

Örgü şişiyile ev kazası sonucu gelişen penetroan meningoensefalit ve bos fistülü

Penetroan meningoencephalitis and cerebro-spinal fluid fistula developing as a result of a house accident from a knitting needle

Küçüktaşçı K¹ Ergin H¹ Çırak B² Kiroğlu Y³

¹Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

²Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin Cerrahisi Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

³Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyodiagnostik Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

Özet

Çocukluk çağı kafa travmalarına, kendisini korumada yetersiz kalan bir-üç yaş grubunda daha sıklıkla rastlanmaktadır. Kafa travmaları olguların küçük bir kısmında penetroan özellik göstermektedir. Kafa travmalarının %2'sinde rinore görülmekte olup bu olguların %7-30'unda menenjit gelişmektedir. BOS sızıntısı gösteren olguların tedavi seçenekleri arasında konservatif tedavi ile BOS drenajı ve cerrahi girişim bulunur. Evde oynarken üst damağına örgü şişi batan, izlemde kusma, ateş ve emmede azalma gelişen 13 aylık erkek bebek, travmadan bir gün sonra hastanemize getirildi. Gelişinde letarjik olan hastanın fizik muayenesinde ön fontanelde bombelik, BOS analizi ile MR görüntülerinin incelemelerinde ise kraniyal meningoensefalit tanısı konan hastaya vankomisin, sefotaksim, ve asiklovir başlandı. Başvurusundan bir gün sonra rinoresi olduğu öğrenilen, ancak BT'de fistül yeri saptanamayan hastaya gün aşırı BOS drenajı uygulandı. BOS'ta streptococcus pneumoniae üremesi ve herpes virüs PCR'in negatif saptanması üzerine asiklovir tedavisi kesilen hasta, 10 günlük antibiyotik tedavisinden sonra şifa ile taburcu edildi.

Anahtar kelimeler: ev kazası, posttravmatik meningoensefalit, BOS fistülü, rinore

Summary

Childhood head traumas are much more frequent in 1-3 year old period because of relatively lower levels of self-protection. Penetrating type head traumas constitute only a small part of these cases. Rhinorrhea develops in 2% of head traumas, and subsequent meningitis is seen in 7-30% of these cases. Treatment alternatives in cases with cerebrospinal fluid (CSF) leakage include CSF drainage, conservative and surgical treatment. A 13 months-old male infant, who had a knitting needle penetration history to his superior palate during in a home game was admitted to our hospital the day after the injury. He had vomiting, a decrease in sucking and fever complaints. He was letargic at admission, and he had anterior fontanel bulging in his physical examination. CSF analysis indicated meningitic findings, and cranial magnetic resonance imaging demonstrated meningoencephalitis. Vancomycin, cefotaxime and acyclovir were used as the treatment regimen. Rhinorrhea was determined on the next day of admission. However, fistula tractus could not be clearly demonstrated by computerized tomography. Consequently, CSF drainage was applied every other day. Streptococcus pneumoniae was cultured in CSF specimens and herpes virus polymerase chain reaction was found to be negative. Therefore acyclovir treatment was terminated and the patient was discharged with complete recovery after a 10 day antibiotherapy.

Key words: home accident, post-traumatic meningoencephalitis, cerebrospinal fluid fistula, rhinorrhea.

Giriş

Beş yaşından küçük çocuklarda ev içi veya ev dışı kazalar sonucu oldukça sık kafa travması ve buna bağlı ciddi komplikasyonlar görülmektedir. Kafa travmalarının küçük bir kısmını oluşturan penetran kafa travmaları nadiren geçici veya kalıcı beyin omurilik sıvısı (BOS) fistülü ve BOS sızıntısına neden olmaktadır (1, 2). Posttravmatik BOS sızıntısı olan hastaların çoğu ilk 24-48 saat içinde kendiliğinden düzelerken, % 7-30'unda menenjit gelişmektedir (3). BOS sızıntısının tanısında kraniyal tomografi (BT), manyetik rezonans (MR) kullanılmakta ve BOS sızıntısında β_2 -transferrin düzeyi araştırılmaktadır (4, 5). BOS sızıntısında uygulanan konservatif tedavi yatak istirahati, aktiviteden kaçınma, seri halinde yapılan lumbar ponksiyonla geçici olarak BOS akışının yönünü değiştirmektir. Uygun vakalarda BOS drenajı ve cerrahi tedavi uygulanmaktadır (6). Bu yazıda, üst damağa örgü şişi batması sonucu meningoensefalit ve rinore gelişen, seri BOS drenajı ve antibiyotik ile tedavi edilen bir olgu, nadir görülmesi nedeniyle sunuldu.

