

PERİTON DİYALİZİNİN TEMEL PRENSİPLERİ

Güler NASUHBEOĞLU¹

ÖĞRENİM HEDEFLERİ

- ▶ Periton zarının anatomisini ve fizyolojisini kavrayabilme
- ▶ Periton diyalizini ve periton diyalizi uygulanabilmesi için gerekli fiziksel mekanizmaları tanımlayabilme
- ▶ Periton diyalizinin etkin ve sürdürülebilir olarak uygulanması için gerekli temel bilgiye sahip olabilme

PERİTON ZARININ ANATOMİ VE FİZYOLOJİSİ

Periton zarı, karın boşluğunda bulunan, karın duvarını kaplayan paryetal ve karın içi organların duvarını kaplayan visseral bölümlerden oluşan, yarı geçirgen bir zar olarak tanımlanmaktadır (Bkz. Şekil 2). Yarı geçirgen olması bir diyaliz membranı olarak kullanılmasını sağlar. Yüzey alanı kişinin kendi yüzey alanı kadar olmaktadır. Yetişkin bir bireyde 1 -2 metre-kare alanı kaplamaktadır (1-3).

¹ Hemşire, Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Nefroloji BD., Periton Diyaliz Ünitesi, gulernasuhbeyoglu@gmail.com

iken kapiller damar su basıncı yaklaşık 17 mm/Hg civarındadır. Bu basınç farkı nedeni sıvı damardan batın içine doğru sızmaktadır. Karın içi basıncı arttıran durumlar (Yüksek dolum hacimleri, karın içi yapışıklıklar, kitleler.) basınç farkını azaltacağından sıvı geçişini de azaltacaktır. Karın içi basınç otururken en yüksek yatar pozisyonda en düşüktür (19,20).

Lenfatiklerin Etkinliği

Peritoneal lenfatikler diyafram altında ve karın duvarında stomata adı verilen açıklıklardan diyaliz solüsyonunu emerek ductus torasikus ve sağ ductus lenfatikus aracılığı ile subclaviyen vene iletir. Deneysel çalışmalarda lenfatik emilimin dakikada 0,5 ml olduğu tahmin edilmektedir (24). Diyaliz solüsyonun stomatalara ulaşmasını sağlayan etken karın içi basıncın artmasıdır, basınç arttıkça lenfatikler daha fazla sıvıyı emebilir. Lenfatik etkinlik peritonit gibi inflamasyon durumlarında artış gösterir. Çocuklarda lenfatik etkinlik erişkinlere göre iki kata kadar fazla olabilir. Lenfatik emilimin sıvı uzaklaştırılmasını ters yönde etkiler ve UF' yi azaltır (24).

KAYNAKLAR

1. Albanese AM, Albanese EF, Miño JH, et al. Peritoneal surface area: measurements of 40 structures covered by peritoneum: correlation between total peritoneal surface area and the surface calculated by formulas. *Surg Radiol Anat.* 2009;31(5):369-77. doi: 10.1007/s00276-008-0456-9. Epub 2009 Jan 14. PMID: 19142561.
2. Kastelein AW, Vos LMC, de Jong KH, et al. Embryology, anatomy, physiology and pathophysiology of the peritoneum and the peritoneal vasculature. *Semin Cell Dev Biol.* 2019;92:27-36. doi: 10.1016/j.semcdb.2018.09.007. Epub 2018 Oct 9. PMID: 30253239.
3. Miller RB, Tassistro CR. Peritoneal dialysis. *N Engl J Med.* 1969;281(17):945-9. doi: 10.1056/NEJM196910232811707. PMID: 4897691.
4. Demirtaş G, Ersoy FF. Periton diyalizinin fizyolojik temelleri. Ed: Güngör Ö. Koçyiğit İ. Ulu S. ve ark. TND Nefroloji Kitabı. Ankara: Akademisyen Kitapevi, 2021:1351–1367. <https://doi.org/10.37609/akya.115>
5. Van Baal JO, Van de Vijver KK, Nieuwland R, et al. The histophysiology and pathophysiology of the peritoneum. *Tissue Cell.* 2017;49(1):95-105. doi: 10.1016/j.tice.2016.11.004. Epub 2016 Nov 13. PMID: 27890350.
6. Khanna R, Nolph KD, Oreopoulos DG. Physiology of Peritoneal Dialysis. In: Khanna R, Nolph KD, Oreopoulos DG. The Essentials of Peritoneal Dialysis. Springer Netherlands, ebook. 2012. <https://doi.org/10.1007/978-94-011-2755-4>
7. Kobayashi D, Koderia Y. Intraperitoneal chemotherapy for gastric cancer with peritoneal metastasis. *Gastric Cancer.* 2017;20(1):111-121. doi: 10.1007/s10120-016-0662-9. Epub 2016 Nov 1. PMID: 27803990.

