

Derleme

Spinal Epidural ve Subdural Hematomda Cerrahi Tedavi Yaklaşımı

Surgical Management of Spinal Epidural and Subdural Hematoma

Gökhan ÇAVUŞ, Emre BİLGİN

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirji Kliniği, Adana, Türkiye

ÖZ

Spinal subdural hematoma (SSH) ve spinal epidural hematoma (SEH), kısa sürede gelişen çok nadir komplikasyonlardır. Etiyoloji lokasyona göre değişir. En sık kanama nedeni travmadır. Vasküler malformasyonlar ve kanama diatezleri, omuriliği etkileyen travmatik olmayan kanamanın en yaygın nedenleridir. Spinal hematomlar en sık epidural mesafede yerleşirler ve spinal subdural hematomlara göre altı kat fazla görülürler. Spinal kordun etkilendiği seviyeye göre ağrı, nörolojik defisit ile semptom verirler. Hematom seviyesinde kord basısı sonucu oluşan bağırsak veya mesane rahatsızlıkları ile birlikte kanama seviyesinin altında motor kuvvet kaybı ve duyuş kayıp gelişir. Bilgisayarlı tomografi (BT) ve Manyetik Rezonans görüntüleme (MRG) ile tanı ve ayırıcı tanı mümkündür. Akut hematoma ilk birkaç saat içinde BT'de hiperdens görülür. Hematom ayırımını yapmak için T1, T2, Gradient echo ve diffüzyon ağırlıklı sekanslar kullanılır. MRG'da akut hematoma T1 sekansında hiperintens görülür. Akut ilerleyici nörolojik defisite neden olan spinal hematomların cerrahi ile boşaltılması gereklidir. Nörolojik defisit oluşturmayan akut hematomlar MRG ile takip edilmelidir. Takipleri sırasında nörolojik durumlarında ani ya da yavaş gelişen kötüleşme olursa beklemeden cerrahi müdahale yapılmalıdır. Cerrahi olarak bası etkisi yapan hematoma temizlenmeli, bası etkisi ortadan kaldırılmalıdır. Aksi takdirde gelişen nörolojik defisit kalıcı olur.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Spinal, Epidural, Subdural, Hematom, Cerrahi

ABSTRACT

Spinal subdural hematoma and spinal epidural hematoma are very rare complications that can develop very quickly. The etiology depends on the location. The most common cause of bleeding is trauma. Vascular malformations and bleeding diuresis are the most common causes of non-traumatic bleeding affecting the spinal cord. Depending on the level at which the spinal cord is affected, they present with pain and neurological deficit. In addition to intestinal or bladder disorders caused by cord compression at the level of the hematoma, motor loss and sensory loss occur below the bleeding level. Diagnosis and differential diagnosis is possible with computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI). Acute hematoma is hyperdense on CT within the first few hours. T1, T2, Gradient echo and diffusion weighted sequences are used to differentiate the hematoma. In MRI, acute hematoma is hyperintense in T1. Surgical evacuation of spinal hematomas causing acute progressive neurological deficits is necessary. Acute hematomas that do not cause neurological deficits should be monitored with MRI. In case of a sudden deterioration of neurological status during follow-up, surgical intervention should be performed without delay. The hematoma that has a compressive effect should be evacuated and the pressure effect should be eliminated. Otherwise, the developing neurological deficit will become permanent.

