



Derleme

Geliş Tarihi: 13.12.2022
Kabul Tarihi: 18.12.2022

Çocukluk Çağı Santral Sinir Sistemi Enfeksiyonlarının Erişkinlerden Farkları

Infectious Diseases of Central Nervous System in Childhood and Differences from Adults

Mustafa SAKAR¹, Serdar Nuri BAŞ², Adnan DAĞÇINAR¹¹Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bağıcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Yazışma adresi: Mustafa SAKAR ✉ docmsakar@gmail.com

ÖZ

Bu makalede, çocuk hastalarda santral sinir sistemi ve koruyucu yapılarının sık rastlanılan cerrahi enfeksiyonlarının erişkinlerden farkları tartışılmıştır. Enfeksiyon etkenlerinin santral sinir sistemine ulaşım mekanizmaları genel anlamda erişkinler ve çocuklar arasında farklılık göstermemektedir. Ancak belirli enfeksiyon türleri ve belirli patojenlerin oluşturdukları klinik görünüm çocuk hastalarda erişkinlere göre belirgin farklılıklar içerebilir. Genel anlamda patojenler santral sinir sistemine hematojen yayılım ve doğrudan yayılım yolu ile ulaşırlarken, santral sinir sistemi ile doğrudan bağlantı oluşturan kalıtsal veya edinsel nedenler de diğer önemli kaynağı oluştururlar. Tartışma subdural ampiem, venöz sinüs enfeksiyonları, intrakranial tüberküloz ve tüberküloz osteomyelit, beyin apseleri, ventrikülitler, kist hidatik ve omurganın diğer enfeksiyon hastalıkları başlıkları altında yapılmıştır.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Çocuk, Erişkin, Enfeksiyon, Santral sinir sistemi

ABSTRACT

In this manuscript, the differences between children and adults regarding the common surgical infectious diseases of the central nervous system and its protective structures are discussed. The principle paths or mechanisms that microorganisms use to reach the central nervous system do not differ between pediatric patients and adults. However, certain types of infectious diseases and the clinical picture that is caused by certain types of pathogens may show significant differences. While hematogenous and contagious spread forms the basis for pathogens to reach the central nervous system, conditions that serve to provide direct communication between the central nervous system and extradural area are other common causes. The current discussion is organized under the titles of subdural empyema, infections of venous sinuses, tuberculous meningitis and tuberculous osteomyelitis, brain abscesses, hydatid cyst, and other infectious diseases of the spine.

KEYWORDS: Adult, Central nervous system, Child, Infection

■ GİRİŞ

Santral sinir sistemi (SSS) ve etrafındaki koruyucu tabakaların enfeksiyonları çocukluk çağında sıklıkla gözlenmekte olup ağır morbidite ve mortaliteye neden olabilir. Enfeksiyon sebebi olan patojenler hem neden oldukları

doku hasarıyla, hem de korunma mekanizmalarının yol açtığı reaksiyon sebebiyle klinik belirti ve bulgulara yol açabilirler.

Enfeksiyon ajanlarının SSS ve koruyucu tabakalarına ulaşımı hematojen ya da direkt yayılım yoluyla olabilir. Hematojen yayılda sepsis, bakteriyemi, viremi gibi patojenin kana karış-

tiği ve SSS koruyucu mekanizmalarının bu yayılıma karşı koyamadığı bir durum söz konusudur. Direkt yayılımda ise otitis media, sinüzit, osteomyelit gibi süpüratif enfeksiyonların doğal anatomik yollarla ya da enfeksiyonun dokularda oluşturduğu hasarla SSS'ne ulaşımı gerçekleşebilir. Penetran yaralanmalar, otore, rinore, cerrahi müdahale ve dermal sinir traktı gibi SSS koruyucu dokularını by-pass eden durumlarda da direkt yayılım gerçekleşebilir. Enfeksiyonları kolaylaştıran bir diğer faktör de immün sistemin baskılanmasına yol açan sorunlardır.