Olgu Sunumu

Üst damağa örgü şişi batması üzerine ağızda kanama, izlemde kusma, ateş, emmede azalma ve ön fontanelde şişlik gelişen 13 aylık erkek bebek travmadan bir gün sonra hastanemize sevk edildi (Resim 1).



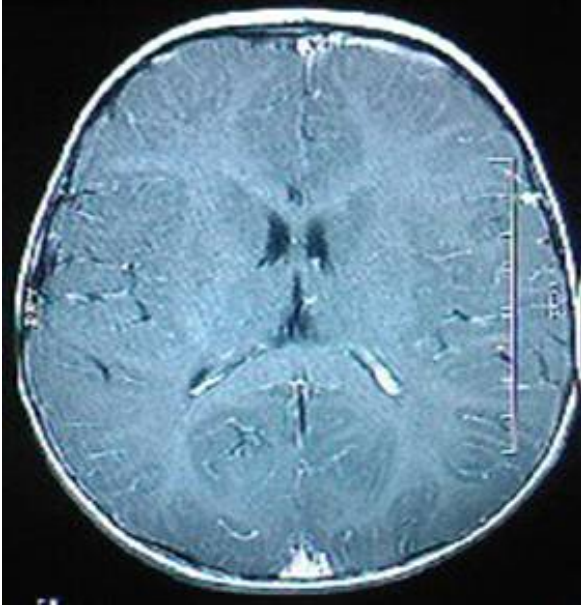
Resim 1. 4,5 numara, 24 cm uzunluğunda plastik örgü şişi.

Geldiğinde letarjik, soluk görünümlü olan hastanın vücut ağırlığı 8500 gr (10-25p), boyu 82 cm (90-97p), baş çevresi 47,5 cm (50-75p) olup, vital bulguları stabildi (Solunum sayısı 48/dk, kalp atım hızı 130/dk, koltuk altı

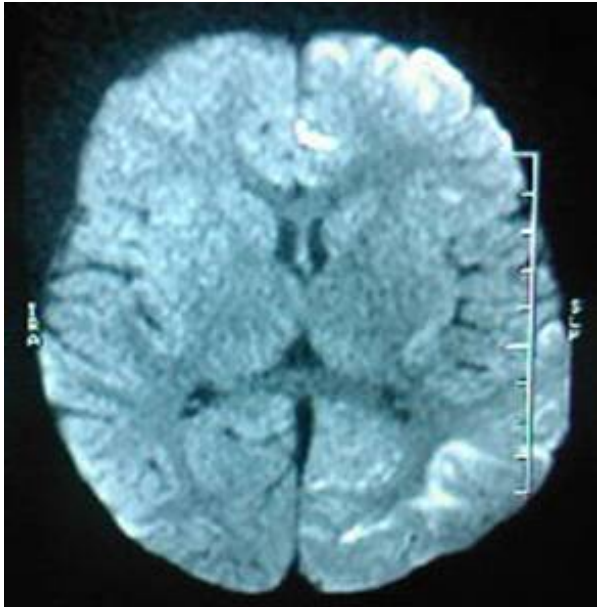
ısı 37°C). Fizik muayenesinde ön fontaneli bombe ve pulsatildi, meningeal irritasyon bulguları yoktu. Diğer sistem muayeneleri olağandı. Laboratuvar incelemesinde tam kan sayımında Hb 8,5 g/dL, lökosit 17400 K/ μ L, trombosit 470000, periferik yaymada %88 polimorfonükleer lökosit (PNL) ve toksik granülasyon saptandı. Biyokimyasal incelemede üre 21 mg/dl, kreatinin 0,2 mg/dL, Na 127 mmol/L (hiponatremi), K 3,8, Cl 98 mmol/L, AST 26 IU/L, ALT 16 IU/L, CRP 1,6 mg/dl [normal değer (ND) 0-0,5 mg/dl], idrar incelemesinde dansite 1005 (hipostenüri), idrar Na 109 mmol/L (ND <20) saptandı. BOS incelemesinde, direk bakıda mm³'te 300 PNL, gram boyamada gram (+) kok, giemsa ile boyamada 16 PNL, 3 lenfosit görüldü. BOS biyokimyasında protein 1732,2 mg/dL, glukoz 5 mg/dL (eş zamanlı kan şekeri 80 mg/dL), Cl 111 mmol/L saptandı. Hastanın kraniyal MR incelemesinde, T1-ağırlıklı kontrastlı serilerde sol frontal bölge meningeal yapılarında hafif dereceli lokalize boyanma ile bu alanın difüzyon-ağırlıklı MR görüntülerinde akut sitotoksik ödem ve difüzyon kısıtlılığına bağlı sinyal artışları izlendi (Resim 2a, 2b, 2c).