KEYWORDS: Spinal, Epidural, Subdural, Hematoma, Surgery



Yazışma adresi: Gökhan ÇAVUŞ

E-posta: gokhancf@yahoo.com

■ GİRİŞ

Spinal hematomlar, hızlı bir şekilde tanınmaz ve tedavi edilmezler ise kalıcı nörolojik hasara neden olabilirler. Spinal subdural hematom (SSH) ve spinal epidural hematom (SEH), kısa sürede gelişen çok nadir komplikasyonlardır (3, 12). Etiyoloji lokasyona göre değişir. En sık kanama nedeni travmadır. Vasküler malformasyonlar ve kanama diatezleri, omuriliği etkileyen travmatik olmayan kanamanın en yaygın nedenleridir (12). Spinal hematomlar en sık epidural mesafede yerleşirler ve spinal subdural hematomlara göre altı kat fazla görüldükleri bildirilmiştir. Spinal subdural hematomların çoğu, alt torasik bölgede ortaya çıkar ve genellikle iki ila beş segment arasında uzanır (12). Spinal epidural hematomlar genellikle spinal kordda posterior yerleşimli olarak görülürken, spinal subdural hematomların çoğu spinal kordun anteriorunda bulunur (4). Etkilenen kord seviyesine göre ağrı, nörolojik defisit ile semptom verirler. Küçük hematomlar konservatif olarak yönetilir. Nörolojik defisite sebep olmuş büyük hematomlar cerrahi dekompresyon ile erken teşhis ve tedavi edilirse gelişen nörolojik defisitler sıklıkla geri dönüşlüdür. Ancak, tedavi hızlı bir şekilde yapılmazsa, nörolojik defisitler kalıcı hale gelebilir. Parapleji veya kuadriplejiye sebep olabilir (12). Tıbbi görüntüleme, özellikle Bilgisayarlı Tomografi ve Manyetik Rezonans Görüntüleme'deki yenilikler, spinal hematomların daha fazla tespit edilmesine olanak sağlamıştır. MR, spinal hematomların teşhisi için günümüzde kullanılan en etkin görüntüleme yöntemidir (3).

Bu yazıda, omuriliği etkileyen farklı kanama tiplerinin klinik tabloları gözden geçirilerek, her bir tip için etiyolojiler, tanı ve tedaviler değerlendirildi.

Spinal Kord Vasküler Anatomisi

Beynin arteriyel ve venöz anatomisi ile karşılaştırıldığında, omuriliğin vasküler anatomisi daha az tanımlanmaktadır. Ek olarak, omuriliğin vasküler anatomisinde önemli ölçüde değişkenlik vardır. Genel olarak, omurilik, primer vasküler

hasara karşı beyinden daha az eğilimlidir. Spinal kord, iki posterior spinal arter ve bir anterior spinal arterden oluşan arter ağı ile kanlanır. Omuriliğin anterior ve posterior dolaşımı arasında doğrudan bir iletişim yoktur (Şekil 1) (20).

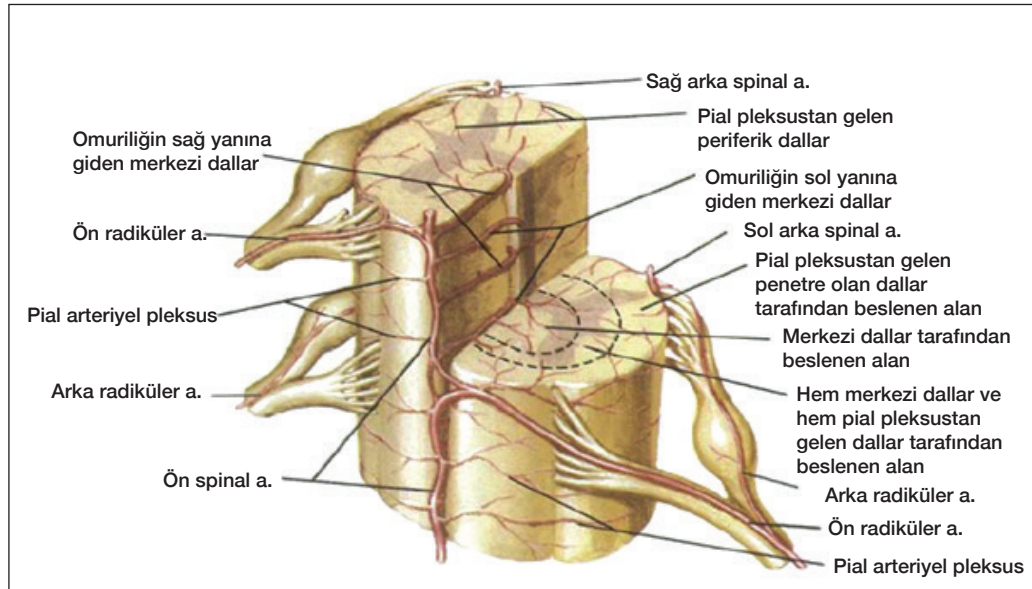
Spinal kord iskemisini anlamak için longitudinal anatomiyi bilmek çok önemlidir, oysa spinal kord kanaması tanısı için enine kesit vasküler anatomi daha önemlidir. Arteriyel beslenmenin enine kesitinde gri cevher ve bazı beyaz cevher alanlarını besleyen merkezi sistem ve geri kalan beyaz cevheri besleyen periferik sistem mevcuttur. Sulkal arterler anterior spinal arterden kaynaklanırlar ve spinal korda girmeden önce ventral median sulkusta ilerlerler. Periferik sistemin penetran arterleri, posterior spinal arterlerin dallarından kaynaklanır (18, 19).

