

22. Bölüm

İNVAJİNASYON İSKEMİ REPERFÜZYON

Ramazan KARABULUT¹

Cem KAYA²

Zafer TÜRKYILMAZ³

Kaan SÖNMEZ⁴

22.1. İnvajinasyon İskemi Reperfüzyon Patofizyolojisi

İnvajinasyon bağırsak segmentinin distaldeki komşu bağırsak segmenti içine doğru girmesidir. İnvajinasyon çocuklarda ki en sık bağırsak tıkanıklığı sebebidir. İleo-çekal invajinasyon bebek ve küçük çocuklarda en sık görülen tipidir. İnvajinasyon mekanizmasının altında ileum ve çekumun çap farkı, bağırsak içeriğinin ilerlerken ileumun çekuma doğru hareketi, mobil ileoçekal bölge ve parasempatik sistemin sakral ve vagal parçalarının burada birleşmesi ve maturasyonu rol oynar (1). İskemi reperfüzyon (İ/R) hasarı invajinasyon sırasında da gelişir. İnvajinasyonun erken döneminde bağırsak ve mezenterik ven baskılanır kan akımı kısıtlanır ve bağırsak duvarında ödem, konjesyon ve varisler gelişir. Tablo ilerlediğinde kan ve lenf akımı bozulur ödem artar ve etkilenen bağırsak iskemik hatta nekrotik hal alabilir. İntestinal hasar kan akımının düzeldiği reperfüzyon döneminde artarak devam eder. İskemi ve/veya inflamasyon serbest oksijen radikalleri (SOR)'nin aşırı üretimine neden olur. Özellikle hidrojen peroksit, nitrik oksit (NO) sadece sinyal molekülleri olarak rol oynamaz hücreler için toksik etkileri de vardır. Bu ikisi yanında hidroksil radikali ve peroksinitrit de hücreler için

¹ Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi AD., karabulut@yahoo.com

² Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi AD., drcemkaya61@gmail.com

³ Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi AD., zaferturk@yahoo.com

⁴ Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi AD., kamez@yahoo.com

rametreler ve tedavi değerlendirilmesi amacıyla bağırsak rezeksiyonu yapılarak histopatolojik, biyokimyasal ve immuno-histokimyasal analizler yapılır. Oksidan ve antioksidan parametreler ölçülebilir.

22.5. İnvajinasyon İskemi Reperfüzyon Modellerinin Avantaj/Dezavantajları

İnvajinasyon tipi	Avantaj	Dezavantaj
Mekanik tip	Yapımı kolay	Fizyolojik değil
	İstenen bağırsak segmenti	
	İstenen uzunlukta	
	Daha az denek, ucuz	
	Lokal	
Enfektif tip	Fizyolojik	Düşük invajinasyon oranı
	Motilite bozukluğu	Sistemik etki
	Çoklu patofizyoloji	Çok denek gerek, pahalı

Kaynaklar

1. Kaemmerer E, Tischendorf JJ, Steinau G, Wagner N, Gassler N. Ileocecal intussusception with histomorphological features of inflammatory neuropathy in adenovirus infection. *Gastroenterol Res Pract* 2009;2009:579501. doi: 10.1155/2009/579501.
2. Wu MJ, Chen M, Sang S, Hou LL, Tian ML, Li K, et. Protective effects of hydrogen rich water on the intestinal ischemia/reperfusion injury due to intestinal intussusception in a rat model. *Med Gas Res* 2017;7(2):101-6.
3. Killoran KE, Miller AD, Uray KS, Weisbrodt NW, Pautler RG, et al. Role of innate immunity and altered intestinal motility in LPS- and MnCl₂-induced intestinal intussusception in mice. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 2014;306(5):G445-53.
4. Guo WL, Wang J, Liu C, Yang FB, Li SW. Expression of p38 mitogen-activated protein kinase (p38MAPK) and pathological change in intussusception. *Pediatr Int* 2016;58(9):881-6.
5. Türkyılmaz Z, Karabulut R, Gülen S, Demiroğullari B, Ozen IO, Sönmez K, et al. Role of nitric oxide and cyclooxygenase pathway in lipopolysaccharide-induced intussusception. *Pediatr Surg Int* 2004;20(8):598-601.
6. Sönmez K, Karabulut R, Türkyılmaz Z, Demiroğullari B, Ozen IO, Gülen S, et al. Association of tumor necrosis factor, interleukin-6 and cyclooxygenase pathway with lipopolysaccharide-induced intussusception. *Eur J Pediatr Surg* 2008;18(2):103-6.
7. Hu ZC, Tan YL, Huang SG, Pan P, Liu XB, Wang J, et al. Molecular imaging of Toll-like receptor 4 detects ischemia-reperfusion injury during intussusception. *Oncotarget* 2017;9(8):7882-90.
8. Badriyyah M, Mazeh H, Brocke S, Osmanova V, Freund HR, Hanani M. Prevention of lipopolysaccharide-induced intussusception in mice by the COX2 inhibitor rofecoxib. *Pediatr Surg Int* 2008;24(3):333-336.