

Malpraktis İddiaları ile Değerlendirilen Yenidoğan Hemorajik Hastalık Olguları

Neonatal Hemorrhagic Disease and Malpractice

Nicel Yıldız Silahlı*, **** (0000-0002-8327-8512), Kağan Gürpınar**, **** (0000-0002-1068-0316), Hızır Aslıyüksek*** (0000-0001-6845-3717), Tülin Tiraje Celkan****, **** (0000-0001-7287-1276)

*İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

***İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

****İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Hematoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

*****Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul, Türkiye



Öz

Giriş: Prenatal dönemde plasental K vitamini geçişinin az olmasına bağlı olarak yenidoğanda Faktör II, VII, IX, X'un sentezinde meydana gelen azalma sonucu erken, klasik ve geç tip hemorajik hastalık gelişebilmektedir. Yenidoğan hemorajik hastalığı doğum sonrası uygulanan K vitamini profilaksisi ile önemli ölçüde önlenmektedir. Klinik prezentasyon değişkenlik göstermekle birlikte intrakranial kanama ve multiple sistem kanamaları görülebilmektedir. Çalışmada K vitamini profilaksisi yapılmamış ve medikolegal sürece yansımış olguların sosyodemografik, klinik, radyolojik ve laboratuvar özelliklerinin tartışılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışma tanımlayıcı retrospektif bir çalışma olarak planlandı. Ocak 2017-Haziran 2021 tarihleri arasında Adli Tıp 7. İhtisas Kurulunda "Yenidoğan Hemorajik Hastalığı" tanısı ile medikolegal değerlendirme yapılmış olan 7 olgu çalışmaya dahil edildi. Olguların sosyodemografik, klinik, radyolojik ve laboratuvar özellikleri retrospektif olarak incelendi ve kaydedildi.

Bulgular: Beş (%71) erkek ve 2 (%28,5) kız olgunun yaş aralığı 15-49 gün (ortalama: 29 gün) saptandı. Tüm olgularda tıbbi uygulama hatası iddiası; K vitamini profilaksisi uygulanmadığı ve takipte tanılamanın yetersiz olduğu ile ilgili idi. Olguların tamamında yenidoğan döneminde K vitamini profilaksisi uygulanmadığı kayıtlıydı. Olgularımızın tamamı intrakranial kanama ile prezente olmuş ve nörolojik sekel ile iyileşmişti. Kurul değerlendirmesinde bakıldığında iki olguda malpraktis saptanırken 5 olguda tıbbi uygulama hatası saptanmadığı görüldü.

Sonuç: Yenidoğan hemorajik hastalığı morbidite ve mortalitesi yüksek önlenebilir bir durum olduğundan, K vitamini profilaksisi uygulanmasının yaygınlaştırılarak standart hale getirilmesi gerekmektedir.

Abstract

Introduction: Early, classical and late type hemorrhagic disease may develop as a result of the decrease in the synthesis of Factors II, VII, IX, and X in the newborn due to the low rate of transfer of vitamin K from the placenta in the prenatal period. Neonatal hemorrhagic disease can be significantly prevented with postnatal vitamin K prophylaxis. Although the clinical presentation varies, intracranial hemorrhage and multiple system hemorrhages can be seen. In the study, it was aimed to discuss the sociodemographic, clinical, radiological and laboratory characteristics of the cases that did not receive vitamin K prophylaxis and were reflected in the medicolegal process.

Anahtar kelimeler

K vitamini profilaksisi, yenidoğan, malpraktis

Keywords

Vitamin K prophylaxis, neonatal, malpractice

Geliş Tarihi/Received : 19/01/2022

Kabul Tarihi/Accepted : 16/04/2022

DOI:10.4274/jcp.2022.26213

Yazışma Adresi/Address for Correspondence:

Dr. Nicel Yıldız Silahlı, İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Tel.: +90 505 925 84 16
E-posta: nicelyldz@yahoo.com

Materials and Methods: The study was planned as a descriptive retrospective study. Between January 2017 and June 2021, 7 cases who underwent medicolegal evaluation with the diagnosis of “Neonatal Hemorrhagic Disease” in the 7th Specialization Board of Forensic Medicine were included in the study. Sociodemographic, clinical, radiological and laboratory features of the cases were retrospectively analyzed and recorded.