Bu makale içeriğinde sıklıkla karşılaşılan ve cerrahi sorunlara yol açabilen SSS enfeksiyonlarının pediatrik olgularda erişkinlerden farkları, bu enfeksiyon tiplerinin başlıkları altında gözden geçirilecektir.

Subdural Ampiyem

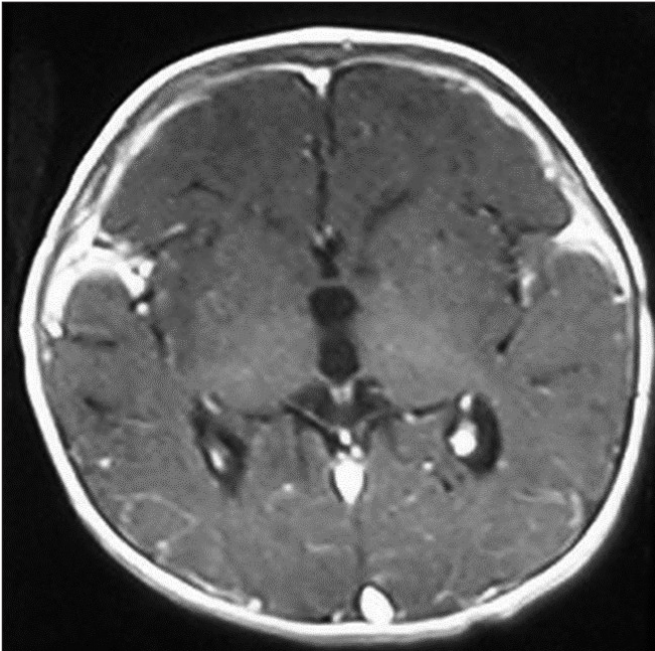
Lokal intrakranial bakteriyel enfeksiyonların %13-23'ünü oluşturur (10) (Şekil 1). İnfantlarda menenjitte, daha büyük çocuk ve gençlerde orta kulak iltihabından sonra daha sık izlenir. Orta kulak iltihabına veya mastoidite yönelik cerrahi müdahalelerden sonra da görülebilir. Ağır nörolojik kayıplar ve mortalite nedeni olabilir. İnfantlarda daha ağır seyredir.

Venöz Sinüs Enfeksiyonları

Çocukluk çağında venöz trombozun en sık nedenidir. Çocuklarda orta kulak iltihabı ve mastoiditin yayılımıyla oluşur (9,10). Tutulan sinüse göre klinik tablo gelişir. Kafa içi basınç artışı bulguları sıklıkla eşlik eder. Ateş, fokal nörolojik bulgular ve kafa içi basınç artışı bulgularının olduğu çocuklarda radyolojik ve mikrobiyolojik tetkikler yardımı ile tanı konulur. Uzun süreli tedavi gerekebilir.

Beyin Abseleri

İnfantlarda beyin abselerinin en önemli sebebi meninjitir



Şekil 1: Subdural ampiyem olgusu. Kontrastlı manyetik rezonans görüntülemesinde subdural mesafede yaygın opaklaşma mevcut.

(2,6,13). Olguların %25'i sosyoekonomik açıdan geri kalmış bölgelerde ve 4-7 yaş arasında izlenir. Yetersiz tedavi edilen orta kulak iltihabı veya sinüzite ikincil kronik süpüratif enfeksiyonlar en önemli sebeplerdir. Otitis media ve mastoidit olgularının %6-10'unda beyin abseleri gelişebilir. Ufak çocuklarda serebellar (Şekil 2), büyüklerde temporal abseler daha sık izlenir. Sinüzite ikincil gelişen olgularda tutulum temporal ve frontal loblardır.

Sağdan sola şantlı siyanotik kalp hastalıklarında akciğerlerde septik embolilerin eliminasyonu azaldığı için patojenlerin beyine ulaşımı kolaylaşmakta ve özellikle orta serebral arter dağılımında ve gri-beyaz cevher bileşim bölgesinde abseler gelişmektedir (14). Bakteriyemiye neden olan enfeksiyonlar, kronik pulmoner enfeksiyonlar ve pulmoner arteriyovenöz malformasyonlar gibi bakterinin kan dolaşımından beyine kolay ulaşmasına neden olan hastalıklar da etiolojide yer almaktadır.

