



DENEYSEL İSKEMİ REPERFÜZYON MODELLERİ

Editörler

Prof. Dr. Ayşegül KÜÇÜK
Doç. Dr. Mustafa ARSLAN

© Copyright 2021

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN

978-625-7451-88-8

Sayfa ve Kapak Tasarımı

Akademisyen Dizgi Ünitesi

Kitap Adı

DeneySEL İskemi Reperfüzyon Modelleri

Yayıncı Sertifika No

47518

Editör

Ayşegül KÜÇÜK

Baskı ve Cilt

Vadi Matbaacılık

ORCID iD: 0000-0001-9316-9574

Mustafa ARSLAN

Bisac Code

MED062000

ORCID iD: 0000-0003-4882-5063

Yayın Koordinatörü

Yasin DİLMEN

DOI

10.37609/akya.583

UYARI

Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tanı amacıyla kullanılmamalıdır. *Akademisyen Kitabevi* ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşturmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. *Akademisyen Kitabevi* ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve cihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.

İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan günlük ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanak oluşturması, hekimin kendi sorumluluğundadır.

Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A

Yenişehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖNSÖZ

İskemi, bir dokudaki kan akışının zayıflaması veya tamamen kesilmesi sonucu, dokuya giden oksijen miktarının azalmasına bağlı olarak gelişen doku hasarıdır. İskemiye maruz kalan doku ya da organların yeniden kanlanması ve oksijenlenmesi durumu reperfüzyondur. İskemi periyodunu izleyen yeniden kanlanma döneminde doku ya da organlarda oluşan hasara da reperfüzyon hasarı denir. İskemi reperfüzyon hasarı, tüm organ ve sistemleri ilgilendiren ve son yıllarda üzerinde en çok araştırma yapılan konulardan biridir. Çeşitli dokulardaki iskemi reperfüzyon hasarının moleküler mekanizmalarının açıklanmasında ve tıbbın gelişmesinde deney hayvanları ile yapılan çalışmalar çok büyük bir önem taşımaktadır.

Deney hayvanlarının anatomik yapısını belirlemeye yönelik ilk kitap, M.Ö. IV. yüzyılda Corpus Hippocraticum tarafından yayımlanmıştır. XIX. yüzyılda Claude Bernard'ın çalışmaları ile deneysel tıp hız kazanmış ve fizyolojik deneyler için canlı hayvan kullanımının gerekliliği vurgulanmıştır. Nobel ödüllerinin 2/3'ü hayvan deneylerine dayanan çalışmalara verilmiştir. Nobel ödülü sahiplerinin %97'si bilimin ilerleme ve gelişmesi için hayvan deneylerinin ön koşul olduğunu belirtmişlerdir.

Deney hayvan modeli oluştururken, model seçimine dikkat edilmelidir. Seçilen modelin kliniğe en iyi şekilde uyarlanabilmesi oldukça önemlidir. Araştırmanın amacına uygun olarak yapılabilmesi için, deneysel araştırmada kullanılması planlanan türe ait anatomik, fizyolojik ve davranış karakterlerinin de bilinmesi gereklidir.

Kitabımız, iskemi reperfüzyon ve deneysel metodlar konusunda çalışmaları bulunan, her branştan alanında yetkin bilim insanlarının ortak bir ürünüdür. Bu kitap, temel ve klinik bilimlerde çalışan tüm bilim insanları için başvuru kaynağı olmayı, teorik ve pratiği birleştirmeyi amaçlamıştır. Değerli katkıları için emeği geçen tüm bilim insanlarına teşekkürü bir borç biliriz.

