

Lomber Ponksiyona Bağlı Pnömocefali

LUMBAR PUNCTURE RELATED PNEUMOCEPHALUS: CASE REPORT

Dr. Serdal GÜNGÖR,^{a,b} Dr. Selda ARSLAN,^a Dr. Metehan ÖZEN,^{a,c} Dr. Ayşehan AKINCI^{a,d}

^aÇocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, ^bPediyatrik Nöroloji BD, ^cPediyatrik Enfeksiyon Hastalıkları BD, ^dPediyatrik Endokrin ve Metabolizma BD, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, MALATYA

Özet

Kraniyal kavite içerisinde hava bulunması olarak tanımlanan pnömocefalinin nedenleri arasında travma, tümörler, enfeksiyonlar, konjenital kraniyum anomalileri ve iyatrojenik faktörler önemlidir. Epidural ve spinal anestezinin bir komplikasyonu olarak nadiren görülebilir. Konjenital sitomegalovirüs enfeksiyonu ön tanısı ile yatırılan ve tanısız değerlendirme amacı ile lomber ponksiyon yapılarak beyin omurilik sıvısı alınan yenidoğan olgumuzda bilgisayarlı beyin tomografisinde pnömocefali geliştiği saptandı. Tanı amaçlı yapılan lomber ponksiyon sonrasında pnömocefali görülmesi oldukça nadirdir. Lomber ponksiyon yapılan her olguda bu tablonun gelişebileceği düşünülmeli ve lomber ponksiyon tekniğine özen gösterilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Pnömocefali, lomber ponksiyon, yenidoğan

Türkiye Klinikleri J Pediatr 2007, 16:50-53

Abstract

The most common etiological pathologies of pneumocephalus which means free air inside calvarium, are trauma, tumors, infections, congenital cranium anomalies and iatrogenic factors. It can rarely be observed following epidural and spinal anesthesia. Pneumocephalus developed in a newborn who underwent lumbar puncture for evaluation of cerebrospinal fluid. Although it is very rare to experience pneumocephalus after lumbar puncture, we must carefully perform lumbar puncture via strictly obeying the recommendations.

Key Words: Pneumocephalus, spinal puncture, infant, newborn

Pnömocefali kraniyal kavite içerisinde hava bulunması olarak tanımlanır.¹ Travma, tümörler, enfeksiyonlar, konjenital kraniyum anomalileri ve iyatrojenik nedenler etiolojide önemlidir.² Pnömocefali, spinal³ ve epidural⁴ anestezinin bir komplikasyonu olarak görülebilir. Ancak tanı amaçlı yapılan lomber ponksiyon (LP) sonrasında pnömocefali gelişmesi nadir olarak bildirilmiştir.¹ Bu olgu ile tanısal amaçla yapılan LP sonrasında çok sık olmasa da pnömocefali gelişebileceğini ve LP tekniğinin önemini vurgulamak istedik.

Geliş Tarihi/Received: 30.03.2006 **Kabul Tarihi/Accepted:** 21.06.2006

Yazışma Adresi/Correspondence: Dr. Serdal GÜNGÖR
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, MALATYA
gungorserdal@yahoo.com

Copyright © 2007 by Türkiye Klinikleri

Olgu Sunumu

Sorunsuz bir gebelik dönemi sonrası, normal vajinal yoldan 3500 gram olarak doğurtulan kız bebek, bir günlük olarak kliniğimize getirildi. Öyküsünde gebeliğin üçüncü ayında annede sitomegalovirüs (CMV) immünglobulin G ve immünglobulin M pozitifliği saptandığı ve amnion sıvısında CMV enfeksiyonu açısından yapılan incelemenin normal olması üzerine gebeliğin devam ettirildiği öğrenildi. Fizik muayene bulguları normal olan bebeğin laboratuvar değerlendirmesinde hemoglobin 16.3 g/dl, hematokrit %53, beyaz kan hücresi $20.2 \times 10^3/\mu\text{L}$, trombosit $432 \times 10^3/\mu\text{L}$, C-reaktif protein negatif tespit edildi. İdrar incelemesi normaldi. Olguda, konjenital CMV enfeksiyonu açısından tanısal değerlendirme amacı ile beyin omurilik sıvısı (BOS) incelemesi ve bilgisayarlı beyin tomografisi (BBT) planlandı. Hasta midazolam ile sedatize edildikten sonra 22