Çocuklarda en çok görülen bakteriler gram(+) ve gram(-) koklardır. Yenidoğanlarda proteus ve citrobacter oranı yüksektir. Fungal enfeksiyonlar özellikle immünitesi baskılanmış çocuklarda (primer immün yetmezlik hastalıkları, kemoterapi, uzun süreli kortikosteroid kullanımı vb.) görülmektedir (12) (Şekil 3).

Çocuklarda ateş erişkinlere göre daha az izlenmektedir. Öyküsünde otit, sinüzit, siyanotik kalp hastalığı olan çocuklarda baş ağrısı, fokal nörolojik kayıp ve nöbet gibi durumlarda radyolojik tetkik acilen yapılmalıdır.

Çocukluk çağı beyin abselerinde, prognoz ile tedavinin başlanma süresi arasında doğrudan bir ilişki vardır. Erken tedavi ile sonuçlar oldukça iyidir. Tedavi başlangıcındaki nörolojik tablo ne kadar iyi ise, prognozun da o kadar iyi olduğu bilinmektedir (11).

Ventrikülitler

Çoğunlukla menenjitte ikincil gelişebilir. İşlem yapılan hidrosefali olguları, şant enfeksiyonları, dermal sinüs traktı gibi anomaliler nedeni ile çocuklarda daha sıktır. Kranial cerrahiler, travma ve ventriküler drenaj da neden olabilir. Çocukluk çağında multikompartman hidrosefali sebeplerindedir. Tedavi sırasında eş zamanlı drenaj ve bazen intraventriküler antibiyotik tedavisi gerekebilir (Şekil 4).

Kist Hidatik

SSS tutulumu daha çok çocuklardadır (%50-80) (8,16). Çocuklarda daha yavaş seyredir. Olguların %25'inde nöbet ve mental değişiklikler saptanabilir (18). Çok büyük boyutlara ulaşabilir (Şekil 5). Mutlaka sistemik tarama yapılmalıdır.

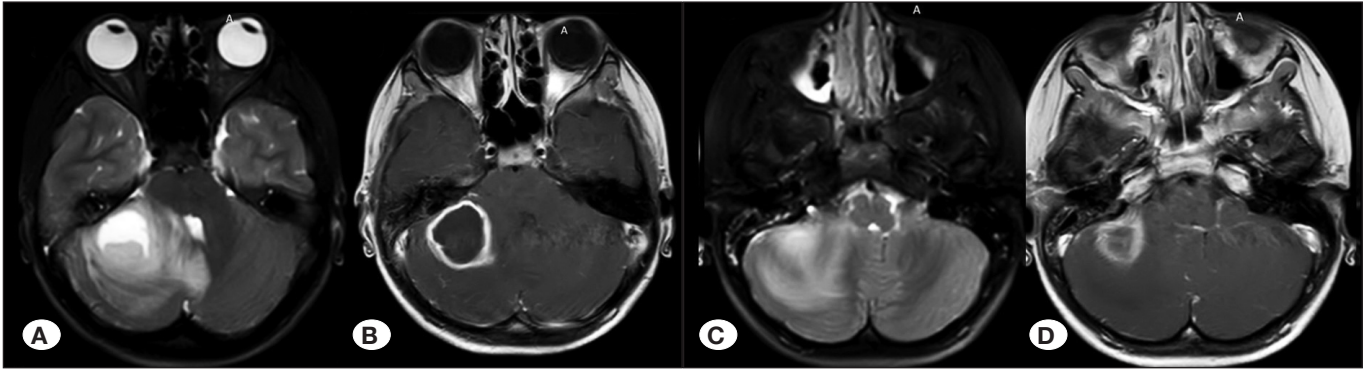
Konjenital Tokoplazma

Hidrosefali, kalsifikasyon ve korioretinitten oluşan klasik triad mevcuttur (8). Mental ve motor retardasyona neden olabilir. Hidrosefali olgularda şant takılabilir.