Prof. Dr. Ayşegül KÜÇÜK
Doç. Dr. Mustafa ARSLAN

İÇİNDEKİLER

- 1. Bölüm İSKEMİ REPERFÜZYON HASARI VE MEKANİZMASI1**
Ayşegül KÜÇÜK
Ümmü Gülşen BOZOK
Mustafa ARSLAN
- 2. Bölüm İSKEMİ REPERFÜZYONDA DİKKAT EDİLMESİ
GEREKEN HUSUSLAR..... 33**
Ümmü Gülşen BOZOK
Mustafa ARSLAN
Ayşegül KÜÇÜK
- 3. Bölüm İSKEMİ VE REPERFÜZYONUN TEMEL MOLEKÜLER
MEKANİZMALARI..... 51**
Orhan CANBOLAT
- 4. Bölüm KARDİYAK İSKEMİ REPERFÜZYON MODELLERİNDE
HİSTOMORFOLOJİ..... 89**
Zeynep YIĞMAN
- 5. Bölüm BÖBREK İSKEMİ REPERFÜZYONU 99**
Ayşegül KÜÇÜK
Ümmü Gülşen BOZOK
Ali Can KURTİPEK
- 6. Bölüm KARDİYAK İSKEMİ REPERFÜZYON 133**
Ülkü SABUNCU
Işın GÜNEŞ
- 7. Bölüm ALT EKSTREMİTE İSKEMİ REPERFÜZYON MODELİ 173**
Vural KAVUNCU
Yiğit KILIÇ
Ayşegül KÜÇÜK

- 8. Bölüm AKCİĞER İSKEMİ REPERFÜZYON.....201**
Muhammet SAYAN
Ali ÇELİK
- 9. Bölüm SEREBRAL İSKEMİ REPERFÜZYON227**
Hakan EMMEZ
Burak KARAASLAN
- 10. Bölüm SPİNAL KORD İSKEMİ REPERFÜZYON237**
Yusuf ÜNAL
Aycan ÖZDEMİRKAN
- 11. Bölüm SİYATİK SINIR İSKEMİ REPERFÜZYON.....257**
Nuray CAMGÖZ ERYILMAZ
- 12. Bölüm TESTİS (TORSİYON/DETORSİYON)
İSKEMİ REPERFÜZYON271**
Ali ATAN
Fazlı POLAT
Ahmet OLGUN
- 13. Bölüm UTERUS (TORSİYON/DETORSİYON)
İSKEMİ REPERFÜZYON283**
Esra İŞÇİ BOSTANCI
Ayşe Hande ARPACI
- 14. Bölüm OVER (TORSİYON/DETORSİYON)
İSKEMİ REPERFÜZYON297**
Gülay KİP
Esra İŞÇİ BOSTANCI
- 15. Bölüm MESANE İSKEMİ REPERFÜZYON309**
Süleyman YEŞİL
Serhat ÇETİN
- 16. Bölüm PENİL İSKEMİ (PRIAPİZM) REPERFÜZYON323**
Süleyman YEŞİL
Ender Cem BULUT

- 17. Bölüm KARACİĞER İSKEMİ REPERFÜZYON 337**
Metin ALKAN
Ayşe Gülfem YALÇIN
Ömer KURTİPEK
- 18. Bölüm İNCE BAĞIRSAK İSKEMİ REPERFÜZYON 363**
Hasan BOSTANCI
Hüseyin GÖBÜT
- 19. Bölüm PANKREAS İSKEMİ REPERFÜZYON 385**
Aydın YAVUZ
Kürşat DİKMEN
- 20. Bölüm PLASTİK CERRAHİDE İSKEMİ
REPERFÜZYON MODELLERİ 407**
Serhat ŞİBAR
Erkan DENİZ
- 21. Bölüm RETİNAL İSKEMİ REPERFÜZYON..... 419**
Hüseyin Baran ÖZDEMİR
Oğuzcan ESKALEN
- 22. Bölüm İNVAJINASYON İSKEMİ REPERFÜZYON..... 435**
Ramazan KARABULUT
Cem KAYA
Zafer TÜRKYILMAZ
Kaan SÖNMEZ
- 23. Bölüm İNTESTİNAL VOLVULUS İSKEMİ REPERFÜZYON 439**
Zafer TÜRKYILMAZ
Ramazan KARABULUT
Cem KAYA
Kaan SÖNMEZ

YAZARLAR

Metin ALKAN

Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Anesteziyoloji ve
Reanimasyon AD.
ORCID iD: 0000-0002-0043-8091

Ayşe Hande ARPACI

Doç. Dr., Ankara Üniversitesi Dış
Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve
Çene Cerrahisi AD. (Anesteziyoloji
ve Reanimasyon Uzmanı)
ORCID iD: 0000-0001-8159-4637

Mustafa ARSLAN

Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Anesteziyoloji ve
Reanimasyon AD., Gazi Üniversitesi
Yaşam Bilimleri Uygulama ve
Araştırma Merkezi
ORCID iD: 0000-0003-4882-5063

Ali ATAN

Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Üroloji AD.
ORCID iD: 0000-0002-7114-068X

Hasan BOSTANCI

Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Genel Cerrahi AD.
ORCID iD: 0000-0002-3160-1488