Resim 2a. Aksiyel kontrastsız kraniyal MR T1A-R görüntüsü



Resim 2b. Kontrastlı kraniyal MR T1A-R görüntüsünde sol frontal bölgede minimal meningeal boyanma izlenmektedir.



Resim 2c. Difüzyon ağırlıklı MR serilerinde sol fronto-paryetal bölgelerde akut sitotoksik ödem ve difüzyon kısıtlanmasına bağlı sinyal artışları izlenmektedir.

Bu görünümle akut ensefalit lehine yorumlandı. Hastaya BOS kültürü alındıktan sonra akut bakteriyel meningoensefalit ön tanısıyla ampirik olarak vankomisin (60 mg/kg/gün IV 4 doz), sefotaksim (200 mg/kg/gün IV 4 doz) ve deksametazon (0,15 mg/kg/doz IV 4 doz) tedavisi başlandı. Toksik görünümü ve klinik seyrinde hızlı kötüleşme olan, kraniyal MR incelemesinde ensefalit saptanan hastada herpes ensefaliti ekarte edilemediği için Herpes virüs tip 1 ve tip 2 için polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ve serolojik testler için BOS örneği alındıktan sonra asiklovir (30 mg/kg/gün IV 3 doz) başlandı. Hiponatremi ve idrarda Na artışı saptanan ancak dehidratasyonu olmayan hastada serebral tuz kaybı düşünülerek Na defisiti düzeltilti. BOS kültüründe streptococcus pneumoniae üredi. Antibiyotik tedavisinin ikinci gününde, olguda travmadan sonra rinore geliştiği öğrenildi. Kemik dansitesinde BT normal saptandığından, rinore için acil cerrahi operasyon uygulanmadı; ancak devam eden rinore için gün aşırı lomber ponksiyon yapılarak BOS basıncı azaltıldı ve tedavinin yedinci gününden sonra rinore görülmedi. Tedavinin üçüncü gününde sağ gözde ve sağ ağız kenarında çekilme, sağ kolda tonik-klonik kasılma şeklinde konvülziyonu olan hastaya midazolam uygulandı HSV IgG, IgM ve PCR (-) saptandığından asiklovir kesildi. On günlük antibiyotik tedavisinden sonra yapılan BOS incelemesinde hücre görülmedi, BOS protein 26 mg/dl, glukoz 70 mg/dl (eş zamanlı kan şekeri: 96 mg/dl), Cl 116 mmol/L saptandı. BOS kültüründe üreme olmadı. EEG'si normal olarak değerlendirilen hasta tam iyileşme ile taburcu edildi.

Tartışma

Beş yaşından küçük çocuklarda ölüm ve sakatlıkların önemli nedenlerinden birisi kazalardır. Türkiye'de 1-4 yaş grubunda, ölüm ve sakatlıkların nedeni olarak kazalar üçüncü sırada yer almaktadır ve toplam çocuk ölümlerinin 1/3'ünü ev kazaları oluşturmaktadır. Olgumuzda olduğu gibi özellikle bir-üç yaş grubu çocuklar kendilerini kazalardan koruyamazlar. Bu yaş grubu için güvenli bir çevrenin oluşturulması ve kazalardan korunmada bir yetişkinin yardımına ihtiyaç vardır. Ev ortamında yapılacak değişiklik ve ebeveynlerin eğitimi ve bilinçlendirilmesiyle kaza sıklığı azaltılabilir (1). Clamp ve arkadaşları, güvenli ev ortamı oluşturmak için beş yaşından küçük çocuğu olan ailelere verilen eğitimden sonra, ailelerin kazalara karşı güvenlik önlemleri aldıklarını bildirmişlerdir (7). King ve arkadaşları, sekiz yaşından küçük çocuğu olan 1172 katılımcının ev kazalarının önlenmesi konusunda eğitimi ve üç yıllık takibinden sonra eğitim verilen grupta ev

kaza oranında azalma olduğunu saptamışlardır (8). Kendrick ve arkadaşlarının çalışmasında ise, üç yaşından küçük çocuğu olan 1100 aileye ev güvenliği hakkında verilen eğitimin kaza sıklığını azaltmada etkili olmadığı saptanmıştır (9). Ev içi veya ev dışı kazalar sonucu çocuk acil servislerinde akut kafa travmasına oldukça sık rastlanmaktadır.

