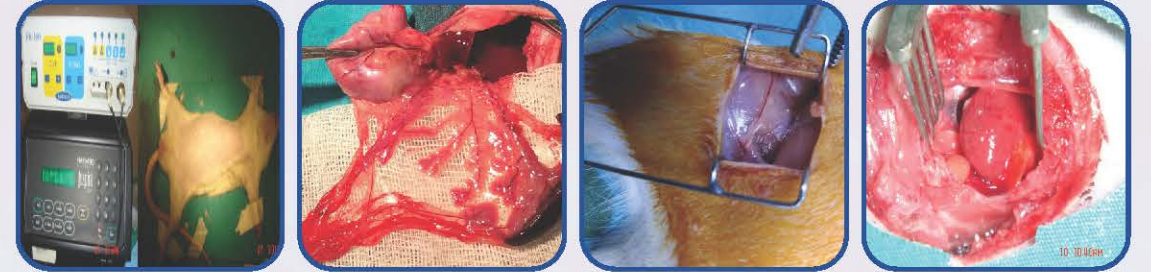


KÜÇÜK - ARSLAN

Deneyisel İskemi Reperfüzyon Modelleri



DENEYSEL İSKEMİ REPERFÜZYON MODELLERİ



Editörler

Ayşegül KÜÇÜK

Mustafa ARSLAN

akademisyen.com

ONLINE SİPARİŞ



9786257445188



AKADEMİSYEN KİTABEVİ
Halk Sokak No: 5/A Sıhhiye-Yenişehir/ANKARA
Tel: 0312 431 16 33 - 0312 432 21 84

akademisyenyayinevi

akademisyenctp



AKADEMİSYEN
KİTABEVİ



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
	<i>Muhammet SAYAN</i> <i>Ali ÇELİK</i>	
9. Bölüm	SEREBRAL İSKEMİ REPERFÜZYON	227
	<i>Hakan EMMEZ</i> <i>Burak KARAASLAN</i>	
10. Bölüm	SPİNAL KORD İSKEMİ REPERFÜZYON	237
	<i>Yusuf ÜNAL</i> <i>Aycan ÖZDEMİRKAN</i>	
11. Bölüm	SİYATİK SINIR İSKEMİ REPERFÜZYON.....	257
	<i>Nuray CAMGÖZ ERYILMAZ</i>	
12. Bölüm	TESTİS (TORSİYON/DETORSİYON) İSKEMİ REPERFÜZYON	271
	<i>Ali ATAN</i> <i>Fazlı POLAT</i> <i>Ahmet OLGUN</i>	
13. Bölüm	UTERUS (TORSİYON/DETORSİYON) İSKEMİ REPERFÜZYON	283
	<i>Esra İŞÇİ BOSTANCI</i> <i>Ayşe Hande ARPACI</i>	
14. Bölüm	OVER (TORSİYON/DETORSİYON) İSKEMİ REPERFÜZYON	297
	<i>Gülay KİP</i> <i>Esra İŞÇİ BOSTANCI</i>	
15. Bölüm	MESANE İSKEMİ REPERFÜZYON	309
	<i>Süleyman YEŞİL</i> <i>Serhat ÇETİN</i>	
16. Bölüm	PENİL İSKEMİ (PRIAPİZM) REPERFÜZYON	323
	<i>Süleyman YEŞİL</i> <i>Ender Cem BULUT</i>	

- 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-aktivatad 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-mononükleotid
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	: Glutasyon 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