Ümmü Gülşen BOZOK

Öğr. Gör. Dr., Kütahya Sağlık
Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Fizyoloji AD.
ORCID iD: 0000-0002-2016-7305

Ender Cem BULUT

Öğr. Gör. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Üroloji AD.
ORCID iD: 0000-0002-5002-5471

Nuray CAMGÖZ ERYILMAZ

Öğr. Gör. Dr., Gazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve
Reanimasyon AD.
ORCID iD: 0000-0002-8988-7706

Orhan CANBOLAT

Prof. Dr. Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Biyokimya AD., Gazi
Üniversitesi Yaşam Bilimleri
Uygulama ve Araştırma Merkezi
ORCID iD: 0000-0002-5916-2675

Ali ÇELİK

Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Göğüs Cerrahisi AD.
ORCID iD: 0000-0001-5385-6492

Serhat ÇETİN

Dr. Öğretim Üyesi, Gazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Üroloji AD.
ORCID iD: 0000-0001-5450-5168

Erkan DENİZ

Dr., Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Plastik Rekonstrüktif ve Estetik
Cerrahi AD.
ORCID iD: 0000-0003-0427-3543

Kürşat DİKMEN

Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Genel Cerrahi AD.
ORCID iD: 0000-0002-9150-9499

Hakan EMMEZ

Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi
AD.
ORCID iD: 0000-0002-3290-179X

Oğuzcan ESKALEN

Dr., Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Göz Hastalıkları AD.
ORCID iD: 0000-0002-0223-1852

Hüseyin GÖBÜT

Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Genel Cerrahi AD.
ORCID iD: 0000-0003-0127-7039

Işın GÜNEŞ

Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve
Reanimasyon AD.
ORCID iD: 0000-0001-6438-8153

Esra İŞÇİ BOSTANCI

Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve
Doğum AD.
ORCID iD: 0000-0002-7703-7608

Burak KARAASLAN

Öğr. Gör. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi
AD.
ORCID iD: 0000-0003-1015-396X

Ramazan KARABULUT

Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Çocuk Cerrahisi AD.
ORCID iD: 0000-0001-9624-3258

Vural KAVUNCU

Prof. Dr., Kütahya Sağlık Bilimleri
Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp
ve Rehabilitasyon AD.
ORCID iD: 0000-0003-2619-4977

Cem KAYA

Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Çocuk Cerrahisi AD.
ORCID iD: 0000-0003-4265-4013

Yiğit KILIÇ

Uzm. Dr., Diyarbakır SBÜ Gazi
Yaşargil Eğitim ve Araştırma
Hastanesi, Pediyatrik Kalp Damar
Cerrahisi
ORCID iD: 0000-0001-5779-3249

Gülay KİP

Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Anesteziyoloji ve
Reanimasyon AD.
ORCID iD: 0000-0001-5242-5332

Ömer KURTİPEK

Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Anesteziyoloji ve
Reanimasyon AD.
ORCID iD: 0000-0001-8689-062X

Ali Can KURTİPEK

Uzm. Dr., Ankara Şehir Hastanesi, İç
Hastalıkları Kliniği
ORCID iD: 0000-0002-3504-7402

Ayşegül KÜÇÜK

Prof. Dr., Kütahya Sağlık Bilimleri
Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji
AD.

ORCID iD: 0000-0001-9316-9574

Ahmet OLGUN

Dr., Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Üroloji AD.

ORCID iD: 0000-0003-0917-750X

Hüseyin Baran ÖZDEMİR

Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Göz Hastalıkları AD.

ORCID iD: 0000-0002-5585-253X

Aycan ÖZDEMİRKAN

Öğr. Gör. Dr., Gazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve
Reanimasyon AD.

ORCID iD: 0000-0001-5324-0348

Fazlı POLAT

Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Üroloji AD.

ORCID iD:

Ülkü SABUNCU

Uzm. Dr., Tepecik Eğitim Araştırma
Hastanesi, Algoloji Bilim Dalı

ORCID iD: 0000-0002-9031-2088

Muhammet SAYAN

Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Göğüs Cerrahisi AD.

ORCID iD: 0000-0002-5402-9031

Kaan SÖNMEZ

Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Çocuk Cerrahisi AD.

ORCID iD: 0000-0002-3914-7128

Serhat ŞİBAR

Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Plastik Rekonstrüktif ve
Estetik Cerrahi AD.