Omuriliğin derin merkezi bölgelerinin venöz drenajı, anterior median spinal ven ve posterior median spinal ven arasında eşit olarak bölünür. Omuriliğin yüzeysel bölgeleri, omuriliğin pial yüzeyi üzerindeki koronal venöz pleksusa boşalan radyal damarlar tarafından boşaltılır. Derin ve yüzeysel venöz drenaj sistemleri arasında ve anterior ve posterior venöz sistemler arasında anlamlı anastomoz vardır (Şekil 2) (18,19).

Anterior ve posterior median spinal venler, dura materi kesen, segmental spinal (intervertebral) venlere boşalan ventral ve dorsal damarlar oluşturmak üzere birleşmiş leptomeningeal yapılarıdır. İntradural venöz pleksusun epidural venöz pleksus (Batson pleksus) ile doğrudan anastomozu vardır. Sonuç olarak, venöz kan birkaç drenaj veni yoluyla vena kava superiora boşalır.

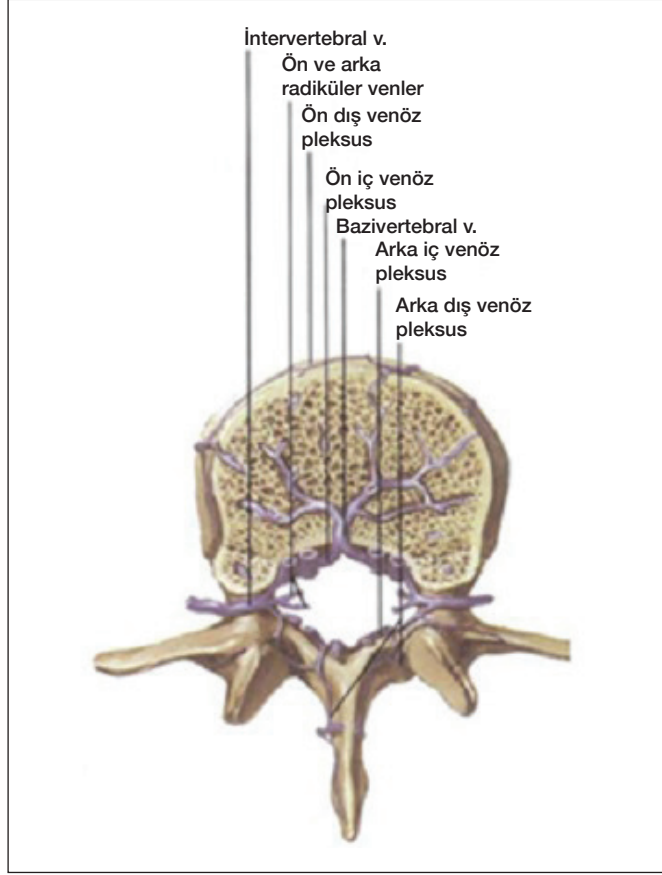
Klinik Değerlendirme

Spinal kordun epidural ve subdural kanama semptomları ve bulguları, birincil kanama bölgesine bakılmaksızın benzerdir. Bununla birlikte, omurilik kanaması bulguları hematomun longitudinal ve aksiyal kesitine bağlı olarak değişir. Spinal kord kanaması olan hastalarda akut (birkaç dakikadan güne)