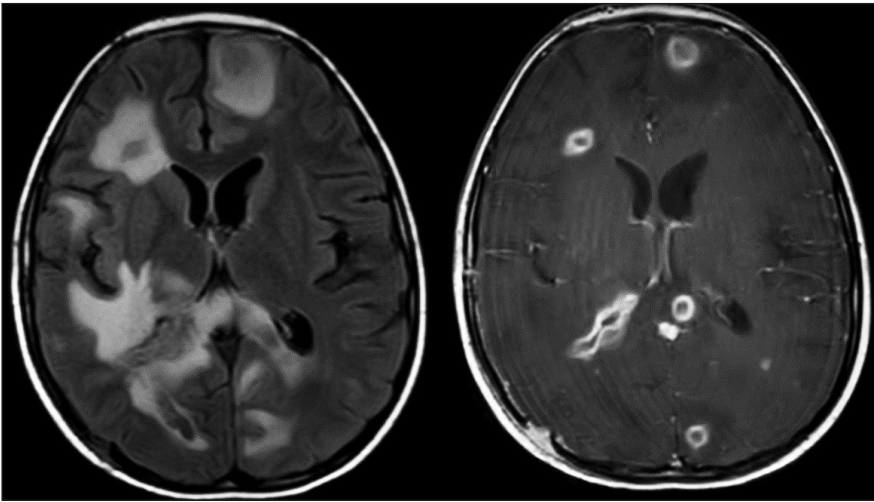
Santral Sinir Sistemi Tüberkülozu

İntrakraniyal tuberküloz

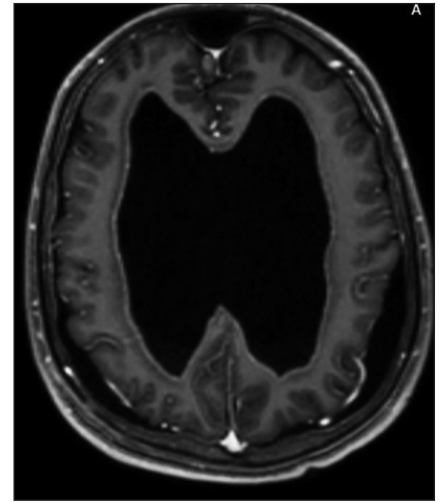
Tüberküloz menenjit tuberküloz hastalığının en önemli komplikasyonudur. Çocuklarda daha sık görülür (4,15). Beraberinde gelişebilen ve kitle etkisi gösteren granülomatöz yapılarla tü-



