

BÖLÜM 9

SIVI SAĞALTIMI

Merve İDER¹

GİRİŞ

Sıvı tedavisi gerek neonatal gerekse erişkin ruminantların karşılaştığı pek çok metabolik, enfeksiyöz veya travmatik durumda temel ve hayat kurtarıcı bir destek tedavisidir. Özellikle asit-baz dengesi, elektrolit kompozisyonu ve hidrasyon düzeyinde meydana gelen bozukluklar, hızlı ve doğru müdahale edilmediğinde ciddi morbidite ve mortaliteye neden olabilir. Ruminantlar, fizyolojik yapıları ve beslenme alışkanlıkları gereği dehidrasyon, metabolik alkaloz/asidoz, hipokalemi, hipokalsemi ve hiponatremi gibi elektrolit bozukluklarına karşı hassas bir tür grubudur.

Yeni doğan buzağılarda ishal ve sepsis, sıvı kaybının en yaygın nedenleri arasında yer alırken, erişkin ruminantlarda abomazum deplasmanları, sindirim sistemi obstrüksiyonları, metritis, endotoksemi ve şok gibi durumlar sıvı tedavisi gerektiren başlıca klinik tablolarıdır. Bu gibi olgularda sıvı tedavisi yalnızca kaybedilen sıvı-elektrolit dengesini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda dolaşım volümünü artırarak dokuların perfüzyonunu iyileştirir ve metabolik süreçlerin yeniden dengelenmesine olanak sağlar. Ayrıca tedavi sürecinde primer hastalığın sağaltılmasına da yarar sağlar.

Ruminantlarda klinik muayene bulguları (gözlerin orbitaya çökmesi, deri elastikiyetinin azalması, mukoz membranda kuruluk, ekstremitelerde soğuma) ve hematolojik veriler (kan gazı analizleri, hematokrit, total protein, elektrolit düzeyleri) sıvı ihtiyacının değerlendirilmesinde büyük rol oynar. Bu süreçte uygulanacak hipotonik, izotonik veya hipertonic sıvı rejimlerinin seçimi, hastalığın fizyopatolojisi ve hayvanın yaşına göre şekillendirilmelidir. Bu bölümde, ruminantlarda sıvı tedavisinin fizyolo-

¹ Doç. Dr. Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD.,
m.ider@selcuk.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-2928-5452

veya laktik asidoz) intravenöz olarak izotonik sodyum bikarbonat (örneğin %1,3 veya %5) kullanımı önerilmekte, bazı olgularda rumen içi sıvı desteği de gerekebilmektedir. Özellikle anorektik hayvanlarda, eş zamanlı olarak kalsiyum takviyesi de klinik iyileşmeyi destekleyebilir.

Hipokalsemi olguları, özellikle laktasyonun başlangıcındaki ineklerde yaygın olarak görülür ve intravenöz kalsiyum boroglukonat uygulaması ile tedavi edilir. Kalsiyum uygulaması sırasında kardiyak aritmileri önlemek için sıvıların yavaş infüzyonu ve kalp ritminin izlenmesi önemlidir. Klinik stabilizasyon sonrası, oral kalsiyum jel veya rumen bolusu gibi takviye ürünlerle destek sağlanabilir. Ketozis ve enerji eksikliği olgularında, negatif enerji dengesi ile birlikte sekonder hipokalemi görülme riski yüksektir. Bu tip olgularda intravenöz olarak %5 veya %50 dekstroz çözeltileri kullanılır; eş zamanlı olarak glukokortikoid uygulamaları ve propilen glikol desteği de tedaviye dahil edilebilir. Bu tür metabolik bozuklukların düzeltilmesinde sıvı tedavisi kadar, metabolik destek uygulamalarının da düzenli ve kontrollü şekilde planlanması gerekmektedir.

400 kg sığır için*

Rp

I. %0,9 İzotonik Sodyum Klorür IV İnfüzyon Solüsyonu – 5000 mL

D. 2 adet

S. İlk 1-2 saat içinde intravenöz yolla uygulanacaktır

II. Potasyum Klorür toz – 1 kg

D. 1 adet

S. Günde bir kez 120 gram 2 litre su ile karıştırılarak oral yolla 3 gün süreyle uygulanacaktır

KAYNAKLAR

- Batmaz H, Kaçar Y. Küçük ruminantlarda sıvı tedavisi. Şen İ (ed.) *Çiftlik Hayvanlarında Sıvı ve Elektrolit Tedavisi* içinde. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p. 45–52.
- Berchtold J. Treatment of calf diarrhea: intravenous fluid therapy. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 2009;25(1):73–99. doi:10.1016/j.cvfa.2008.10.001
- Chelazzi C, Villa G, Mancinelli P, et al. Glycocalyx and sepsis-induced alterations in vascular permeability. *Critical Care*. 2015;19(1):26. doi:10.1186/s13054-015-0741-z
- Constable P. Fluid and electrolyte therapy in ruminants. *Veterinary Clinics of North*

