

## LOMBER CERRAHİ SONRASI BİLİNÇTE GERİLEME YAPAN PNÖMOSEFALİ TAKİP VE TEDAVİSİ: OLGU SUNUMU

### *Follow-Up and Treatment of Pneumocephalus with Regression of Consciousness after Lumbar Surgery: Case Report*

Emin ÇAĞIL<sup>1</sup> , Bekir TUNÇ<sup>2</sup> 

#### Affiliasyon / Affiliation:

<sup>1</sup>Siirt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Bölümü, Siirt-Türkiye

<sup>2</sup>Çorum Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Bölümü, Çorum-Türkiye

#### Sorumlu Yazar /

#### Correspondence:

Emin Çağıl  
Siirt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Bölümü, Merkez, Yeni mah. Güres Cad. Hastane Sok, Güres Cd., 56000 Siirt Merkez/Siirt  
e-mail: emincagil.md@gmail.com

**Geliş / Received:** 10.05.2024

**Kabul / Accepted:** 30.05.2024

#### Cite as:

Çağıl, E., Tunç, B.(2024)  
Follow-Up And Treatment Of Pneumocephalus With Regression Of Consciousness After Lumbar Surgery: Case Report. Turkish Medical Journal, 9(1),37-41.

### ÖZET

Pnömocefali beyin parankim dokusu içerisinde hava bulunmasıdır. En sık kafa travmaları sonrası görülür. Spinal pnömocefali nedenleri arasında travmalar, penetran yaralanmalar, tümörler, enfeksiyonlar ile lomber ponksiyon ve laparoskopik biyopsi gibi iyatrojenik nedenler yer almaktadır. Spinal cerrahi esnasında istem dışı durotomi meydana gelmesi ve beyin omurilik sıvısı (BOS) kaçağı olması iyi bilinen, sıkça karşılaşılabilen komplikasyondur ve buna bağlı olarak pnömocefali görülebilecek nadir komplikasyonlardandır. Bu yazıda lomber dar kanal tanısı ile dekompresyon+ füzyon cerrahisi yapılan hastada bilinçte gerileme yapıp, 9 günlük takip sonrası tedavi ve izlemi yapılan hastamızı sunduk.

**Anahtar Kelimeler:** Bilinç kaybı, Lomber dar kanal, Lomber duratomi, Pnömocefali

### ABSTRACT

Pneumocephalus is the presence of air in the brain parenchyma. It is most commonly seen after head traumas. Causes of spinal pneumocephalus include trauma, penetrating injuries, tumors, infections and iatrogenic causes such as lumbar puncture and laparoscopic biopsy. Unintentional durotomy and cerebrospinal fluid (CSF) leakage during spinal surgery is a well-known and common complication and pneumocephalus is one of the rare complications that may occur. In this article, we present a patient who underwent decompression+ fusion surgery with a diagnosis of lumbar narrow canal, who regressed in consciousness and was treated and followed up after 9 days of follow-up.