Results: The age range of 5 (71%) male and 2 (28.5%) female cases was 15-49 days (median: 29 days). Allegations of medical malpractice in all cases; It was related to the fact that vitamin K prophylaxis was not applied and the diagnosis was insufficient in the follow-up. It was recorded that all of the cases did not receive vitamin K prophylaxis in the neonatal period. All of our cases presented with intracranial hemorrhage and recovered with neurological sequelae. In the evaluation of the committee, malpractice was detected in two cases, and no medical malpractice was found in 5 cases.

Conclusion: Since neonatal hemorrhagic disease is a preventable condition with high morbidity and mortality, the application of vitamin K prophylaxis should be standardized by expanding it.

Giriş

Yenidoğan hemorajik hastalığı, K vitamini eksikliğine bağlı doğumdan sonraki ilk birkaç hafta içerisinde ortaya çıkan bir kanama bozukluğudur (1-3). K vitamini, esas olarak yetişkinlerde bağırsak bakterileri tarafından sentezlenen yağda çözünen bir vitamindir. Prenatal dönemde plesantal K vitamini geçişinin az olması ve buna bağlı olarak K vitamini bağımlı faktör (Faktör II, VII, IX, X) sentezi yaşamın ilk birkaç gününde belirgin olarak azalır (1,3-5). Bununla birlikte fibrinojen (Faktör I), FV ve FVIII hayatın ilk günlerinde dahi normal düzeydedir (1-4). Yenidoğanlarda antikoagulan proteinler de (Antitrombin, protein C, protein S) düşük seviyededir. Pıhtılaşma faktör düzeyleri erişkin seviyesine altıncı aydan önce ulaşamaz (2-4). Bu durum yenidoğanların kanamaya eğilimini artırır. K vitamini proflaksisi almayan yenidoğanlarda yenidoğan hemorajik hastalığı sıklığı %6-12 arasında değişkenlik göstermektedir. Rutin K vitamini proflaksisi başlanan Ülkelerde K vitamini eksikliğine bağlı kanama bozukluğu insidansı (%0,1) belirgin bir gerileme görülmektedir (2-5). Amerikan Pediatri Akademisi, K vitamini eksikliğine bağlı yenidoğan hemorajik hastalığını önlemek için tüm yeni doğan bebeklere doğumda 0,5 ila 1 mg intramüsküler tek doz K vitamini yapılmasını önermektedir (5-9). Ülkemiz’de de Sağlık Bakanlığı ve Türk Neonatoloji Derneğinin önerisi ile doğum sonrası ilk 24 saatte inramüsküler K vitamini proflaksisi uygulanmaktadır (8-10,11). Ülkemizde, yenidoğan hemorajik hastalığı sıklığına ilişkin epidemiyolojik bir çalışma bulunmazken K vitamini yapılmadığı için yenidoğan hemorajik hastalığı tanısı almış birçok olgu bildirilmiştir (12-15,16). Çalışmada medikolegal sürece yansıyan K vitamini proflaksisi yapılmamış olguların sosyodemografik, klinik,

radyolojik ve laboratuvar özellikleri değerlendirilerek yenidoğan hemorajik hastalığının önemi ve önlenabilir sonuçlarının tartışılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırma, tanımlayıcı bir çalışma olarak planlandı. Adli Tıp 7. İhtisas Kurulunda, Ocak 2018-Eylül 2021 tarihleri arasında düzenlenmiş raporlar retrospektif olarak incelendi. Adli Tıp Kurumu 7. Adli Tıp İhtisas Kurulu, ölümlerle sonuçlanmayan tıbbi uygulama hataları hususunda resmi bilirkişilik görevini yürütmektedir. Yenidoğan Hemorajik Hastalığı tanısı almış ve medikolegal değerlendirme yapılması istenen olgular çalışmaya dahil edildi (n=7). Kurul tarafından düzenlenen raporlarda kayıtlı olan, taraf ifadeleri, tıbbi belgeler, Kurul tarafından incelenmiş olan radyolojik tetkikler değerlendirildi. Medikolegal sürece konu olan iddialar, davalı olan sağlık personeli branşı, Kurula yönlendirilen adli merciler, olguların sosyodemografik verileri, klinik prezantasyonları, radyolojik bulguları ve laboratuvar sonuçları, medikolegal değerlendirme sonuçları kaydedildi.