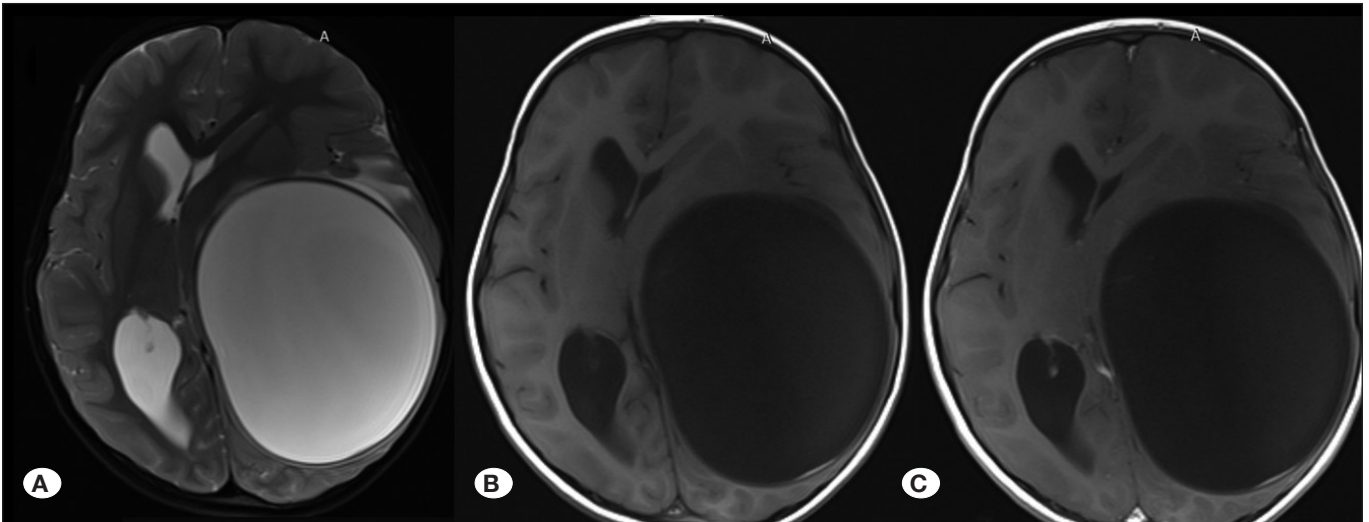
Şekil 2: A) Sağ serebellar hemisfer yerleşimli absenin T2 manyetik rezonans görüntüsü, B) Sağ serebellar hemisfer yerleşimli abse kontrastlı T1 manyetik rezonans görüntüsü, C) T2 manyetik rezonans görüntülemesinde mastoid ve petröz kemikte hiperintens lezyon, D) Kontrastlı manyetik rezonans görüntülemesinde mastoid ve petröz kemikte opak tutulumu (abse kaynağı mastoidit).



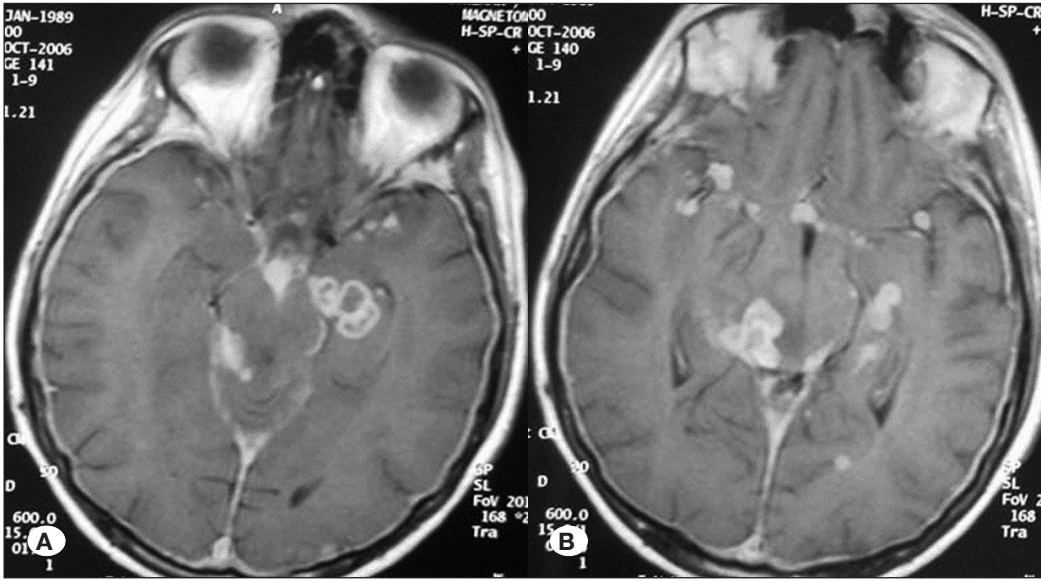
Şekil 3: Kronik steroid kullanımına bağlı aspergilloz absesi.