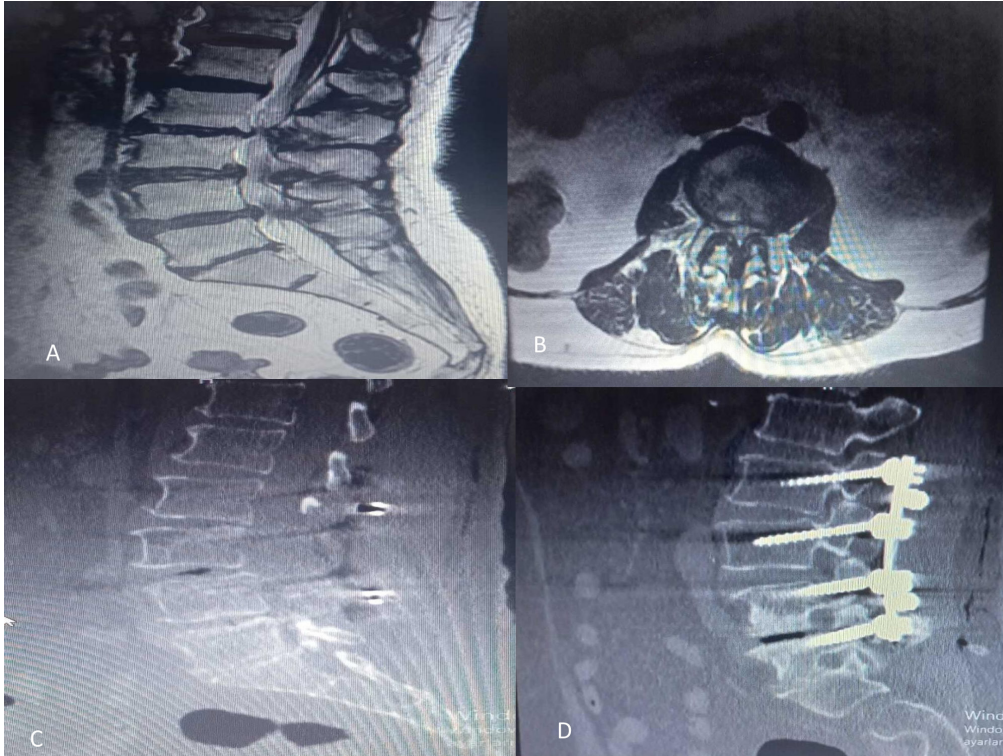
**Keywords:** Lumbar duratomy, Lumbar stenosis, Pneumocephalus, Unconsciousness

## GİRİŞ

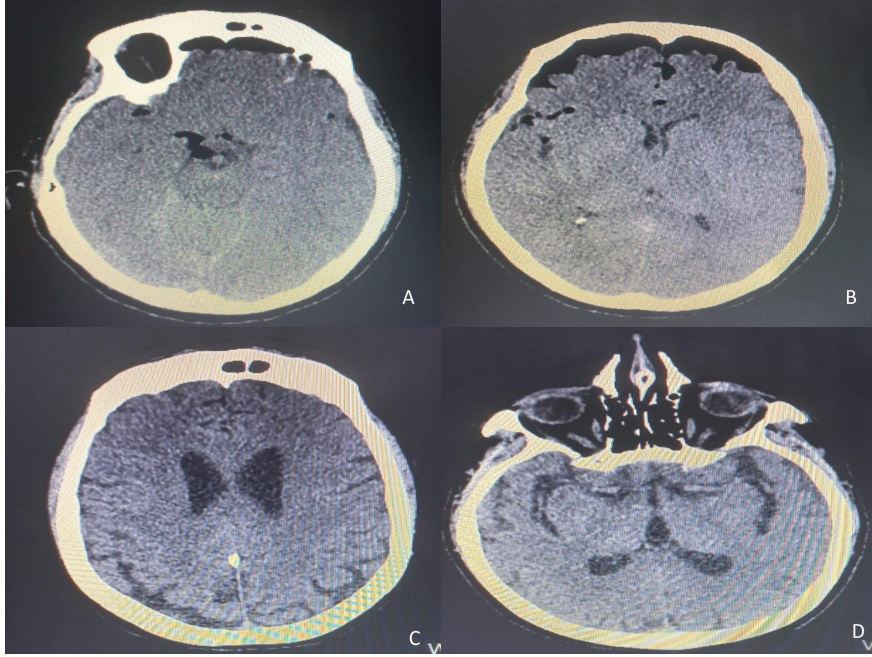
Pnömoşefali beyin parankim dokusu içerisinde hava bulunmasıdır (Kozikowski & Cohen, 2004). En sık kafatravmaları sonrası görülür. Etyolojide; travma, tümörler, enfeksiyonlar, nöroşirürjikal girişimler, lomber ponksiyon, konjenital kraniyum anomalileri ve iyatrojenik nedenler yer almaktadır (Cihangi-roğlu et al., 2003). Spinal cerrahi esnasında istem-dışı durotomi meydana gelmesi ve beyin omurilik sıvısı (BOS) kaçağı olması iyi bilinen, sıkça karşı-lanabilen komplikasyondur (Bosacco et al., 2001). Buna bağlı olarak pnömoşefali nadir görülebilecek bir komplikasyondur. Bu yazıda lomber dar kanal tanısı ile dekompresyon+ füzyon cerrahisi yapılan hasta operasyon sonrası ekstübe olup bilinçte dü-zelme olmaması üzerine çekilen beyin bilgisayarlı tomografide (BT) pnömoşefali saptanmış olup yo-ğun bakım takibi ve servis takibi sonrası sağlıklı bir şekilde taburcu edildi.