Şekil 1: Spinal kord arter anatomisi (Interactive atlas of human anatomy, F. Netter) (16).

veya subakut (günler ila haftalar arası) semptomlar gelişebilir. Bununla birlikte, yavaş yavaş ilerleyen bir seyir (haftalar ila yıllar) %5'in altında gerçekleşebilir (12,13,18,19).



Şekil 2: Venöz dolaşım; Biri dış diğeri iç iki pleksus tüm omurga boyunca uzanır, aralarında serbestçe anastomoz oluştururlar (Interactive atlas of human anatomy, F. Netter) (16).

Ani sırt veya boyun ağrısının başlangıcı yaygın bir özelliktir (12,19). Ağrı hastanın başlıca şikayetidir. Ağrı genellikle kanama seviyesinde bulunur, ancak ekstremitelere yayılabilir (2). Aşamalı olarak kötüleşen nörolojik semptomlarla beraber, genellikle ağrı başlangıcını hemen takip eden ve kanama seviyesinde kord basısı sonucu oluşan bağırsak veya mesane rahatsızlıkları ile birlikte kanama seviyesinin altında motor kuvvet kaybı ve duysal kayıp gelişir (19). Kord yaralanması seviyesine bağlı olarak, hastalarda quadripleji veya parapleji oluşabilir. Hematomun lokasyonuna bağlı olarak, titreşim ve pozisyon duygusu, ağrı ve sıcaklık hissi kaybı bulunabilir. Brown-Séquard sendromu, spinal kord kanaması olan hastaların sadece %3'ünde görülmüştür (12).

Spinal kord kanamasını takiben nörolojik semptomların şiddetini değerlendirmek için Frenkel skorlaması, American Spinal Injury Association (ASIA) skalası, Neuro Grade skalası gibi çeşitli derecelendirme ölçekleri kullanılmıştır (Tablo I) (5,7,10).

Etiyoloji

Tablo II, spinal kord hemoraji tipine (lokasyon) dayanan ortak etiyolojileri özetlemektedir.

Subdural Hematom

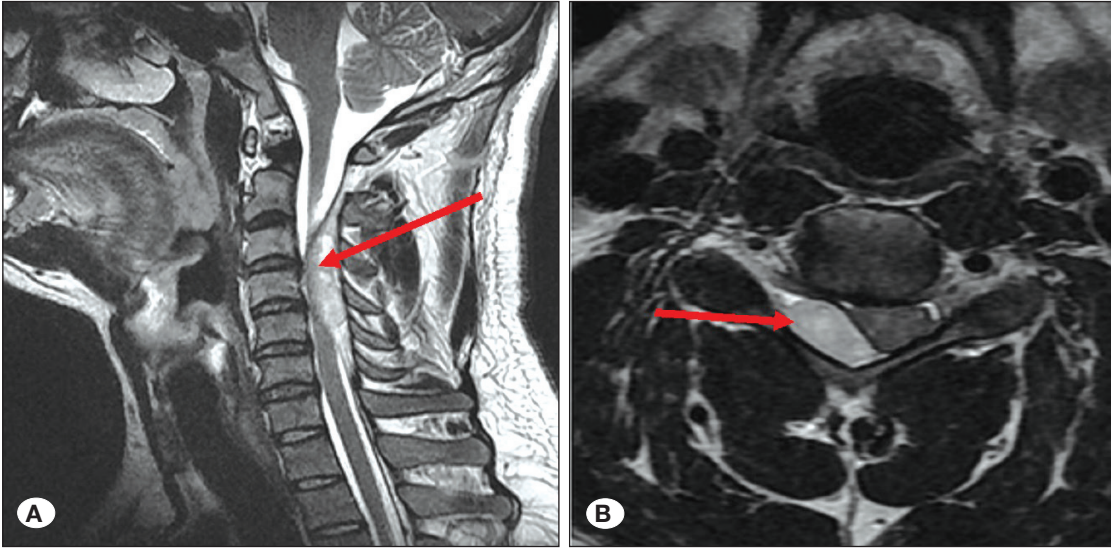
Spinal subdural hemoraji (hematom) epidural hematomlardan daha az görülür (15). Sıklıkla omurganın alt torasik bölgelerinde görülür (6). Çoğu spinal subdural hematom olgusu travmaya, cerrahi prosedürlere veya antikoagülan kullanımına bağlıdır ve aniden gelişir. Subdural hematom patogeneğinde, minör travma ile dura ve araknoid alan arasındaki mikrovasküler yapının çökmesinin etkili olduğu ileri sürülmektedir (9). Kronik spinal subdural hematom olguları nadirdir ancak antiplatelet ve antikoagülasyon tedavi kullananlarda görüldüğü bildirilmiştir (1).