no.lu spinal iğne ile LP yapıldı. BOS'nın mikroskopik ve biyokimyasal incelemesi normaldi. BOS'da CMV polimeraz zincir reaksiyonu ve CMV pp65 antijeni negatif olarak tespit edildi. Lomber ponksiyondan 1 gün sonra yapılan BBT değerlendirmesinde bazal sisternde pnömoşefali ile uyumlu olarak değerlendirilen serbest hava dansitesi saptandı (Resim 1). Hastanın nörolojik muayenesi ve klinik bulgularında değişiklik gözlenmedi. Travma öyküsü, kraniyal anomali ve merkezi sinir sistemi enfeksiyon bulgusu saptanmayan hastada pnömoşefalinin tanısala amaçla yapılan LP'a ikincil gelişmiş olabileceği düşünöldü. CMV enfeksiyonu açısından yapılan incelemeleri normal saptanan ve 7. günde çekilen kontrol BBT'nde pnömoşefalinin gerilediği gözlenen hasta taburcu edildi. Bir ay sonra çekilen kontrol BBT'nde pnömoşefali görünümünün tamamen kaybolduğu saptandı (Resim 2).

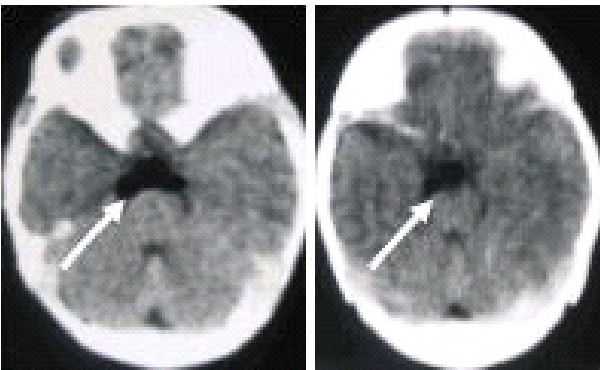
Tartışma

Kraniyal kavite içerisinde hava bulunması olarak tanımlanan pnömoşefalinin gelişebilmesi ve bu sorunun tanınabilmesi için bazı koşulların bulunması gereklidir: Merkezi sinir sistemi ile dış ortam arasında geçişi sağlayacak bir bağlantı olmalı ve hava bu bağlantı alanı içinden geçerek kraniyal kavite içine ulaşmalıdır. Ancak radyolojik yöntemlerle pnömoşefalinin ortaya konabilmesi için, ge-

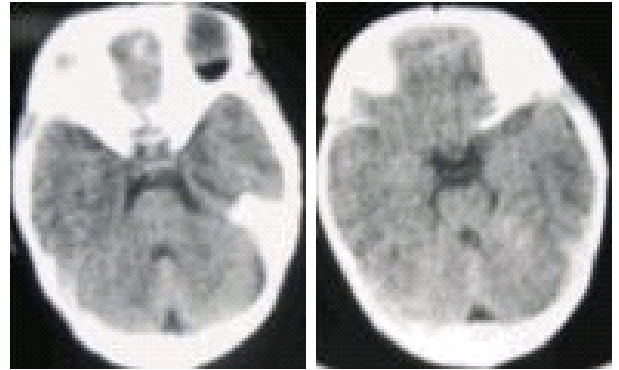
çen havanın semptomu neden olacak düzeyde bulunması gereklidir.¹ Pnömoşefalinin, olguların %74'ünde travmaya, %12.9'unda tümörlere, %8.8'inde enfeksiyonlara bağlı geliştiği, %0.06'sının ise idiyopatik olduğu bildirilmiştir.⁵ Azar Kia ve ark.² pnömoşefali nedenlerini travma, enfeksiyonlar, tümörler, konjenital kran-yum anomalileri, tanısala işlemler (pnömoşefaloğrafi, ventriküloğrafi, LP) ve intrauterin ölü fetüste intraventriküler hava olarak gruplamışlardır.

Penetran veya künt kafa travmalarında, kraniyal kemiklerde ve sinüslerde oluşan kırıklar ve penetran cismin oluşturduğu defekt yolu ile hava direkt olarak intrakraniyal alana girebilir.^{3,6} Travmaya bağlı pnömoşefali gelişme riski %5.6 olarak bildirilmiştir.⁷ Kraniyotomi sonrası erken postoperatif BBT incelemelerinde de genellikle az miktarda pnömoşefali saptanabilir.⁶ Geç dönemde pnömoşefali saptanması BOS fistülü veya enfeksiyon varlığını düşündürmektedir.⁸

Enfeksiyonlara bağlı intrakraniyal hava gözlenmesi nadir bir bulgu olup gaz oluşturan mikroorganizmaları veya ekstrakraniyal bağlantıyı sağlayan dura defektini akla getirir. Enfeksiyon serebrit, apse, menenjit veya subdural ampiyem şeklinde ortaya çıkabilir.⁹⁻¹¹



Resim 1. BBT'de lomber ponksiyon sonrası birinci günde suprasellar ve preponatin sisternde hava dansitesi görölmekte.