• DİYALİZ PRATIĞİNDE TEMEL BİLGİ VE UYGULAMALAR

8. Widerøe TE, Dahl KJ, Smeby LC, et al. Pharmacokinetics of transperitoneal insulin transport. *Nephron*. 1996;74(2):283-90. doi: 10.1159/000189322. PMID: 8893142.
9. Flessner MF. Peritoneal transport physiology: insights from basic research. *J Am Soc Nephrol*. 1991;2(2):122-35. doi: 10.1681/ASN.V22122. PMID: 1954325.
10. Rippe B. A three-pore model of peritoneal transport. *Perit Dial Int*. 1993;13(2):S35-8. PMID: 8399608.
11. Grzybowski A, Breborowicz A. Otrzewna jako błona dializacyjna. I. Fizjologia [Peritoneum as a dialysis membrane. I. Physiology]. *Przegl Lek*. 1996;53(7):565-73. Polish. PMID: 8975294.
12. Standring S, Borley NR, Collins P, et al. *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 40th edit. Churchill Livingstone, Edinburgh. 2008
13. Çamsarı T, Heybeli C. Periton Anatomisi, Fizyolojisi ve Bağışıklık Düzeni. Ed: Ersoy F. Çamsarı T. Periton diyalizi başvuru kitabı güncellenmiş 2. baskı. Ankara. Güneş Tıp Kitabevleri Ltd. Şti. 2019;25-30.
14. Morelle J, Sow A, Fustin CA, et al. Mechanisms of Crystalloid versus Colloid Osmosis across the Peritoneal Membrane. *J Am Soc Nephrol*. 2018;29(7):1875-1886. doi: 10.1681/ASN.2017080828. Epub 2018 May 29. PMID: 29844208; PMCID: PMC6050940.
15. Stelin G, Rippe B. A phenomenological interpretation of the variation in dialysate volume with dwell time in CAPD. *Kidney Int*. 1990;38(3):465-72. doi: 10.1038/ki.1990.227. PMID: 2232489.
16. Nolph KD, Miller F, Rubin J, Popovich R. New directions in peritoneal dialysis concepts and applications. *Kidney Int Suppl*. 1980 Sep;10:S111-6. PMID: 6934332.
17. Alsop RM. History, Chemical, and Pharmaceutical Development of Icodextrin. *Peritoneal Dialysis International*. 1994;14(2):5-13. doi:10.1177/089686089401402S01
18. Zemel D, Krediet RT, Koomen GC, et al. Day-to-day variability of protein transport used as a method for analyzing peritoneal permeability in CAPD. *Perit Dial Int*. 1991;11(3):217-23. PMID: 1716996.
19. Imholz AL, Koomen GC, Struijk DG, et al. Effect of an increased intraperitoneal pressure on fluid and solute transport during CAPD. *Kidney Int*. 1993;44(5):1078-85. doi: 10.1038/ki.1993.351. PMID: 8264138.
20. Van Biesen W, Heimbürger O, Krediet R, et al. ERBP working group on peritoneal dialysis. Evaluation of peritoneal membrane characteristics: clinical advice for prescription management by the ERBP working group. *Nephrol Dial Transplant*. 2010;25(7):2052-62. doi: 10.1093/ndt/gfq100. Epub 2010 Mar 4. PMID: 20203287.
21. Hirszel P, Lasrich M, Maher JM, Maher JF. Prediction of solute transport during peritoneal dialysis. *Artif Organs*. 1979;3(3):228-9. doi: 10.1111/j.1525-1594.1979.tb01053.x. PMID: 394724.
22. Waniewski J, Heimbürger O, Werynski A, Lindholm B. Aqueous solute concentrations and evaluation of mass transport coefficients in peritoneal dialysis. *Nephrol Dial Transplant*. 1992;7(1):50-6. PMID: 1316581.
23. Ronco C, Brendolan A, La Greca G. The peritoneal dialysis system. *Nephrol Dial Transplant*. 1998;13(6):94-9. doi: 10.1093/ndt/13.suppl_6.94. PMID: 9719213.
24. Wang ZB, Li M, Li JC. Recent advances in the research of lymphatic stomata. *Anat Rec (Hoboken)*. 2010;293(5):754-61. doi: 10.1002/ar.21101. PMID: 20186966
25. <https://www.niddk.nih.gov/health-information/kidney-disease/kidney-failure/peritoneal-dialysis>
26. <https://advancedrenaleducation.com/wp/prepare/article/transport-status-classification-and-implications/>

27. The renin–angiotensin–aldosterone system in peritoneal dialysis: is what is good for the kidney also good for the peritoneum Sharon J.Nessim¹JeffreyPerl²Joanne M.Bargman³<https://doi.org/10.1038/ki.2010.90>
28. Bařtuę F. Kronik Periton Diyaliz Modelinde Mezenkimal Kk HÜcre Transplantasyonunun Ultrafiltrasyon Yetersizlięi Üzerine Etkisi. T. C. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Pediatrik Nefroloji Bilim Dalı, Yan Dal Uzmanlık Tezi, Proje Kodu: Tsu-10-3057 Kayseri-2011
29. Bařtuę F. (2011). Kronik periton diyaliz modelinde mezenkimal kök hücre transplantasyonunun ultrafiltrasyon yetersizliği üzerine etkisi. T. C. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Pediatrik Nefroloji Bilim Dalı, Yan Dal Uzmanlık Tezi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=KPNZ8zz0z-rUvyYJ-yLR-Dw&no=jWnlbY_VKEYYo-1unWpDfQ