ORCID iD: 0000-0002-7533-7877

Zafer TÜRKYILMAZ

Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Çocuk Cerrahisi AD.

ORCID iD: 0000-0003-3464-9268

Yusuf ÜNAL

Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Anesteziyoloji ve
Reanimasyon AD.

ORCID iD: 0000-0001-6260-5177

Ayşe Gülfem YALÇIN

Uzm. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Anesteziyoloji ve
Reanimasyon AD.

ORCID iD: 0000-0002-5876-6223

Aydın YAVUZ

Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Genel Cerrahi AD.

ORCID iD: 0000-0003-0091-7997

Süleyman YEŞİL

Uzm. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Üroloji AD.

ORCID iD: 0000-0002-0437-9615

Zeynep YIĞMAN

Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji
AD.

ORCID iD: 0000-0003-1985-9280

KISALTMALAR

20-HETE : 20-hidroksiieikosatetraenoik asit
 $\Delta\psi_m$: Mitokondriyal membran potansiyeli

A

AA : Araşidonik asit
ABD : Amerika Birleşik Devletleri
ABH : Akut böbrek hasarı
ABI : Akut böbrek iskemisi
ACE : Anjiotensin dönüştürücü enzim
ACT : Aktive pıhtılaşma zamanı
AIF : Apoptoz indükleyen faktör
Akt : Protein kinaz B
ALT : Alanin transaminaz
AMH : Anti-müllerian hormon
AMP : Adenozin monofosfat
AMPA : α -amino-3-hidroksi-5-metil-4-izoksazolpropiyonik asit
AMPK : AMP-aktivated protein kinaz
AP : Aksiyon potansiyeli
APa : Akut pankreatit
AP-1 : Aktive edici protein-1
APAF-1 : Apoptotik proteaz aktive edici faktör 1
AR : Adenozin reseptörü
ARDS : Akut solunum sıkıntısı sendromu
AST : Aspartat transaminaz
AT1R -AT2R : Anjiotensin 2 tip 1 ve tip 2 reseptörleri
ATF : Activating transkripsiyon faktör
ATP : Adenozin trifosfat
AV : Atriyoventriküler

B

BECN 1 : Beclin 1
BH4 : Tetrahidrobiopterin
BOS : Beyin omurilik sıvısı
BT : Blue tetrazolium
BUN : Kan üre nitrojen

C

| | |
|-----------------|---|
| CABG | : Koroner arter baypas greft |
| CaMK | : Kalsiyum kalmodulin bağımlı protein kinaz |
| CAT | : Katalaz |
| CCK | : Kolesistokinin |
| CCR2 | : CC kemokin reseptörü tip 2 |
| cGMP | : Siklik guanozin monofosfat |
| CHOP | : C/EBP homolog protein |
| CGRP | : Kalsitonin geni ile ilişkili peptit |
| cNOS | : Kalsiyum-bağımlı NOS |
| Cr | : Kreatinin |
| CO | : Kardiyak output |
| CO ₂ | : Karbondioksit |
| COX-2 | : Siklooksijenaz-2 |
| CSF-1 | : Koloni stimulan faktör-1 |
| CT | : Bilgisayarlı tomografi |
| CXC | : Kemokin reseptörleri |
| CXCL2 | : Kemokin ligandı 2 |
| CVP | : Santral venöz basınç |
| CYP | : Sitokrom P450 |

Ç

| | |
|------|-------------------------------------|
| ÇODS | : Çoklu organ disfonksiyon sendromu |
|------|-------------------------------------|

D

| | |
|-------|---------------------------------------|
| DAG | : Diaçilgliserol |
| DAMP | : Hasarla ilişkili moleküler modeller |
| DAP12 | : Diamidofosfat12 |
| DCD | : Kardiyak ölüm sonrası donör |
| dk | : dakika |
| DNA | : Deoksiribonükleik asit |
| dOSAO | : Distal OSAO |
| DRAT | : Dal retinal arter tıkanıklığı |
| DRVT | : Dal retinal ven tıkanıklığı |