## OLGU SUNUMU

63 yaşında kadın hasta L2-3, L3-4, L4-5 dar ka-nal tanısı ile beyin cerrahi servisine yatırılı yapıldı (Resim1). Hastanın preoperatif lomber manyetik rezonans görüntüleme (MRG), lomber BT görüldü. Nörolojik muayene: sağ diz ekstansiyon 3/5, sol adf 3/5, norojenik kladikasyon (20 metre), ek hastalık olarak sadece hipertansiyon mevcut (tekli antihiper-tansif kullanmakta), önceki ameliyat: safra kesesi operasyonu. Operasyon sonrası uyanmada sıkıntı olmamış sağlıklı taburcu olmuş. Hasta anestezi ta-rafından asa (asetil salisilik asit) 3 verilerek operas-yona alındı. Operasyon süresi 2,5 saat sürmüş olup 400 cc kanama olmuştur. Preoperatif hemoglobin (Hgb) değeri 15gr/dL iken, postoperatif hgb de-ğeri 12gr/dL idi. Operasyon sonrası hasta ekstübe edildi. Hastanın servis muayenesinde uykuya me-yilli, ağırlı uyaranla göz açımı mevcut, ağırlı uya-ranla ekstremite fleksör yanıtı mevcut, kooperasyon oryantasyon yok ve afazik olduğu görüldü. Hasta anestezi doktorlarına danışıldı ve 2 saatlik takibin arkasından, anesteziyoloji birimi tarafından hastaya flumazenil yapıldı fakat düzelme olmayınca beyin BT çekildi (Resim 2).



Resim 1: Preoperatif lomber MRG görüntüleri (A,B). Postoperatif lomber BT görüntüleri (C,D).



Resim 2: Erken postoperatif (A,B) ve geç postoperatif (C,D) beyin BT kesitleri.

Beyin BT de pnömocefali görüldü, fakat mevcut tabloyu açıklamayacağı düşünülerek beyin MRG ve difüzyon MRG görüldü. Akut patoloji saptanmadı. Hasta yoğun bakıma alınarak mevcut literatür pnömocefali tedavisi başlandı (hidrasyon, oksijen tedavisi, antiepileptik tedavi, baş 45 derece pozisyon, antibiyoterapi). Hastanın postoperatif 1. gün dreninden gelenin (açık kırmızı renk) BOS ile uyumlu olması üzerine dren çekildi. Hasta yoğun bakım takibi 4. günde kademeli olarak değil, birden düzelme başladı; koopere, oryante, pupiller izokorik, göz hareketleri her yöne serbest, ekstremitelerde defisiti yok, motor güç tam. Nörolojik muayene düzeldikten sonra 1 günlük ek yoğun bakım takibi sonrası servise alınan hasta 4 günlük servis takibi sonrası nörolojik muayene doğal olarak taburcu edildi. Taburcu edilmeden önceki serviste çekilen beyin BT de anlamlı değişiklik yoktu. Hastanın 1 ay sonraki kontrolünde beyin BT’de patoloji saptanmadı. Nörolojik muayene doğaldı.