Penetran kafa travmaları ise bu olguların küçük bir kısmını oluşturmaktadır. Literatürde sivri, delici aletlere bağlı penetran kafa travması az sayıda olguda bildirilmiş olup; arka boyun bölgesine örgü şişi batması sonucu beyin hasarı gelişen ve kaybedilen tek bir olgu, 13 aylık bir erkek bebek rapor edilmiştir (10). Sol preaurikular bölgeye Çin yemek çubuğu batan ve kazadan 1,5 yıl sonra ateş, baş ağrısı şikayetiyle başvurduğunda menenjit ve abse, kraniyal BT'de kırılmış çubuğun parçası saptanan dört yaşında başka bir olgu sunulmuştur (11). Oynarken üst damağa televizyon anteni batan 30 aylık başka bir olguda, operasyonla anten çıkartıldıktan sonra BOS kaçağı gözlenmiştir (12). Yolda yürürken araçtan koptuğu düşünülen metal levhanın sağ paryetal bölgeye saplanması sonucu opere edilen 10 yaşında bir olgu (13), yataktan düşme sonucu kafaya elektrik fişi batan 1,5 ve 2,5 yaşında iki olgu bildirilmiştir (14). Sahilde oynarken sol frontal bölgeye kardeşi tarafından atılan su altı balıkçı zıpkını saplanan ve operasyon sonrası iyileşen 6 yaşında bir olgu yayınlanmıştır (15). Yedi yaşında bir olgu, sağ frontal bölgeye pervane bıçağı saplanması ve operasyonla bıçağın çıkartılması sonrası tamamen problemsiz olarak iyileşmiştir (16). Bunun dışında kalem, metal tel veya çubuk, çivi, yemek bıçağı veya çatalı, çim makinesi iğnesi, makas, saç aksesuarı, bahçe tırnağı, kurşun, saçma tanesi ile kafa penetrasyonu olan çocuk olgular bildirilmiştir (17). Olgumuzda kafa penetrasyonu ev ortamında bulunan örgü şişiyle olmuştu.

İki yaşına kadar kafatası tam olarak kemikleşmediğinden, çocuklarda erişkinlere göre penetran kafa travmalarının riski daha yüksek, ancak hasar şiddeti daha düşüktür (18). Çocuklarda travmatik beyin hasarı sıklığı yılda 185/100 000 olup (19); klinik olarak en sık amnezi, fokal nörolojik bulgu, bilinç kaybı, Glaskow koma skalası <15 olması görülmektedir. Subdural ve epidural hematoma, serebral ödem, serebral kontüzyon, pnömozefali, kafatası kırığı, beyin absesi, BOS fistülü, ensefalit, menenjit, otit, anevrizma, arteriyovenöz malformasyon, konvülsiyon, fokal nörolojik defekt penetran kafa travmasında görülebilen komplikasyonlardır (17). Olgumuzda BOS fistülü sonucu rinore, meningoensefalit ve konvülsiyon gelişti. Posttravmatik konvülsiyon beyin dokusuna direkt

travmatik hasara ikincil olarak gelişir (17). Çocuklarda özellikle ilk 24 saatte erken, erişkinde ise geç posttravmatik epilepsi daha sık görülür (20). Olgumuzda tedavinin üçüncü gününde saptanan ve tek doz midazolam ile durdurulan konvülsiyon tekrarlamadı.

Travmatik BOS sızıntısı, tüm kafa travmalarının % 2'sinde, baziller kafa kırıklarının % 12-30'unda görülmektedir. Longitudinal temporal kemik ve etmoidal veya frontal sinüs kırıkları BOS sızıntısının en sık görüldüğü kırıklardır (2). Cairns, rinoreyi akut travmatik, gecikmiş posttravmatik, operatif ve spontan olarak dört kategoride sınıflandırmıştır (21). Ommaya ve arkadaşları ise travmatik (rastlantısal ve iyatrojenik) ve nontravmatik (yüksek ve normal basınç sızıntısı) olarak ikiye ayırmıştır (22). Hastamızda akut travmatik rinore saptanmıştır.

