

BÖLÜM 30

GENEL CERRAHİDE KULLANILAN DENEYSEL MODELLER

Dr. Berra KURTOĞLU¹
Dr. Öğr. Üyesi Aydın YAVUZ²
Prof. Dr. Osman YÜKSEL³

1) PERİTONEAL ADEZYON MODELLERİ

Peritoneal adezyon çalışmak için başvurulabilecek birçok yöntem mevcuttur. En sık kullanılan ve standardize edilen yöntemler kabul görmektedir. Bu yöntemler;

A) Çekum Seroza Abrazyonu Modeli

Gazlı bez ile abrazyon yapılabildiği gibi standart teknikle de abrazyon yapılabilir. Standart teknikle abrazyonda standart bir yöntemin kullanılması önemlidir. Bu yöntem 3 kollu ve 2 eklemlili bir düzenek ile temas yüzeyi 2x1 cm olacak şekilde üzerine 0,5 kg ağırlık konularak standart olarak uygulanabilir (Şekil 1 ve Resim 1).

B) Çekum Seroza Abrazyonu ve Enterotomi Modeli

Çekumda subserozal kanamalar oluşturulduktan sonra tam kat enterotomi yapılmaktadır. Ardından primer onarım ve kaçak testi yapılır (1).

¹ İntörn Dr., Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi. E-posta: berra.kurtoglu@gazi.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-9085-7563

² Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi AD. E-posta: aydinyavuz@yahoo.com, ORCID iD: 0000-0003-0091-7997

³ Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi AD. E-posta: yukselo@gazi.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-4784-908X

17) KARACİĞER METASTAZ MODELİ

Bu model için portal ven içine veya portal venle birlikte kapsül altına ya da sadece kapsül altına cell-line'da hazırlanan tümör hücreleri verilir (DHD/K12). Makrometastaz, mikrometastaz-tek lob, iki lob gözlenir. İlave organ metastazı görülmez. Farklı dozlar kullanılarak metastaz cevabı farklı elde edilebilir. 30 günde cevap alınabilir (26).

18) TRANSPLANTASYON MODELİ

- A) *Karaciğer Transplantasyon Modeli*: Karaciğer; sıçanda sol, orta, sağ ve kaudal olarak bölümlere ayrılır. Karaciğer transplantasyon modeli için ağırlığı >200 gr hayvanlar daha uygundur. Hepatik arter çapı küçük olduğu için anastomoz zordur. Heterotopik veya ortotopik transplantasyon modeli denenebilir ancak ortotopik transplantasyon daha zordur (27).
- B) *Pankreas Adacık Transplantasyon Modeli*: Adacık nakli yapılabilir. Deneysel diabetes mellitus oluşturulabilir (28)

KAYNAKLAR

1. Poehnert D, Abbas M, Kreipe HH, Klempnauer J, Winny M. High reproducibility of adhesion formation in rat with meso-stitch approximation of injured cecum and abdominal wall. *Int J Med Sci*. 2015;12(1):1-6. Published 2015 Jan 1. doi:10.7150/ijms.8870
2. Kraemer B, Wallwiener C, Rajab TK, Brochhausen C, Wallwiener M, Rothmund R. Standardised models for inducing experimental peritoneal adhesions in female rats. *Biomed Res Int*. 2014;2014:435056. doi:10.1155/2014/435056
3. Sahin M, Saydam M, Yilmaz KB, et al. Comparison of incisional hernia models in rats: an experimental study. *Hernia*. 2020;24(6):1275-1281.
4. Ha SE, Wei L, Jorgensen BG, et al. A Mouse Model of Intestinal Partial Obstruction. *J Vis Exp*. 2018;(133):57381. Published 2018 Mar 5. doi:10.3791/57381
5. Hyun JJ, Lee HS. Experimental models of pancreatitis. *Clin Endosc*. 2014;47(3):212-216. doi:10.5946/ce.2014.47.3.212
6. Lerch MM, Gorelick FS. Models of acute and chronic pancreatitis. *Gastroenterology*. 2013;144(6):1180-1193. doi:10.1053/j.gastro.2012.12.043
7. Karen M, Yuksel O, Akyürek N, et al. Probiotic agent *Saccharomyces boulardii* reduces the incidence of lung injury in acute necrotizing pancreatitis induced rats. *J Surg Res*. 2010;160(1):139-144.
8. Bostanci H, Sahin TT, Dikmen K, et al. Candesartan mediates microcirculation in acute necrotizing pancreatitis. *Bratisl Lek Listy*. 2015;116(4):270-275.
9. Sahin T, Aydin S, Yuksel O, et al. Effects of the probiotic agent *Saccharomyces Boulardii* on the DNA damage in acute necrotizing pancreatitis induced rats. *Hum Exp Toxicol*. 2007;26(8):653-661.