E

| | |
|------|---------------------------------|
| EDTA | : Etilendiamin tetraasetik asit |
| EET | : Epoksieikosatrienoik asit |
| EGF | : Epidermal büyüme faktörü |

| | |
|--------|---|
| eIF2a | : Eukaryotic translation initiation faktör 2A |
| EKO | : Ekokardiyografi |
| EKG | : Elektrokardiyografi |
| ENA-78 | : Epitelyal nötrofil aktive edici protein-78 |
| eNOS | : Endotelyal nitrik oksit sentaz |
| ER | : Endoplazmik Retikulum |
| ERG | : Elektoretinografik |
| ERK | : Ekstraselüler sinyalle düzenlenen kinaz |
| ERS | : Endoplazmik stres |
| ESS | : Ekstra sellüler sıvı |
| ET-1 | : Endotelin 1 |
| ETZ | : Elektron transport zinciri |
| EV | : Hücre dışı veziküller |
| EVLV | : Ex-vivo akciğer perfüzyonu |

F

| | |
|------------------------|---|
| FABP | : Yağ asidi bağlayıcı protein |
| FAD, FADH ₂ | : Flavin adenin dinükleotid |
| FADD | : Fas-associated protein with death domain |
| FAZ | : Foveal avasküler zon |
| FDA | : Birleşik Devletler Gıda ve İlaç Dairesi |
| FLIPR | : Negatif yüklü çıkıntılar |
| FMN | : Flavin-monoükleotid |
| fMRI | : fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme |
| FSH | : Folikül Uyarıcı Hormon |

G

| | |
|----------|--|
| GABA | : Gama aminobütirik asit |
| GFR | : Glomerüler filtrasyon hızı |
| GİB | : Göz içi basınç |
| GİK | : Glukoz-insülin-potasyum |
| GlyCAM-1 | : Glycosylation-dependent cell adhesion molecule 1 |
| GnRH | : Gonadotropin Salgılatıcı Hormon |
| GSH-Px | : Glutatyon peroksidaz |
| GPNMB | : Transmembran glikoprotein NMB |
| GRPK | : Geçici reseptör potansiyel kanalları |

H

| | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| H ₂ CO ₃ | : Karbonik asit |
| H ₂ O ₂ | : Hidrojen peroksit |
| H ₂ S | : Hidrojen sülfür |
| HA | : Hiperkapnik asidoz |
| Hb | : Hemoglobin |
| H&E | : Hematoksilen-eozin |
| HIF-1 | : Hipoksi ile indüklenebilir faktör-1 |
| HKH | : Hematopoietik kök hücreler |
| HMGB1 | : Yüksek mobilite grubu proteini 1 |
| hMKH | : İnsan MKH |
| HMP | : Hipotermik makine perfüzyonu |
| HNE | : 4-hidroksinonenal |
| HO-1 | : Hem oksijenaz-1 |
| HOCl | : Hipoklorit |
| HSP90 | : Isı şok proteini 90 |

I

| | |
|--------|--|
| ICAM-1 | : İntersellüler (hücrelerarası) adezyon molekülü-1 |
| IFD | : İskemik fibril dejenerasyonu |
| IFN | : İnterferon |
| IGFBP7 | : İnsülin benzeri büyüme faktörü bağlayıcı protein |
| IGF-1 | : İnsülin benzeri büyüme faktörü-1 |
| IL | : İnterlökin |
| IP3 | : İnositol 1-4-5-trifosfat |
| IRAK | : IL-1 reseptörü ile ilişkili kinaz |
| IRE1 | : İnozitol-gerektiren protein-1 |

İ

| | |
|------|--|
| İÖK | : İskemik ön koşullandırma |
| İMA | : İskemi modifiye albümin |
| iNKT | : Değişmeyen natural killler (NK) T hücreler |
| iNOS | : İndüklenebilir NOS |
| i.p. | : İntraperitoneal |
| İ/R | : İskemi reperfüzyon |
| i.v. | : İntravenöz |

J

| | |
|-----|--------------------------|
| JNK | : c-Jun N-terminal kinaz |
|-----|--------------------------|

K

| | |
|-------|-------------------------------|
| KBH | : Kronik böbrek hasarı |
| KDH | : Ksantin dehidrogenaz |
| KHB | : Krebs-Henseleit bikarbonat |
| KIM-1 | : Böbrek yaralanma molekülü-1 |
| KO | : Ksantin oksidaz |
| KOD | : Ksantin oksidoredüktaz |

L

| | |
|-------|--|
| LAD | : Proksimal sol ön inen arter |
| LAMP2 | : Lysosome-associated membrane protein 2 |
| LAP | : Sol atriyal basınç |
| LC-1 | : Light-chain |
| LDPG | : Lazer Doppler Perfüzyon Görüntüleme |
| LH | : Lüteinleştirici Hormon |
| LPS | : Lipopolisakkarid |
| LT | : Karaciğer transplantasyonu |
| LTB4 | : Lökotrien B4 |