Adli Tıp Kurumu 7. Adli Tıp İhtisas Kurulu ölümlerle sonuçlanmayan tıbbi uygulama hataları hususunda resmi bilirkişilik yapmakta olup multidisipliner bir yapılanmaya sahiptir. Çalışma izni Adli Tıp Kurumu Bilimsel Araştırma Komisyonundan 04.10.2021 tarih ve 21589509/2021/1131 sayılı izin ile alınmıştır.

Bulgular

Beş (%71) erkek ve 2 (%28,5) kız olgunun yaş aralığı 15-49 gün (median: 29 gün) saptandı. Altı (%85) olguda medikolegal sürece yansıyan iddialar; K vitamini proflaksisi uygulanmadığı ve takipte tanı konulmasının yetersiz olduğu iken, bir olguda ise tanı ve tedavide yetersiz kaldığı iddiası yer almaktaydı.

Dört olguda pediatri uzmanından, bir olguda hemşireden, bir olguda ise kadın doğum uzmanı ve pediatri uzmanından şikayetçi olduğu kayıtlıydı.

Tıbbi belgelerde, 6 (%85,7) olguda yenidoğan döneminde K vitamini profilaksisi uygulanmadığı kayıtlı idi. Bir olgunun klinik özellikleri yenidoğan hemorajik hastalığı tablosuna uymakla birlikte yenidoğan döneminde K vitamini uygulanıp uygulanmadığı bilgisine ulaşılamadı. Ortalama tanı alma yaşı 34,7 gün (15 gün-49 gün) olarak hesaplandı. Olguların hepsi hastanede doğmuştu. Prenatal ve postnatal öykü hakkında kayıt bulunamadı.

Olguların konvülziyon, kusma, yenidoğan reflekslerinde azalma, hipotoni gibi klinik bulgular ile prezente olduğu görüldü (Tablo 1). Olguların tanı anında yapılan radyolojik görüntülemelerinde intrakranial kanama saptanmış olduğu görüldü. Olguların laboratuvar sonuçları da K vitamini eksikliğini desteklemekte idi (Tablo 1).

Olguların son durum muayeneleri değerlendirildiğinde; bir olguda serebral palsy, bir

olguda motor gelişim geriliği, bir olguda hafif sol spastisite, üç olguda hemipleji, bir olguda epileptik nöbet saptandı ve tüm olgularda nörolojik sekeller kalmış olduğu görüldü.

K vitamini uygulanmama nedeni 4 olguda ülkemizde K vitamini tedarik aşamasında sorun olduğu bildirilmişti. Bu konu ile ilgili 2 olguda hekim ve idari merciler tarafından tutulan kayıt ve resmi bildirim saptandı.

Adli Tıp Kurumu 7. Adli Tıp İhtisas Kurulu tarafından verilen kanaatler değerlendirildiğinde bir olguda takip sürecinde tıbbi uygulama hatası saptanmadı. Kurul sonuçlarında, K vitamini profilaksisinin yenidoğan hemorajik hastalığını önlemek amacıyla kullanımının tıbben önerildiği ve profilaksi uygulansa dahi yatkın olan hastalarda yenidoğan hemorajik hastalığının azalmış olasılıkla görülebileceği kayıtlı idi. Bununla birlikte K vitamini temini ile ilgili sorun yaşandığı iddia edilen durumlarda, tıbbi kayıtlarda bu duruma ilişkin kayıtlar bulunduğu takdirde takip eden sağlık

Tablo 1. K vitamini eksikliği tanısı olup medikolegal değerlendirme yapılan olguların özellikleri

