



HEMOSTAZİS BOZUKLUKLARI

BÖLÜM 71

Tekin ŞAHİN¹
Özgür Yaşar ÇELİK²

DOI: 10.37609/akya.3747.c378

1. GİRİŞ

Hemostazis, kanamanın durdurulması ve damar bütünlüğünün korunmasını sağlayan hayati bir süreçtir. Bu süreç, trombositlerin ve koagülasyon faktörlerinin koordineli çalışmasını gerektirir ve primer ile sekonder hemostaz olmak üzere iki ana aşamada gerçekleşir. Primer hemostazis, trombositlerin damar duvarı ile etkileşimini ve geçici trombosit tıkaçı oluşumunu içerirken, sekonder hemostazis, koagülasyon faktörlerinin aktivasyonu ile kalıcı fibrin pıhtısının oluşmasını sağlar. Ancak, hemostazis mekanizmasındaki bozukluklar kanama eğilimine veya trombozise yol açarak ciddi klinik problemlere neden olabilir. Bu bölümde, hemostazis bozukluklarının fizyolojik temelleri, klinik yansımaları ve tanısal yöntemleri ayrıntılı olarak ele alınmaktadır.

2. HEMOSTAZİS BOZUKLUKLARI

Trombositler, sağlam ve sağlıklı endotel üzerine yapışmazlar. Sağlam endotel hücreleri, bir vazodilatör ve trombosit inhibitörü olan prostasiklin (PGI₂) gibi antitrombotik maddeler salgılar. Trombositlerin endotele yapışmasında rol oynayan kollajen ve von Willebrand faktörü gibi ligandlar, subendotelyum içinde yer alır. Hemostazis, kana-

manın durdurulması ve kan kaybının en aza indirilmesi amacıyla gerçekleşen fizyolojik bir süreçtir. Bu süreç, kan pıhtılaşması, trombosit aktivasyonu ve damar onarımı gibi bir dizi karmaşık ve düzenlenmiş olayları içerir. Hemostazis primer ve sekonder hemostazis olmak üzere iki ana aşamadan oluşur. Primer hemostazis, trombositlerin damar duvarı ile etkileşimini içerirken, sekonder hemostazis, koagülasyon faktörlerinin ve hasarlı hücrelerin yüzeylerinde gelişen koagülasyon basamaklarını içerir. Koagülasyon basamakları trombin üretimi ve fibrin pıhtısının oluşumuna yol açan proteazların aktivasyonu ile düzenlenir. Pıhtı oluşumu ve pıhtı çözülmesi (fibrinoliz) arasında sürekli bir hassas denge vardır. Yetersiz hemostazis, yaralanma bölgesinde hipokoagülasyon nedeniyle önemli miktarda kan kaybına yol açar. Aşırı hemostazis ise hiperkoagülasyona veya trombozise, damar kan akışının tıkanmasına ve distal bölgelerde hipoksi ve nekroza neden olur. Primer hemostazis (vazospazm ve trombosit tıkaçı oluşumu) ile sekonder hemostazis (koagülasyon) arasında ayırım yapmak klinik açıdan önemlidir ancak her ikisi de genellikle birbirine yakından bağlıdır ve yaralanmanın derecesine bağlı olarak eş zamanlı olarak gerçekleşir. Kan damarı onarıldığında, pıhtının çözülmesi ve normal kan akışının yeniden sağlanması da aynı derecede önemlidir.

¹ Prof. Dr., Siirt Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD., tsahin@siirt.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-1164-3429

² Prof. Dr., Siirt Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD., ozguryasarcelik@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-6365-2688

kanamayı azaltmaya yardımcı olmak için trombo-sit içeren ürünlerin transfüzyonu gerçekleştirilir. Ameliyat ya da diğer invaziv prosedürler gerek-miyorsa pıhtılaşma bozukluklarını düzeltmek için kan ürünü transfüzyonu önerilmemektedir. DIC'li hastalarda antifibrinolitik ilaçlar aktif kanaması olanlarda dahi kontrendikedir. Trombozis baskın olduğunda DIC'in hemorajik olmayan erken ev-resine antitrombotik tedavi düşünülmelidir. DI-C'nin karmaşık doğası ve çeşitli klinik belirtileri nedeniyle, tanı ve tedavi süreci zordur ve dikkatli bir yönetim gerektirir.

7. SONUÇ

Hemostazisin düzenli işleyişi, kan dolaşımının sağlıklı bir şekilde sürdürülmesi için hayati önem taşımaktadır. Hemostazis bozuklukları, çeşitli sis-temik hastalıkların önemli bir bileşeni olup, erken tanı ve uygun tedavi stratejileri ile yönetilebilir. Kanama ve trombozis dengesinin korunması için hemostatik süreçlerin detaylı değerlendirilmesi, klinik karar mekanizmasında belirleyici rol oy-nar. Bu nedenle, veteriner hekimlerin hemostazis mekanizmalarını iyi anlamaları ve tanısal testleri doğru yorumlamaları, başarılı bir hasta yönetimi açısından kritik öneme sahiptir.