- America: *Food Animal Practice*. 2003;19(3):557–597. doi:10.1016/s0749-0720(03)00054-9.
- Constable PD, Hinchcliff KW, Done SH, et al. Principles of fluid and electrolyte therapy. In: Constable PD, Hinchcliff KW, Done SH, Grünberg W, (eds.) *Veterinary Medicine: A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats*. 11th ed. St. Louis, MO: Elsevier Health Sciences; 2017. p. 113–152.
- Constable PD, Trefz FM, Sen I, et al. Intravenous and oral fluid therapy in neonatal calves with diarrhea or sepsis and in adult cattle. *Frontiers in Veterinary Science*. 2021;7:603358. doi:10.3389/fvets.2020.603358
- Constable PD. Iatrogenic hyperchloraemic acidosis due to large volume fluid administration. *International Journal of Intensive Care*. 2005;12(3):111–122.
- Coşkun A. Buzağlarda intravenöz sıvı tedavisi. Şen İ (ed.) *Çiftlik Hayvanlarında Sıvı ve Elektrolit Tedavisi* içinde. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p. 17–22.
- Ertürk A, Durgut MK. Neonatal buzağlarda sıvı-elektrolit tedavisi. Sevinç M (ed.) *Buzağı Sağlığı ve Yönetimi* içinde. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2024. p. 73–77.
- Güzelbektaş H, Coşkun A, Şen İ. Relationship between the degree of dehydration and the balance of acid-base changes in dehydrated calves with diarrhoea. *Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy*. 2007;51(1):83–87.
- Hallowell G, Remnant J. Fluid therapy in calves. In *Practice*. 2016;38(9):439–449. doi: 10.1136/inp.i4668
- Kozat S. Sıvı tedavisinde koloidal solüsyonların önemi. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 2018; 12(2), 210-217.
- Lewis LD, Phillips RW. Treatment of the calf with diarrhea. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 2017;1(2):395–409. doi:10.1016/S0196-9846(17)30191-X
- Lorenz I. Influence of D-lactate on metabolic acidosis and on prognosis in neonatal calves with diarrhoea. *Journal of Veterinary Medicine Series A*. 2004;51(9–10):425–428. doi:10.1111/j.1439-0442.2004.00662.x
- Myburgh JA, Finfer S, Bellomo R, et al. Hydroxyethyl starch or saline for fluid resuscitation in intensive care. *The New England Journal of Medicine*. 2012;367(20):1901–1911. doi:10.1056/NEJMoa1209759
- Naseri A, Turgut K, Şen İ. Sepsisli buzağlarda sıvı tedavisinin önemi. Şen İ (ed.) *Çiftlik Hayvanlarında Sıvı ve Elektrolit Tedavisi* içinde. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p. 33–38.
- Roussel AJ, Navarre CB. Fluid therapy, transfusion, and shock therapy. In: Smith BP, (ed.) *Current Veterinary Therapy: Food Animal Practice*. 5th ed. St. Louis, MO: Saunders Elsevier; 2009. p. 526–533.
- Roussel AJ. Fluid therapy in mature cattle. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 2014;30(2):429–439. doi:10.1016/j.cvfa.2014.04.005
- Sayers RG, Kennedy A, Krump L, et al. An observational study using blood gas analysis to assess neonatal calf diarrhea and subsequent recovery with a European Commission-compliant oral electrolyte solution. *Journal of Dairy Science*. 2016;99(6):4647–4655. doi:10.3168/jds.2015-10600
- Smith G, Berchtold J. Fluid therapy in calves. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 2014;30(2):409–427. doi:10.1016/j.cvfa.2014.04.002

- Smith G. Fluid therapy in calves. In: *American Association of Bovine Practitioners 5th Annual Recent Graduate Conference Proceedings*, 18-19 Feb 2022, New Orleans, Louisiana (pp. 18-24)
- Trefz FM, Constable PD, Sauter-Louis C, et al. Hyperkalemia in neonatal diarrheic calves depends on the degree of dehydration and the cause of the metabolic acidosis but does not require the presence of acidemia. *Journal of Dairy Science*. 2013;96(11):7234–7244. doi:10.3168/jds.2013-6945
- Trefz FM, Lorenz I, Lorch A, et al. Clinical signs, profound acidemia, hypoglycemia, and hypernatremia are predictive of mortality in 1,400 critically ill neonatal calves with diarrhea. *PLoS One*. 2017;12(8):e0182938. doi:10.1371/journal.pone.0182938