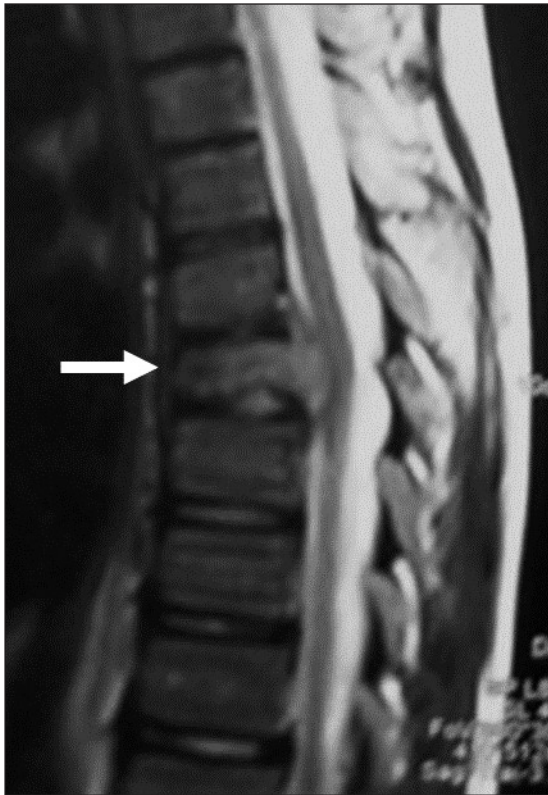
Şekil 4: Ventrikülit olgusunda kontrastlı manyetik rezonans görüntülemesinde ventrikül duvarlarında opaklaşma.



Şekil 5: Tüberküлом olgusu. Kaide sisternlerinde daha yaygın tüberkülomlar.



Şekil 6: A) T2 manyetik rezonans görüntüleme ve, **B)** Kontrastlı T1 manyetik rezonans görüntülemeye temporoparietal büyük kist hidatik.



Şekil 7: Torakal vertebra gövdesini tutmuş ve anterior epidural mesafeye doğru bası yapmış tüberküloz osteomyelit.

berkülom denir ve sıklıklar (%60) 20 yaş altında ortaya çıkar (Şekil 6). Tüberkülomlar beyinde milier bir yayılım gösterebilirler ancak özellikle bazal sisternlerde yerleşirler. Etkenler ve tedaviler erişkinle aynıdır. Tüberkülomların kitle etkisi oluşursa cerrahi gerekebilir. Hidrosefali gelişiminde enfeksiyon varlığına rağmen şant takılabilir.

Tüberküloz osteomyelit

Çocuklarda vertebra gövdesi ve anterior longitudinal ligament altında, erişkinde ise paradiskal alanlarda daha sık yerleşir (1,7) (Şekil 7). Yavaş ilerleyen bir kliniği vardır. Üst torakal yerleşimli paraspinal abselerin neden olduğu ve Millar astımı denen öksürükle giden özel bir kliniğe neden olabilir. Çocuklarda cerrahi olgularda debridman ve füzyon cerrahisinin sadece debridman yapılan olgulara göre deformite gelişimini engellemekte daha etkin olduğu görülmüştür (17).

Çocuklarda Spinal Enfeksiyonlar

Çocuklarda vertebral disklerde vaskülaritenin varlığı hematojen yayılan enfeksiyonların diski tutmasına neden olabilir (7,19). Osteomyelit olmadan diskitis ile giden lezyonlar meydana gelebilir.

Vertebral osteomyelitler çocuklarda oldukça nadirdir (olguların %1- 2'si) (3). Sıklıkla ateş, genel durum bozukluğu, lokal hassasiyet ve nörolojik kayıplarla kendini gösterir. Çocukluk çağında stafilokok, salmonella ve bartonella enfeksiyonları daha sıktır. Erişkindeki E.Coli enfeksiyonları ise çok nadirdir (7).

Batson venöz pleksusu yoluyla hematojen yayılım, spinal epidural abselerin en önemli sebebidir (5). Çocuklarda nadirdir. Bilinen bir predispozan sebep yoktur. Acil cerrahi drenaj gereklidir.