M

| | |
|----------------|--|
| $\Delta\Psi_m$ | : Mitokondriyal membran potansiyeli |
| MadCAM-1 | : Mucosal addressin-cell adhesion molecule 1 |
| MAO | : Monoamin oksidaz |
| MAC | : Membran atak kompleks |
| MAP (OAB) | : Ortalama arter basıncı |
| MAPK | : Mitojenle aktive olan protein kinaz |
| MCP-1 | : Monosit kemoatraktan protein-1 |
| MDA | : Malondialdehid |
| MEP | : Motor uyarılmış potansiyel |
| MHC | : Majör doku uygunluk kompleksi |
| MI | : Miyokard infarktüs |
| MKH | : Mezenkimal kök hücreler |
| MMP | : Matriks metalloproteinaz |
| MPO | : Myeloperoksidaz |
| mPTP | : Mitokondriyal permeabilite geçirgenlik porları |
| MPT | : Mitokondriyal geçirgenlik geçiş gözenegi |
| MRI | : Manyetik rezonans görüntüleme |
| MSS | : Merkezi sinir sistemi |
| MTORC1 | : Memeli rapamisin kompleks 1 hedefi |
| MyD88 | : Miyeloid farklılaşma faktörü 88 |

N

| | |
|----------------|---|
| N ₂ | : Azot |
| NAC | : N-asetilsistein |
| NADH+ | : Nikotinamid adenin dinükleotit |
| NADPH | : Nikotinamid adenin dinükleotit fosfat |
| NBT | : Nitro-blue tetrazolium |
| NCX | : Na ⁺ -Ca ²⁺ deęiřtirici pompa |
| NEMO | : Nükleer faktör κB temel modülatör |
| NEP | : Neprilisin endopeptid |
| NET | : Nötrofil hücre dışı tuzak |
| NF | : Nükleer faktör |
| NF-κβ | : Nükleer faktör-kappa beta |
| NGAL | : Nötrofil jelatinaz ile ilişkili lipokalin |
| NHBD'ler | : Kalp atışı olmayan donörler |
| NK | : Natural killer |
| NMDA | : N-metil d-aspartat |
| NMP | : Normotermik makine perfüzyonu |
| NO | : Nitrik oksit |
| NOS | : Nitrik oksit sentaz |
| nNOS | : Nöronal NOS |
| NOX | : NADPH oksidaz |

O

| | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| O ₂ | : Oksijen |
| O ₂ ⁻ | : Süperoksit |
| OH ⁻ | : Hidroksil radikali |
| OH-L-arg | : NG-hidroksil-Larjinin |
| OLT | : Ortotopik karaciğer nakli |
| ONOOH | : Peroksinitrit |
| OSAO | : Orta serebral arter oklüzyonu |
| OTC | : L-2-oxothiazolidine-4-carboxylate |

P

| | |
|-------------------|--|
| P2x7 | : p2x purinoseptor 7 |
| PaCO ₂ | : Parsiyel arteriyel karbondioksit basıncı |
| PAD ₄ | : Peptidilarginin deiminaz 4 |
| PAF | : Platelet aktive edici faktör |
| PaO ₂ | : Parsiyel arteriyel oksijen basıncı |
| PAP | : Pulmoner ater basıncı |
| PAR-2 | : Proteinaz ile aktive edilen reseptör-2 |

| | |
|-----------------|--|
| PARP | : Poly(ADP-ribose) (PAR) polymerase |
| PAS | : Periodic acid-Schiff |
| PDE5 | : Fosfodiesteraz-5 |
| PDGF | : Platelet derived growth faktör |
| PECAM-1 | : Platelet-endotelyal hücre adezyon molekülü-1 |
| PEEP | : Pozitif ekspirasyon sonu basıncı |
| PERK | : Protein kinaz R like endoplazmik retikulum kinaz |
| PET | : Platelet-endotelyal hücre adezyon molekülü-1 |
| PF4 | : Platelet faktör 4 |
| PGD | : Primer greft disfonksiyonu |
| PGH | : Primordiyal germ hücreleri |
| pGSN | : Plazma gelsolin |
| PI3K | : Fosfatidilinozitol 3-kinaz |
| PKC δ | : Protein kinaz C δ |
| PLC | : Fosfolipaz -c |
| PMN | : Polimorfonükleer nötrofiller |
| PMNL | : Polimorf nüveli lökositler |
| pO ₂ | : Parsiyel oksijen basıncı |
| pOSAO | : Proksimal OSAO |
| PP | : Pron pozisyon |
| PRR | : Patern tanıma reseptörleri |
| PSGL-1 | : P-selektin glikoprotein ligand-1 |
| PS | : Periferik sinir |
| PSS | : Periferik sinir sistemi |
| PTCA | : Perkütan translüminal koroner anjiyoplasti |
| PVR | : Pulmoner vasküler direnç |