Olgu	Yaş	Doğum yılı	Cinsiyet	Tanı yaşı	Dava konusu sağlık personeli	Klinik prezentasyon	Radyolojik bulgular	Laboratuvar		
								Trombosit sayısı/mm ³	INR/aPTT	Hemogram
1.	2 ay 9 gün	2019	Kız	30 günlük	Hemşire	Kusma, strupor, nöbet	İntrakraniyal kanama	313.000	-/24,3	Normal
2.	1 ay	2019	Erkek	26 günlük	Kadın doğum uzmanı	Huzursuzluk, kusma, beslenme bozukluğu	İntrakraniyal kanama	239.000	1,09/155,6	Normal
3.	2 ay 15 gün	2019	Kız	15 günlük	Çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı	Huzursuzluk, fontanel bombeliği, kusma	İntrakraniyal kanama	532.000	0,97/40,8	Normal
4.	8 ay	2019	Erkek	45 günlük	Çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı	Batan güneş manzarası, sarılık	İntrakraniyal kanama	864.000	>5/250	Normal
5.	4 ay 18 gün	2017	Erkek	49 günlük	Kadın doğum uzmanı	Solunum sıkıntısı	İntrakraniyal kanama	372.000	1,1/16,9	Normal
6.	9 ay	2019	Erkek	39 günlük	Çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı	Beslenme bozukluğu, dalma, güç kaybı	İntrakraniyal kanama	-	/>120	Normal
7.	1 ay 17 gün	2019	Erkek	39 günlük	Çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı	Huzursuzluk, kusma, ağlama	İntrakraniyal kanama	-	-	Normal

personeline tıbbi hata atfedilemeyeceği kayıtlı idi. Davalı Sağlık Kuruluşlarının İdari olarak medikolegal olarak değerlendirilmesinde de benzer şekilde temin sorunlarına ilişkin resmi belgelerin kayıtlı olması halinde idari açıdan tıbbi hata atfedilemeyeceği kayıtlı idi.

Tartışma

Yenidoğan hemorajik hastalığı K vitamini profilaksisi ile önlenebilen mortalite ve morbiditesi yüksek olan bir klinik tablodur (1-10,11). Yenidoğanlarda K vitamini uygulaması ülkeler arası değişkenlik göstermekle birlikte profilaksi uygulanmayan bölgelerde yenidoğan hemorajik hastalığı görülme sıklığının arttığı bilinmektedir (5, 13-15).

Ülkemizde ise Sağlık Bakanlığı'nın "Yenidoğanlarda K Vitamini Uygulamasına İlişkin 2010/17 Sayılı Genelge"sinde doğum yapılan merkezlerde yenidoğanlara K vitamini uygulanması ve usulleri yer almaktadır (10,11,20). Dolayısıyla K vitamini profilaksisi genel tıbbi uygulamalar arasında yer almaktadır.

Çalışmamızda değerlendirilen olgular 2019 yılında K vitamini temin sürecinde aksama yaşandığı bir dönemde tespit edilmiştir. Olguların medikolegal sürece yansıma nedenlerine bakıldığında özellikle aile ve hekim arasında konu ile ilgili iletişim sorunlarının yaşanmış olduğu görülmektedir. Bu dönemde K vitamini temini ile ulusal boyutta bir sorun yaşandığı görülmektedir. Medikolegal açıdan uygulanması tıbben gerekli olan bu ilacın uygulanmamış olması sorun teşkil ederken tedarik aşamasında yaşanan sorunların belgelenmiş olması hekimlere herhangi bir uygulama hatası atfedilmesini önlemiştir. Medikolegal değerlendirmede hekimin tedavide güncel standart uygulamaları yapmaması durumu, beceri noksanlığı yahut hastanın tedavisini vermemesiyle gelişen zarar malpraktis olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla hekimin uygulayamadığı tedavinin gerekçesini kayıt altına alması ve idari mercileri durumdan haberdar etmesi, bu bilgiyi de aile ile paylaşması gerekmektedir. Olgular özelinde bakıldığında bir olguda da K vitamini profilaksisinin önerildiği ancak temini ile ilgili sorun yaşandığı kayıt altına alındığı görülmüştür. Diğer olgularda söz konusu durum ile ilgili tıbbi kayda ulaşılamamış; bu durumda malpraktis hususunda