Penetran kafa travması geçici veya kalıcı BOS fistülüne neden olmaktadır. Çoğu travmatik BOS sızıntısı ilk 24-48 saat içinde kendiliğinden düzelmektedir. Yüz bir olgudan oluşan bir çalışmada spontan düzeme oranı % 53 olarak bildirilmiştir. Persiste eden vakalarda ise düzeme süresi ortalama 13 gün, en uzun 30 gün olarak bildirilmiştir (3). Olgumuzda rinore tedavinin yedinci gününden sonra düzeldi.

BOS sızıntısı olan hastalarda profilaktik antibiyotik verilmesi tartışmalı olmakla birlikte, persiste eden sızıntısı olanlarda menenjit riski yüksektir. Friedman ve arkadaşlarının bir çalışmasında menenjit oranı % 27,5, rekürren menenjit oranı % 15, en sık patojen ajan pnömokok olarak bildirilmiştir (3). Posttravmatik meningoensefalit gelişen ve BOS kültüründe pnömokok üreyen olgumuza rinore hikayesi öğrenilmeden önce ikili antibiyotik tedavisi başlandı.

Sızıntıyı saptamak için kraniyal BT veya MR kullanılabilir. Shetty ve arkadaşlarının bir çalışmasında MR sistemografinin % 87 sensitivite, % 100 spesifite, yüksek rezolüsyonlu BT'nin ise % 92 sensitivite, % 100 spesifiteye sahip olduğu bildirilmiştir. Her iki görüntüleme yönteminin aktif ve inaktif BOS sızıntısında tahmini pozitif değeri % 100'dür. Bu çalışmada yüksek rezolüsyonlu BT'nin ilk seçenek olabileceği, BT ile yeterli bulgu saptanamazsa MR sistemografinin çekilebileceği belirtilmektedir (4). İntratekal radyopak madde uygulamasını takiben BT ile daha güvenilir tanı konulabileceği, hatta BOS sızıntısının lokalize edilebileceği bildirilmektedir. İnvaziv metodların sadece inceleme sırasında sızıntı olduğu zaman tanıyı doğrulayabildiği, aralıklı sızıntı olan vakalarda yetersiz olduğu rapor edilmektedir (5). BT sistemografinin invaziv, uygulaması zaman alan, intrakraniyal basıncı artırabilen, enfeksiyon ve baş ağrısına neden olabilen bir yöntem olduğu ve aktif menenjitli hastalarda kontrendike

olduğu bildirilmektedir (4). Olgumuza yapılan difüzyon MR ve kemik pencere BT ile rinore kaynağı saptanamadı.

Sızan sıvı biyokimyasal ve hücrel olarak incelenebilir. BOS olduğunu doğrulamak için hemen sadece BOS'ta bulunan β_2 transferrin bakılabilir (23). Kohleada perilymfada, gözde aköz ve vitröz humorda düşük miktarda bulunan β_2 -transferrinin sızan sıvıda gösterilmesi, ekstrakraniyal BOS akışı için güçlü bir delildir. Bu proteinin BOS sızıntısını saptamada sensitivitesi % 97, spesifitesi % 99 olarak bildirilmiştir. BOS'u çok hızlı saptayabilen β -trace protein ise BOS'a spesifik değildir ve sadece BOS'ta yüksek konsantrasyonda olduğu zaman BOS sızıntısını saptamada yararlı olabilir (5). Bu tanı metodları belli merkezlerde yapılabildiğinden olgumuza uygulanamadı. İntratekal radyopak ajan veya flurosein uygulaması gibi daha invaziv metodlar bu ajanların yüksek dozda uygulanması halinde hemiparezi, konvülsiyon gibi

nörolojik komplikasyonlar görülebileceği bildirildiğinden uygulanmadı (5, 24).

BOS sızıntısında tedavi konservatif, BOS drenajı ve cerrahiden ibarettir. Konservatif tedaviyle yatak istirahati, aktiviteden kaçınma önerilmektedir. Seri halinde lomber ponksiyonla yapılan BOS drenajıyla geçici olarak BOS akışının yönü değiştirilmektedir. Konservatif tedavi ve BOS drenajına rağmen rinore devam ederse öncelikle üç-beş gün süreyle eksternal lomber drenaj, bu tedavilerden yarar görmeyen olgularda kalıcı ventriküloperitoneal şant takılması önerilmektedir (6). Olgumuza gün aşırı lomber ponksiyon yapılarak drenaj tedavisi uygulandı. Posttravmatik yedinci günden sonra rinore olmadığı için cerrahi tedavi uygulanmadı.