R

| | |
|---------|--|
| RAG-1 | : Recombination-activating gene |
| RAGE | : Gelişmiş glikasyon son ürünleri |
| RANTES | : Regulated upon activation normal T-cell expressed and secreted |
| RAS | : Renin-anjiotensin sistemi |
| RISK | : Reperfusion injury salvage kinase |
| RIPK | : Reseptörle etkileşen protein kinaz |
| RIP'ler | : Reseptör etkileşimli proteinler |
| RNA | : Ribonükleik asid |
| RNR | : Reaktif nitrojen radikalleri |
| RNS | : Reaktif nitrojen türleri |
| ROS | : Reaktif oksijen metabolitleri, türleri |

r-proUK : İntraarteryel rekombinant prourokinaz
RT-PCR : Gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu

S

SA : Sinoatrial
SAFE : Survivor activating factor
SAK : Subaraknoid kanama
s.c. : Subkutan
SDF : Stromal cell derived factor
SEH'ler : Sinüzoidal endotel hücreleri
SERCA : Sarko(endo)plazmik retikulum Ca+2-ATPaz
SF : Serum fizyolojik
SH : Schwann hücre
SİYS : Sistemik inflamatuvar yanıt sendromu
SKA : Serebral kan akımı
SKPB : Spinal kord perfüzyon basıncı
SMA : Süperior mezenterik arter
SMH : Serebral metabolizma hızı
SMHGl : SMH beynin glikoz
SMHO₂ : SMH oksijen
sn : saniye
SNMP : Subnormotermik makine perfüzyonu
SOD : Süperoksit dismutaz
SOR : Serbest oksijen radikali
SPI : Sphingosine- 1-phosphate
SR : Sarkoplazmik retikulum
SRA : Santral retina arter
SRAT : Santral retinal arter tıkanıklığı
SRVT : Santral retinal ven tıkanıklığı
STAT : Sinyal dönüştürücü ve transkripsiyon aktivatörü
SV : Strok volüm
SVR : Sistemik vasküler direnç
SW : Strok work

T

TAI : Tunika albuginea insizyonu
TBARS : Tiyobarbitürik asit reaktif substans
TF : Doku faktörü
TGFβ : Transforming growth faktör beta
Th : T yardımcı

| | |
|--------|---|
| TIMP-2 | : Metalloproteinaz-2 doku inhibitörü |
| TLR | : Toll like reseptör |
| TMZ | : Trimetazidin |
| TNF | : Tümör nekroz faktörü |
| TNFR | : Tümör nekroz faktör reseptör |
| tPA | : Doku plazminojen aktivatörü |
| TRADD | : TNF receptor type 1-associated DEATH domain |
| TRAIL | : TNF-related apoptosis-inducing ligand |
| TRP | : Geçici reseptör potansiyeli |
| TTC | : Trifenil tetrazolyum klorid |
| TUNEL | : Terminal deoksinükleotidil transferaz dUTP nick uç etiketleme |
| TXA2 | : Tromboksan A2 |
| TWEAK | : TNF-like weak inducer of apoptosis |

U

| | |
|-------|---------------------------------|
| Uİ/Rx | : Kontralateral nefrektomi |
| UİÖK | : Uzak iskemik ön koşullandırma |
| UOH | : Uzak organ hasarı |
| UPR | : Katlanmamış protein cevabı |
| UTx | : Uterus transplantasyonu |
| UV | : Ultraviyole |

V

| | |
|--------|--------------------------------------|
| VCAM-1 | : Vasküler hücre adezyon molekülü-1 |
| VEGF | : Vasküler endotelial büyüme faktörü |
| VEGFR | : VEGF reseptörleri |
| VIP | : Vazoaktif intestinal polipeptit |
| vWF | : Von Willebrand Faktörü |