Epidural Hematom

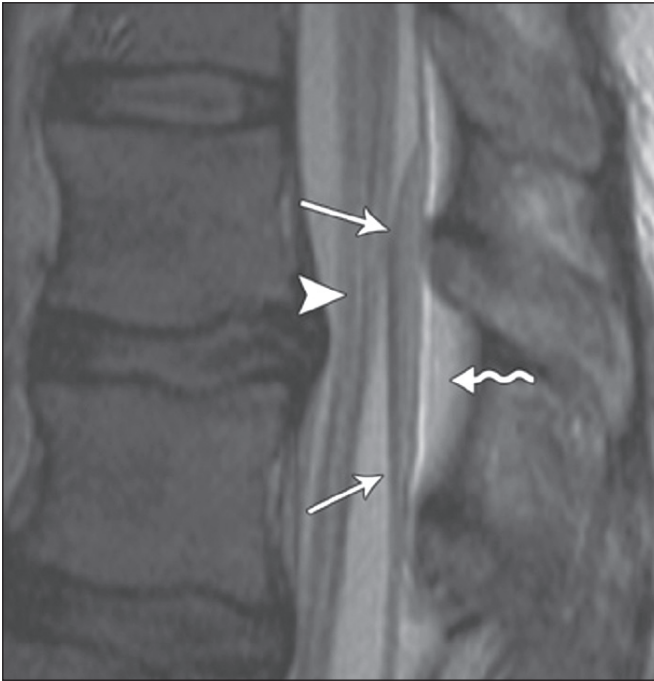
Epidural kanama (hematom), tüm spinal kanalda yer kaplayan

Tablo I: Omurilik Kanaması Sonrası Nörolojik Durumu Değerlendirmek İçin Kullanılan Ölçekler

Frankel skalası	ASIA skalası	Modifiye Neuro-Grade skalası
E=Normal motor ve duyu fonksiyonları	E=Motor ve duysal fonksiyon normal	0= Defisit yok
D=Lezyon seviyesi altında kullanılabilir motor fonksiyon	D=Nörolojik seviye altında motor fonksiyon korunmuş ve nörolojik seviye altında anahtar kasların en az yarısı 3 değerinde ya da 3 değeri üzerinde motor kuvvette	1= Sırt ağrısı, hafif sensoryomotor ve/veya sfinkter kusuru
C=Rezidü motor fonksiyon ama pratik kullanım yok	C=Nörolojik seviye altında motor fonksiyon korunmuş ve nörolojik seviye altındaki anahtar kasların en az yarısından fazlası 3 değerinin altında motor kuvvette	2=Para- veya tetraparazi
B=Tam motor paralizi ama bazı duysal algılama var	B=Nörolojik seviye altında motor fonksiyon yoktur, sadece duysal fonksiyon korunmuştur ve S4-5 sakral segmentleri de içerir	3=Para- veya tetrapleji
A=Lezyon seviyesi altında tam duyu ve motor paralizi	A=S4-5 sakral segmentlerde korunmuş duysal ve motor fonksiyon yok	



Şekil 3: C2- 6 seviyesinde spinal epidural hematom. **A)** sagittal kesit, **B)** aksiyel kesit.