■ KAYNAKLAR

1. Bailey HL, Gabriel M, Hodgson HR: Tuberculosis of the spine in children. J Bone Joint Surgery Am 54:1633-1657, 1972
2. Ciurea AV, Stoica F, Vasilescu C, Nuteanu L: Neurosurgical management of brain abscesses in children. Childs Nervous System 15:309-317, 1999
3. Correa AG, Edwards MS, Baker CJ: Vertebral osteomyelitis in children. Pediatr Infect Dis J 12:228-233, 1993

4. Daniel TM: Mycobacterial diseases. In: Wilson JD, Braunwald E, Isselbacher KJ, Petersdorf RG, Martin JB, Fauci JB, Root RK (eds), Harrison's Principles of Internal Medicine, volume 1, 12 ed., NewYork: McGraw Hill, 1991:637-645
5. Enberg RN, Kaplan RJ: Spinal epidural abscesses in children. Clin Pediarics (Philedelphia) 13:247-253, 1974
6. Etuş V: Çocukluk çağı beyin apseleri. İçinde: Baykaner K, Erşahin Y, Mutluer S, Özek M (eds), Pediatrik Nöroşirürji, cilt 1, birinci baskı, Ankara: Türk Nöroşirürji Derneği Yayınları, 2014:635-651
7. Etuş V: Pediatrik spinal enfeksiyonlar. İçinde: Baykaner K, Erşahin Y, Mutluer S, Özek M (eds), Pediatrik Nöroşirürji, cilt 1, birinci baskı, Ankara: Türk Nöroşirürji Derneği Yayınları, 2014:673-686
8. Karabağlı H: Parazitik enfestasyonlar. İçinde: Baykaner K, Erşahin Y, Mutluer S, Özek M (eds), Pediatrik Nöroşirürji, cilt 1, birinci baskı, Ankara: Türk Nöroşirürji Derneği Yayınları, 2014:657-666
9. Keiper GI, Sherman ID, Tomsick TA, Tew JM Jr: Dural sinus thrombosis and pseudotumor cerebri: Unexpected complication of suboccipital craniotomy. J Neurosurgery 91:192-197, 1999
10. Kılıç K: Saçlı deri, kafatası ve dura enfeksiyonları. İçinde: Baykaner K, Erşahin Y, Mutluer S, Özek M (eds), Pediatrik Nöroşirürji, cilt 1, birinci baskı, Ankara: Türk Nöroşirürji Derneği Yayınları, 2014:631-634
11. Mampalam TJ, Rosenblum ML: Trend in the management of bacterial brain abscesses: A review of 102 cases over 17 years. Neurosurgery 23:451-458, 1988
12. Osenbach RK, Haines SJ: Infections in neurological surgery. In: Moore AJ, Newell DW (eds), Neurosurgery: Principles and Practice, volume 1, 1st ed, Londra: Springer Verlag, 2005:631-637
13. Sheehan JP, Jane JA, Ray DK, Goodkin HP: Brain abscesses in children. Neurosurgical Focus 24:E6, 2008
14. Süzer T, Coşkun E, Çırak B, Yağcı B, Tahta K: Brain stem abscesses in childhood. Childs Nervous System 21:27-31, 2005
15. Tüzün Y: Sinir sisteminin granüloamatöz hastalıkları. İçinde: Baykaner K, Erşahin Y, Mutluer S, Özek M (eds), Pediatrik Nöroşirürji, cilt 1, birinci baskı, Ankara: Türk Nöroşirürji Derneği Yayınları, 2014:653-656
16. Tüzün Y, Kadioğlu HH, İzci Y, Suma S, Keleş M, Aydın İH: The clinical, radiological and surgical aspects of cerebral hydatid cyst in children. Pediatr Neurosurg 40:155-160, 2005
17. Upadhyay SS, Sell P, Saji MJ: 17 year prospective study of surgical management of spinal tuberculosis in children. Spine 18:1704-1711, 1993
18. Weaver KD, Bullitt EB: Parasitic infections of the central nervous system. In: Batjer HH, Loftus CM (eds), The Text Book of Neurological Surgery, volume 4, 1st ed, Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins, 2003:3165-3173
19. Wenger DR, Ring D, Hahn GV: Development and maturation of the axial skeleton. In: Weinstein SL (eds), The Pediatric Spine, volume 1, 1st ed, Philedelphia: Lippincott, Williams and Wilkins, 2001:619-632