## TARTIŞMA

Spinal pnömocefali nedenleri arasında travmalar, penetran yaralanmalar, tümörler, enfeksiyonlar ile lomber ponksiyon ve laparoskopik biyopsi gibi iyatrojenik nedenler yer almaktadır (Eltorai et al., 2003; Uppot et al., 1999). Tüm spinal prosedürlerin

%5’i BOS fistülü ile komplike olur (Eismont et al., 1981). Bizim vakamızda da her ne kadar vaka sırasında BOS gelişmesi görülmeseydi de, yaptığımız vakada gözden kaçan bir dural yırtık varlığı olarak değerlendirildi. Bu kanıya varmamızdaki sebep: postoperatif 1. gün sonrası hastanın dreninden gelenin (açık kırmızı renk) BOS olduğu görülmesidir ve takibinde dren çekilmiştir. Hastamızı spinal enstrümantasyon + dekompresyon sonrası pnömocefali olarak değerlendirdik ve tedaviyi bu yönde uyguladık.

Pnömocefali genellikle baş ağrısı, bulantı, kusma, baş dönmesi, bilinç bozukluğu ve meningismus gibi semptomlarla kendini gösterebilir (Osborn et al., 1978). Lokalizasyonuna ve pnömocefalinin hacmine göre konfüzyon, dezoryantasyon, anizokori ve hemiparezi oluşabilir (Nafiu & Urquhart, 2006). Vakamızda nörolojik muayene çok fazla gerilemişti: uykuya meyilli, ağrılı uyaranla göz açımı mevcut, ağrılı uyaranla ekstremitelerde fleksör yanıt, afazik, kooperasyon, oryantasyon yok. Hasta yoğun bakıma alındı.

Hidrasyon, analjezikler, sedatifler, antiemetikler ve yatak istirahati semptomatik pnömocefali hastalarının konservatif tedavisinde kullanılmaktadır (Ayberk et al., 2010). Pnömocefalinin şiddetli olduğu vakalarda anti-ödem tedavi (diüretik+ mannitol) ve

hatta cerrahi drenaj gerekebilir (Nafiu & Urquhart, 2006; Osborn et al., 1978). Hemen tüm olgularda bu tedaviler yeterli olmakta ve semptomlar 2-3 hafta içinde ortadan kalkmaktadır (Ayberk et al., 2010; Eismont et al., 1981). Biz de hastamızda pnömoşefali tedavisi uyguladık ve hasta yoğun bakım takibi 5. ve servis takibi 4 gün sonra literatürde belirttiği gibi postop 9. gün nörolojik muayene doğal taburcu edildi. Olgumuzda pnömoşefali medikal tedaviyle geriledi.

Pnömoşefali gelişimi için en az iki mekanizma tanımlanmıştır (Avellanal et al., 1996). Birincisi, valf benzeri etkiyle BOS sızıntısı olan yerden intrakraniyal alana hava girişidir. Bu durum hava girişine izin verir fakat çıkışına izin vermez. İntrakraniyal basınç artar beyin ve dura fistül kapatarak havanın dışarı çıkışını önler (Ricchiuti & Seftel, 2001). İkinci teori ters soda şişesi etkisi olarak bilinir. Fistül ya da eksternal drenajla negatif intrakraniyal basınca yol açan BOS kaybı olduğunda ortaya çıkar. Fistülden hava kabarcıklar olarak girer, basıncı dengede tutmak için BOS'un yerini alır (Lunsford et al., 1979). N<sub>2</sub>O anestezi de patogeneizde rol oynayabilmektedir (Reasoner et al., 1994). Olgumuzda da pnömoşefali gelişimi olasılıkla ikinci mekanizmaya uymaktadır. Anestezi altında da hastaya N<sub>2</sub>O uygulanmamıştır.