Şekil 4: Spinal Subdural hematom.

Tablo II: Etiyolojiler

Spinal subdural hematom	Spinal epidural hematom
İatrojenik	İatrojenik (spinal girişimler, antikoagulan kullanımı)
Travma	Travma
Cerrahi prosedür	Cerrahi prosedür
Koagulopati	Koagulopati
Neoplazi	
Arteriovenöz malformasyon	

lezyonların %1'inden daha azını temsil eder (2). Spontan spinal epidural hematom insidansı 0,1/100.000'dir. Bu olguların çoğu için küçük travma olası etken faktördür. Epidural hematom, travmatik veya iatrojenik (spinal cerrahi, obstetrik doğum travması, lomber ponksiyon, spinal manipülasyonlar ve epidural prosedürler) kökenlidir. İskemik inme tedavisinde trombolitik tedavi uygulandıktan sonra epidural hematomlar bildirilmiştir (14). Antikoagülan tedavi, predispozan faktör olarak bildirilirken, arteriovenöz malformasyonlar bu tip bir kanama ile ilişkili değildir (8). Özellikle serviko-torakal ve torako-lomber geçiş bölgelerinde görülürler.

Tanı ve Değerlendirme

Spinal kord hematomlarında tanı için hasta hikayesi ve nörolojik muayene ile radyolojik görüntüleme önemlidir. Özellikle BT ve MRG ile tanı ve ayırıcı tanı mümkündür. Akut hematom ilk birkaç saat içinde BT'de hiperdens görülür. Hematom ayırımını yapmak için T1, T2, Gradient echo ve diffüzyon ağırlıklı sekanslar kullanılır. MRG' de akut hematom T1 sekansta hiperintens görülür. Eğer şüpheli bir vasküler patoloji saptanırsa spinal anjiyografi yapılmalıdır.

Cerrahi sırasında intradural müdahale gerekip gerekmediğini değerlendirmek için hematomun epidural mi yoksa subdural yerleşimli mi olduğunu mutlak değerlendirmek gerekir (17). Epidural hematom (Şekil 3A, B) ile subdural hematom (Şekil 4) ayırımı hematomun dura mater ile olan ilişkisine göre yapılır. Hematom ve yağ arasındaki sınır aksiyal ve sagittal görüntülerin ikisini de kullanarak, MR'da tanımlanmalıdır. Subdural hematomda epidural yağ etkilenmez (11).

Tedavi

Tedavide nasıl bir yol izleyeceğimiz hastanın nörolojik durumuna bağlıdır. Akut ilerleyici nörolojik defisite neden olan spinal hematomların cerrahi ile boşaltılması gereklidir. Nörolojik defisit oluşturmayan akut hematomlar MRG ile takip edilmelidir. Takipleri sırasında nörolojik durumlarında ani ya da yavaş gelişen kötüleşme olursa beklemeden cerrahi müdahale yapılmalıdır.

Cerrahi olarak bası etkisi yapan hematoma total ya da hemiparsiyel laminektomi yapılarak temizlenmeli ve bası etkisi kaldırılmalıdır. Aksi takdirde gelişen nörolojik defisit kalıcı hale gelir. Eğer hematoma uzun segment yerleşimli ise çoklu seviye laminektomi yerine laminoplasti yapılarak gelişebilecek bir spinal instabilitenin önüne geçilmiş olur. Spinal hematomun sebebi bir arteriovenöz malformasyon ise tekrar kanama riskini ortadan kaldırmak için cerrahi ile çıkarılmalıdır.