Evde bulunan örgü şişi gibi delici aletlerin batması ile rinore, meningoensefalit gibi ciddi komplikasyonlar gelişebileceğinden, çocukların evdeki bu tür aletlerden uzak tutulması gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Altundağ S, Oztürk MC. The effects of home safety education on taking precautions and reducing the frequency of home accidents. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2007; 13:180-5.
2. Mendizabal GR, Moreno BC, Flores CC. Cerebrospinal fluid fistula: frequency in head injuries. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 1992;113:423-5.
3. Friedman JA, Ebersold MJ, Quast LM. Post-traumatic Cerebrospinal Fluid Leakage. *World J Surg* 2001; 25:1062-6.
4. Shetty PG, Shroff MM, Sahani DV, Kirtane MV. Evaluation of high-resolution CT and MR cisternography in the diagnosis of cerebrospinal fluid fistula. *Am J Neuroradiol* 1998; 19:633-9.
5. Warnecke A, Averbek T, Wurster U, et al. Diagnostic relevance of β_2 -Transferrin for the detection of cerebrospinal fluid fistulas. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 130:1178-84.
6. Zweig JI, Carrau RL, Celin SE, et al. Endoscopic repair of cerebrospinal fluid leaks to the sinonasal tract: Predictors of success. *Otolaryngology Head and Neck Surgery* 2000; 123:195-201.
7. Clamp M, Kendrick D. A randomised controlled trial of general practitioner safety advice for families with children under 5 years. *BMJ* 1998; 316:1576-9.
8. King WJ, LeBlanc JC, Barrowman NJ, et al. Long term effects of a home visit to prevent childhood injury: three year follow up of a randomized trial. *Inj Prev* 2005; 11:106-9.
9. Kendrick D, Marsh P, Fielding K, Miller P. Preventing injuries in children: cluster randomised controlled trial in primary care. *BMJ* 1999; 318:980-3.
10. Payne EE. Unusual fatal brain injury due to knitting-needle. *Br Med J* 1966; 2:807-8.
11. Ishikawa E, Meguro K, Yanaka K, et al. Intracerebellar penetrating injury and abscess due to a wooden foreign body--case report. *Neurol Med Chir* 2000; 40:458-62.
12. Al-Sebeih K, Karagiozov K, Jafar A. Penetrating craniofacial injury in a pediatric patient. *J Craniofac Surg* 2002; 13:303-7.
13. Ardill W, Gidado S. Penetrating head wound: a remarkable case. *Surg Neurol* 2003; 60:120-3.
14. Kanagarajan A, Sgouros S. Unusual penetrating cranio-cerebral injuries in children from mains plugs. *Childs Nerv Syst* 2007; 23:1181-3.
15. López F, Martínez-Lage JF, Herrera A, et al. Penetrating craniocerebral injury from an underwater fishing harpoon. *Childs Nerv Syst* 2000; 16:117-9.

16. Kumar A, Singh H, Sharma KC. Penetrating head injury from a pedestal fan rotor blade in a child - an unusual case. *Pediatr Neurosurg* 2006; 42:391-4.
17. Koestler J, Keshavarz R. Penetrating head injury in children: a case report and review of the literature. *J Emerg Med* 2001; 21:145-50.
18. Işık HS, Çırak B, Kıymaz N. Perforan kafa yaralanmaları. *İnsizyon* 2000; 3:52-4.
19. Kraus JF, Fife D, Cox P, et al. Incidence, severity, and external causes of pediatric brain injury. *Am J Dis Child* 1986; 140:687-93.
20. Kennedy CR, Freeman JM. Post-traumatic seizures and posttraumatic epilepsy in children. *J Head Trauma Rehabil* 1986; 1:66-73.
21. Cairns H. Injuries of the frontal and ethmoidal sinuses with special references to cerebrospinal rhinorrhea and aroceles. *J Laryngol Otol* 1937; 52:589-623.
22. Ommaya AK, Di Chiro G, Baldwin M, Pennybacker JB. Non-traumatic cerebrospinal fluid rhinorrhea. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1968; 31:214-25.
23. Gupta AK, Gupta AK, Verma M. Cranionasal fistula in pediatric population: is endonasal endoscopic approach effective? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2007; 71:1537-41.
24. Mahaley MS, Odom GL. Complications following intrathecal injection of fluorescein. *J Neurosurg* 1966; 25:298-9.