trakya.edu.tr