■ KAYNAKLAR

1. Akiyama Y, Koyanagi I, Mikuni N: Chronic spinal subdural hematoma associated with antiplatelet therapy. *World Neurosurg* 105:e1031-e1032, e1035, 2017
2. Al-Mutair A, Bednar DA: Spinal epidural hematoma. *J Am Acad Orthop Surg* 18:494-502, 2010
3. Bozzo A, Marcoux J, Radhakrishna M, Pelletier J, Goulet B: The role of magnetic resonance imaging in the management of acute spinal cord injury. *J Neurotrauma* 28(8):1401-1411, 2011
4. Braun P, Kazmi K, Nogues-Melendez P, Mas-Estelles F, Aparici-Robles F: MRI findings in spinal subdural and epidural hematomas. *Eur J Radiol* 64:119-125, 2007
5. Domenicucci M, Mancarella C, Santoro G, et al: Spinal epidural hematomas: Personal experience and literature review of more than 1000 cases. *J Neurosurg Spine* 27:198-208, 2017
6. Domenicucci M, Ramieri A, Ciappetta P, Delfini R: Nontraumatic acute spinal subdural hematoma: Report of five cases and review of the literature. *J Neurosurg* 91 Suppl 1:65-73, 1999
7. Frankel HL, Hancock DO, Hyslop G, et al: The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. *Paraplegia* 7:179-192, 1969
8. Holtas S, Heiling M, Lonntoft M: Spontaneous spinal epidural hematoma: Findings at MR imaging and clinical correlation. *Radiology* 199:409-413, 1996
9. Kang HS, Chung CK, Kim HJ: Spontaneous spinal subdural hematoma with spontaneous resolution. *Spinal Cord* 38:192-196, 2000
10. Kirshblum SC, Burns SP, Biering-Sorensen F, et al: International standards for neurological classification of spinal cord injury (revised 2011). *J Spinal Cord Med* 34:535-546, 2011
11. Kobayashi K, Imagama S, Ando K, et al: Acute nontraumatic idiopathic spinal subdural hematoma: Radiographic findings and surgical results with a literature review. *Eur Spine J* 26:2739-2743, 2017
12. Kreppel D, Antoniadis G, Seeling W: Spinal hematoma: A literature survey with meta-analysis of 613 patients. *Neurosurg Rev* 26:1-49, 2003
13. Leep Hunderfund AN, Wijdicks EF: Intramedullary spinal cord hemorrhage (hematomyelia). *Rev Neurol Dis* 6:E54-E61, 2009
14. Liebkind R, Putaala J, Leppä M, et al: Spinal epidural hematoma as a complication of intravenous thrombolysis in an acute ischemic stroke patient. *Case Rep Neurol* 2:32-36, 2010
15. Maddali P, Walker B, Fisahn C, et al: Subdural thoracolumbar spine hematoma after spinal anesthesia: A rare occurrence and literature review of spinal hematomas after spinal anesthesia. *Cureus* 9:e1032, 2017
16. Netter FH: The Netter Collection of Medical Illustration Nervous System, Volume 1: Part I: Anatomy and Physiology, Brass A (ed), Elsevier Saunders, 2007:36-66
17. Post MJ, Becerra JL, Madsen PW, et al: Acute spinal subdural hematoma: MR and CT findings with pathologic correlates. *AJNR Am J Neuroradiol* 15:1895-1905, 1994
18. Santillan A, Nacarino V, Greenberg E, et al: Vascular anatomy of the spinal cord. *J Neurointerv Surg* 4:67-74, 2012
19. Vuong SM, Jeong WJ, Morales H, et al: Vascular diseases of the spinal cord: Infarction, hemorrhage, and venous congestive myelopathy. *Semin Ultrasound CT MR* 37:466-481, 2016
20. Wells-Roth D, Zonenshayn M: Vascular anatomy of the spine. *Open Tech Neurosurg* 6:116-121, 2003