10. Martins PN, Theruvath TP, Neuhaus P. Rodent models of partial hepatectomies. *Liver Int.* 2008;28(1):3-11. doi:10.1111/j.1478-3231.2007.01628.x
11. Nevzorova YA, Tolba R, Trautwein C, Liedtke C. Partial hepatectomy in mice. *Lab Anim.* 2015;49(1 Suppl):81-88. doi:10.1177/0023677215572000
12. Abe Y, Hines IN, Zibari G, et al. Mouse model of liver ischemia and reperfusion injury: method for studying reactive oxygen and nitrogen metabolites in vivo. *Free Radic Biol Med.* 2009;46(1):1-7. doi:10.1016/j.freeradbiomed.2008.09.029
13. Weih S, Nickkholgh A, Kessler M, et al. Models of short bowel syndrome in pigs: a technical review. *Eur Surg Res.* 2013;51(1-2):66-78. doi:10.1159/000354806
14. Yuksel O, Tatlicioglu E, Poyraz A, et al. Effects of thyroid hormone on the adaptation in short bowel syndrome. *J Surg Res.* 2009;155(1):116-124.
15. Gülbahar Ö, Yüksel O, Oğuz M, et al. Malnütrisyon oluşturulan ve kolon anastomozu yapılan ratlarda yüksek enerjili erken enteral diyetin oksidatif strese etkileri. *Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi*, 2010;20(3), 127–133.
16. Berg RD. Bacterial translocation from the gastrointestinal tract. *Adv Exp Med Biol.* 1999;473:11-30. doi:10.1007/978-1-4615-4143-1_2
17. Fouts DE, Torralba M, Nelson KE, Brenner DA, Schnabl B. Bacterial translocation and changes in the intestinal microbiome in mouse models of liver disease. *J Hepatol.* 2012;56(6):1283-1292. doi:10.1016/j.jhep.2012.01.019
18. Ekici F, Karaca EE, Korkmaz S, et al. Effect of the Toll-like receptor 4 antagonist eritoran on retinochoroidal inflammatory damage in a rat model of endotoxin-induced inflammation. *Mediators Inflamm.* 2014;2014:643525.
19. Buras JA, Holzmann B, Sitkovsky M. Animal models of sepsis: setting the stage. *Nat Rev Drug Discov.* 2005;4(10):854-865. doi:10.1038/nrd1854
20. Korneev, K.V. Mouse Models of Sepsis and Septic Shock. *Mol Biol* **53**, 704–717 (2019). <https://doi.org/10.1134/S0026893319050108>
21. Mueller F, Teloh-Benger JK, Hussmann B, Lendemans S, Waack IN. Malate Protects the Kidneys From Hemorrhagic Shock-Induced Injury in an Experimental Rat Model. *J Surg Res.* 2020;245:225-233.
22. Eichele DD, Kharbanda KK. Dextran sodium sulfate colitis murine model: An indispensable tool for advancing our understanding of inflammatory bowel diseases pathogenesis. *World J Gastroenterol.* 2017;23(33):6016-6029. doi:10.3748/wjg.v23.i33.6016
23. Shebani KO, Stucchi AF, Fruin B, et al. Pouchitis in a rat model of ileal J pouch-anal anastomosis. *Inflamm Bowel Dis.* 2002;8(1):23-34. doi:10.1097/00054725-200201000-00004
24. Aoki H, Aoki M, Yang J, et al. Murine model of long-term obstructive jaundice. *J Surg Res.* 2016;206(1):118-125. doi:10.1016/j.jss.2016.07.020
25. Yüksel, Mehmet Eren & Yuksel, Osman. (2021). Can peritoneal carcinomatosis of colorectal origin be treated with oral everolimus alone or in combination with capecitabine? Preliminary results. *Romanian Journal of Military Medicine* 2021.
26. Soares KC, Foley K, Olino K, et al. A preclinical murine model of hepatic metastases. *J Vis Exp.* 2014;(91):51677. Published 2014 Sep 27. doi:10.3791/51677
27. Yokota S, Yoshida O, Ono Y, Geller DA, Thomson AW. Liver transplantation in the mouse: Insights into liver immunobiology, tissue injury, and allograft tolerance. *Liver Transpl.* 2016;22(4):536-546. doi:10.1002/lt.24394
28. Cantarelli E, Citro A, Marzorati S, Melzi R, Scavini M, Piemonti L. Murine animal models for preclinical islet transplantation: No model fits all (research purposes). *Islets.* 2013;5(2):79-86. doi:10.4161/isl.24698