değerlendirme yapılamamış ve konu adli incelemeye bırakılmıştır. Medikolegal değerlendirme kayıtlı tıbbi belgeler ve adli belgeler üzerinden yapıldığından tıbbi değerlendirme dışındaki konuları adli mercilerin taktirine bırakmak gerekmektedir. Görüldüğü gibi hekimlerin talep ettikleri ya da ulaşamadıkları tedavi ya da profilaksi için elzem olan ilaç ya da hizmet ile ilgili yeterli kayıt tutmamaları ya da kaydı ilgili idari mercilere ulaştırmamaları durumunda medikolegal sorunlar doğmaktadır.

Klinik tablo değişkenlik göstermekle birlikte özellikle intrakranial kanamalar mortalitede artışa neden olurken ciddi sekeller bırakabilir (13,17-20). Çalışmada incelenen olguların tamamında intrakranial kanama saptanırken güncel nörolojik muayenelerinde belirgin nörolojik sekel kaldığı saptanmıştır. Bu durum klinik tablonun ciddiyetini ortaya koymaktadır (19-22).

Amerikan Pediatri Akademisi (AAP), yenidoğan döneminde K vitamini eksikliğine bağlı kanamaları önlemek amacıyla doğumda profilaktik K vitamini (1 mg) önermektedir (2). Bununla birlikte im uygulanma sonrasında ortaya çıkabilecek komplikasyonlar nedeniyle (lokal travma, damar, sinir zedelenmesi, apse, osteomyelit ve kanama) oral K vitamini uygulaması da gündeme gelmiştir (2,15,18). Oral uygulamada doğumda 2 mg, ikinci ve dördüncü haftalarda ek doz şeklinde önerilmektedir (2,15,18-22). Bununla birlikte oral K vitamini aile uyumu ve aile sağlık ile çalışanın iş birliğini gerektiren bir konu olduğundan K vitaminin özellikle ülkemiz koşullarında tek doz İM uygulamasının pratikte daha güvenilir ve etkin olduğu düşünülmektedir (2,19-25). Herhangi bir nedenle profilaksi uygulanamayan çocuklarda ailelerin K vitamini uygulamasının önemi, uygulanmadığı hallerde oluşabilecek riskler ve neden uygulanmadığı hususunda bilgilendirilmesi, bu bilgilendirmenin kayıt altına alınarak idari merciler ile paylaşılması birçok medikolegal sorunun oluşmadan önüne geçecektir. Kayıt tutulması ve hastanın bilgilendirilmesi yükümlülüğü esastır.

Sonuç

Sonuç olarak, yenidoğan döneminde uygulanan K vitamini profilaksisi yenidoğan hemorajik hastalığı gelişimini önlemede önem arz etmektedir. Özellikle intrakraniyal kanama ve buna bağlı gelişebilecek

hidrosefali, konvülsiyon, ciddi psikomotor retardasyon ve serebral hasara bağlı sekeller gibi komplikasyonları büyük ölçüde azaltacak bir uygulamadır.