### SONUÇ

Spinal cerrahi sonrası pnömoşefali gelişmesi nadir görülen vaka komplikasyonlarından fakat her ne kadar cerrahi sırasında BOS gelişmesi olmasa da bilinçte gerileme olan, kusma, geçmeyen baş ağrısı olan hastalarda bilinç açık dahi olsa görülmeyen bir dura hasarı olasılığı düşünülerek görüntüleme (beyin BT, beyin MRG) yapıp pnömoşefali dışlanmalı ve tespit edilirse de literatürde geçen tedavi yöntemleri yapılmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Avellanal, M., Olmedilla, L., Ojea, R., Rueda, M. L., & Navia, J. (1996). Pneumocephalus after spinal anesthesia. *Anesthesiology*, 85(2), 423–425. <https://doi.org/10.1097/00000542-199608000-00026>
- Ayberk, G., Yaman, M. E., & Ozveren, M. F. (2010). Symptomatic spontaneous pneumocephalus after spinal fusion for spondylolisthesis. *Journal of Clinical Neuroscience: Official Journal of the Neurosurgical Society of Australasia*, 17(7), 934–936. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2009.10.033>
- Bosacco, S. J., Gardner, M. J., & Guille, J. T. (2001). Evaluation and treatment of dural tears in lumbar spine surgery: A review. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 389, 238–247. <https://doi.org/10.1097/00003086-200108000-00033>
- Cihangiroğlu, M., Unal, B., Ozdemir, H., Yildirim, H., & Oğur, E. (2003). [Pictorial essay: Pneumocephalus]. *Tanısıl Ve Girişimsel Radyoloji: Tibbi Görüntüleme Ve Girişimsel Radyoloji Derneği Yayın Organı*, 9(1), 31–35.
- Eismont, F. J., Wiesel, S. W., & Rothman, R. H. (1981). Treatment of dural tears associated with spinal surgery. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*, 63(7), 1132–1136.
- Eltorai, I. M., Montroy, R. E., Kaplan, S. L., & Ho, W. H. (2003). Pneumocephalus secondary to cerebrospinal fluid leak associated with a lumbar pressure ulcer in a man with paraplegia. *The Journal of Spinal Cord Medicine*, 26(3), 262–269. <https://doi.org/10.1080/10790268.2003.11753695>
- Kozikowski, G. P., & Cohen, S. P. (2004). Lumbar puncture associated with pneumocephalus: Report of a case. *Anesthesia and Analgesia*, 98(2), 524–526. <https://doi.org/10.1213/01.ANE.0000095153.75625.1F>
- Lunsford, L. D., Maroon, J. C., Sheptak, P. E., & Albin, M. S. (1979). Subdural tension pneumocephalus. Report of two cases. *Journal of Neurosurgery*, 50(4), 525–527. <https://doi.org/10.3171/jns.1979.50.4.0525>
- Nafiu, O. O., & Urquhart, J. C. (2006). Pneumocephalus with headache complicating labour epidural analgesia: Should we still be using air? *International Journal of Obstetric Anesthesia*, 15(3), 237–239. <https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2005.10.011>
- Osborn, A. G., Daines, J. H., Wing, S. D., & Anderson, R. E. (1978). Intracranial air on computerized tomography. *Journal of Neurosurgery*, 48(3), 355–359. <https://doi.org/10.3171/jns.1978.48.3.0355>
- Reasoner, D. K., Todd, M. M., Scamman, F. L., & Warner, D. S. (1994). The incidence of pneumocephalus after supratentorial craniotomy. Observations on the disappearance of intracranial air. *Anesthesiology*, 80(5), 1008–1012. <https://doi.org/10.1097/00000542-199405000-00009>
- Ricchiuti, V. S., & Seftel, A. D. (2001). Iatrogenic pneumocephalus after laparoscopic renal biopsy. *The Journal of Urology*, 166(3), 982–983.
- Uppot, R. N., Gheyi, V. K., Gould, S. W., & Ito, H. (1999). Pneumocephalus and Brown-Séquard's Neurologic injury caused by a stab wound to the neck. *AJR. American Journal of Roentgenology*, 173(6), 1504. <https://doi.org/10.2214/ajr.173.6.10584791>