KAYNAKLAR

1. Aytuğ N. Köpek ve Kedilerin İç Hastalıkları Klinik El Kitabı (Vol. 2). Malatya, Türkiye.: Medipress.2012.
2. Başbuğan Y. Hemostaz Bozuklukları. In N. Altuğ (Ed.), Köpek ve Kedilerin Klinik Hekimliği (Vol. 3). Güneş Tıp Kitabevleri. Ankara. 2019. pp. 745-768.
3. Crespi J A, Barrientos L S, and Giovambattista G. von Willebrand disease type 1 in Doberman Pinscher dogs: genotyping and prevalence of the mutation in the Buenos Aires region, Argentina. Journal of Veterinary Diagnostic Investigation; 2018; 30 (2), 310-314.
4. Day M, and Mackin A. Immun Mediated Haematologi-cal Disease. In M. Day (Ed.), Clinical Immunology of the Dog and Cat (Vol. 2). Manson. 2012. pp. 94-121.
5. Dodds W. Von Willebrand disease in dogs. Modern veterinary practice; 1984; 65 (9), 681-686.
6. Favalaro E J, and Lippi G. (2018). On the complexity of hemostasis and the need for harmonization of test practice (Vol. 56, pp. 1568-1574): De Gruyter.
7. Feldman B. Hemostasis. In R. Cowell (Ed.), Veterinary Clinical Pathology Secrets (Elsevier and Mosby. 11830 Westline Industrial Drive St. Louis, Missouri. 2004. pp. 108-124.
8. Harvey J. Veterinary Hematology: A Diagnostic Guide and Color Atlas. St. Louis, Missouri 63043: Saunders, an imprint of Elsevier Inc.2012.
9. Jackson M. Hemostasis. In M. Jackson (Ed.), Veterinary Clinical Pathology An Introduction (Blackwell Pub-lishing. 2121 State Avenue, Ames, Iowa 50014, USA. 2007. pp. 109-136.
10. Karampini E, Bierings R, and Voorberg J. Orchestrati-on of primary hemostasis by platelet and endothelial lysosome-related organelles. Arteriosclerosis, throm-bosis, and vascular biology; 2020; 40 (6), 1441-1453.
11. Lewis D. Disorders of Platelet Number. In M. Day, A. Mackin, & J. Littlewood (Eds.), BSAVA Manual of Canine and Feline Haematology and Transfusion Me-dicine (British Small Animal Veterinary Association. England. 2000. pp. 183-195.
12. Lippi G, Favalaro E J, Franchini M, and Guidi G C. (2009). Milestones and perspectives in coagulation and hemostasis. Paper presented at the Seminars in throm-bosis and hemostasis
13. McConnell M. Overview of Haemostasis. In M. Day, A. Mackin, & J. Littlewood (Eds.), BSAVA Manual of Canine and Feline Haematology and Transfusion Me-dicine (British Small Animal Veterinary Association. England. 2000. pp. 165-262.
14. Meinkoth J. Disorders of Hemostasis. In M. Thrall, G. Weiser, R. Allison, & T. Campbell (Eds.), Veteri-nary hematology, Clinical Chemistry and Cytology (Vol. 3). Wiley. John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, NJ 07030, USA. 2022. pp. 201-219.
15. Mischke R. Haemophilia A and B in dogs. EJCAP; 2013; 23 (2), 42-53.
16. Nelson R, and Couto C. Disorders of Hemostasis. In R. Nelson & C. Couto (Eds.), Small Animal Internal Medicine (Vol. 6). Elsevier. USA. 2020. pp. 1387-1406.
17. Ruggeri Z M, and Ware J. von Willebrand factor. The FASEB journal; 1993; 7 (2), 308-316.
18. Stassen J M, Arnout J, and Deckmyn H. The hemosta-tic system. Current medicinal chemistry; 2004; 11 (17), 2245-2260.
19. Thomason J, and Calvert C. Thrombotic Disorders in Small Animal Medicine. In L. Merrill (Ed.), Small Ani-mal Internal Medicine for Veterinary Technicians and Nurses (John Wiley & Sons, Inc. USA. 2012. pp. 127-136.
20. Turgut K. Hemostasis: Koagülasyon ve Trombosit Bo-zuklukları. In K. Turgut (Ed.), Veteriner Klinik Labo-ratuvar Teşhis (Vol. 2). Bahçivanlara Basım Sanayi AŞ. Konya. 2000. pp. 124-165.
21. Versteeg H H, Heemskerk J W, Levi M, and Reitsma P H. New fundamentals in hemostasis. Physiological reviews; 2013; 93 (1), 327-358.