Kaynaklar

1. Araki S, Shirahata A. Vitamin k deficiency bleeding in infancy. *Nutrients* 2020;12:780.
2. American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn. Controversies concerning vitamin K and the newborn. American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn. *Pediatrics* 2003;112:191-2.
3. Hong HS, Lee JY. Intracranial hemorrhage in term neonates. *Child's Nervous System* 2018;34:1135-43.
4. Oygür N, Önal E, Zenciroğlu A. Doğum Salonu Yönetimi Rehberi 2021 Güncellemesi; 2021.
5. Crighton GL, Karam O, Nellis ME, Stanworth SJ. Editorial: Hemostatic Challenges in Pediatric Critical Care Medicine. *Front Pediatr* 2021;9:697921.
6. Elalfy M, Eltonbary K, Elalfy O, Gadallah M, Zidan A, Abdel-Hady H. Intracranial haemorrhage associated with Vitamin K deficiency in Egyptian infants. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics* 2021;110:2937-43.
7. Van Hasselt PM, de Koning TJ, Kvist N, de Vries E, Lundin CR, Berger R, et al. Prevention of vitamin k deficiency bleeding in breastfed infants: lessons from the dutch and danish biliary atresia registries. *Pediatrics* 2008;121:e857-63.
8. AL-Zuhairy SH. Late vitamin K deficiency bleeding in infants: five-year prospective study. *Jornal de Pediatria* 2021;97:514-9.
9. Fakhree NK, Mhaibes SH, Khalil HH. Impact of Vitamin K on Human Health. *Iraqi Journal of Pharmaceutical Sciences* 2021;30:1-13.
10. Erol F, Özveren FM, Yılmaz N, Topsakal C. K Vitamini Eksikliğine Bağlı İnfantil Akut Spontan Subdural Hematom: Olgu Sunumu. *Erciyes Tıp Dergisi* 2000;22:98-101.
11. Loyal J, Shapiro ED. Refusal of Intramuscular Vitamin K by Parents of Newborns: A Review. *Hospital Pediatrics* 2020;10:286-94.
12. Loyal J, Taylor JA, Phillip CA, Goyal NK, Dhepyasuwan N, Shapiro ED, et al. Refusal of Vitamin K by Parents of Newborns: A Survey of the Better Outcomes Through Research for Newborns Network. *Acad Pediatr* 2017;17:368-73.
13. Sankar MJ, Chandrasekaran A, Kumar P, Thukral A, Agarwal R, Paul VK. Vitamin K prophylaxis for prevention of Vitamin K deficiency bleeding: A systematic review. *Journal of Perinatology* 2016;36:S29-34.
14. Katar S, Özbek NM, Güzel A, Devecioğlu C, Ecer S. Intracranial hemorrhage in newborns due to vitamin K deficiency. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2006;49:296-300.
15. Marchili MR, Santoro E, Marchesi A, Bianchi S, Rotondi Aufiero L, Villani A. Vitamin K deficiency: A case report and review of current guidelines. *Italian Journal of Pediatrics* 2018;44:36.
16. Hasbaoui B, Karboubi L, Benjelloun BS. Newborn haemorrhagic disorders: about 30 cases. *Pan Afr Med J* 2017;28:150.
17. Turkmenoglu Y, Tufan Tas B, Turkkan E, Nesil Aydinol F, Kafadar İ, Adal SE. Is Single Dose of Vitamin K Prophylaxis Sufficient in Newborn Infant for the Prevention of Hemorrhagic Disease? Two Case Report. *Okmeydanı Tıp Dergisi* 2012;28:162-6.
18. Stachowiak A, Furman L. Vitamin K is necessary for newborns. *Pediatrics in Review* 2020;41:305-6.
19. Pichler E, Pichler L. The neonatal coagulation system and the vitamin K deficiency bleeding - A mini review. *Wien Med Wochenschr* 2008;158:385-95.
20. Loyal J, Taylor JA, Phillip CA, Goyal NK, Wood KE, Seashore C, et al. Factors Associated With Refusal of Intramuscular Vitamin K in Normal Newborns. *Pediatrics* 2018;142: e20173743.
21. Rai RK, Luo J, Tulchinsky TH. Vitamin K supplementation to prevent hemorrhagic morbidity and mortality of newborns in India and China. *World Journal of Pediatrics* 2017;13:15-9.
22. Jullien S, Huss G, Weigel R. Supporting recommendations for childhood preventive interventions for primary health care: elaboration of evidence synthesis and lessons learnt. *BMC Pediatrics* 2021;21(Suppl 1):356.
23. Fakhree NK, Mhaibes SH, Khalil HH. Review article-Impact of Vitamin K on Human Health. *Iraqi Journal of Pharmaceutical Sciences* 2021;30:1-13.
24. Shearer MJ. Vitamin K deficiency bleeding (VKDB) in early infancy. *Blood Reviews* 2009;23:49-59.
25. Davenport P, Sola-Visner M. Hemostatic Challenges in Neonates. *Frontiers in Pediatrics* 2021;9:627715.