Resim 2. BBT'nde lomber ponksiyondan sonra birinci ayda pnömoşefalide düzelme gözlenmekte.

Günümüzde etyolojide iyatrojenik nedenlerin önemli bir yer kapladığı söylenebilir.⁶ Literatürde lomber epidural anestezi sırasında dural ponsiyona bağlı,⁴ spinal anestezi sonrasında,³ ve epidural steroid enjeksiyonu sonrasında^{12,13} komplikasyon olarak pnömosefali gelişen olgular bildirilmiştir. Tanı amaçlı yapılan LP sonrasında görülmesi ise oldukça nadirdir. Kozikowski ve Cohen¹ 72 yaşındaki hastaya normal basınçlı hidrosefali nedeni ile tedavi amaçlı spinal tap uygulamışlar ve LP sonrasında hastada bulantı kusma, ve baş ağrısının gelişmesi üzerine çekilen BBT'de pnömosefali saptamışlardır. Pnömosefali nedenlerini lateral dekübit pozisyonda yapılan LP'da intratekal alan ile dış çevre arasında basınç farkının fazla olması; fazla miktarda BOS drenajı ile intratekal basıncın düşmesi sonucu intratekal alan ve dış ortam arasında basınç farkı gelişmesi; işlem sırasında hastanın derin soluk alması veya ani hareketi ile negatif basınç gelişmesi gibi mekanizmalar ile açıklamışlardır. Sayılan nedenlerin her biri bizim olgumuzda da muhtemel nedenler arasında düşünülebilir. Pnömosefali semptomatik olabileceği gibi asemptomatik olarak seyredebilir ve rastlantısal olarak saptanabilir. Bu nedenle LP sonrasında gelişen pnömosefalinin sıklığı konusunda bir bilgi bulunmamaktadır. Lin ve ark.¹⁴ tanısal amaçlı LP sonrasında spinal kordda L5-S1 meşafesinde hava hapsi bildirmişlerdir.

Kafa içindeki hava direkt radyografi, BBT ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yöntemleri ile kolaylıkla gösterilebilir. Ancak BBT, pnömosefali tanısında en yararlı yöntemdir ve 1 mm³'den daha az miktardaki havayı tesbit edebilir.¹⁵ BBT ile havanın lokalizasyonu, miktarı, varsa basınç artışı bulguları ve eşlik edebilecek kırık, hemoraji, tümör ve enfeksiyon bulguları saptanabilir. BBT ile hava embolisi tanısı, tetkik zamanı ve emboli miktarı ile ilişkilidir. Travma ve operasyonları takiben erken dönemde inceleme yapılırsa pnömosefali saptama olasılığı yükselir.¹⁶

BBT kadar faydalı olmasa da MRG¹⁷ ve doppler ultrasonog-rafi¹⁸ hava embolisini göstermede kullanılacak diğer yararlı yöntemlerdir. Bizim CMV enfeksiyonu düşünülen olgumuzda serebral kalsifikasyonları araştırmak için çekilen BBT'nde pnömosefali tesadüfen saptanmış ve takiplerinde de pnömosefalinin tamamen rezorbe olduğu izlenmiştir.

Sonuç olarak; pnömosefali tanısal amaçlı yapılan lomber ponsiyonlarda çok nadiren gelişebilecek bir komplikasyon olarak her zaman akılda tutulmalı ve önlemek için LP yapım tekniğine özen gösterilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Kozikowski GP, Cohen SP. Lumbar puncture associated with pneumocephalus: report of a case. *Anesth Analg* 2004;98:524-6.
2. Azar-Kia B, Sarwar M, Batnitzky S, Schechter M. Radiology of intracranial gas. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med* 1975;124:315-24 (Abstract).
3. Litz RJ. Pneumocephalus following spinal anesthesia. *Anaesthesist* 2001;50:367-9.
4. Gonzalez-Carrasco FJ, Aguilar JL, Llubia C, Nogues S, Vidal-Lopez F. Pneumocephalus after accidental dural puncture during epidural anesthesia. *Reg Anesth* 1993;18:193-5.
5. Markham JW. The clinical features of pneumocephalus based upon a survey of 284 cases with report of 11 additional cases. *Acta Neurochir* 1967;16:1-78 (Abstract).
6. Cihangiroğlu M, Ünal B, Özdemir H, Yıldırım H, Oğur E. Pnömosefali. *Tanısal ve Girişimsel Radyoloji* 2003; 9:31-5.
7. Iwama T, Andoh H, Murase S, Miwa Y, Ohkuma A. Diffuse cerebral air embolism following trauma: striking postmortem CT findings. *Neuroradiology* 1994; 36:33-4.
8. Ishiwata Y, Fujitsu K, Sekino T, et al. Subdural tension pneumocephalus following surgery for chronic subdural hematoma. *J Neurosurg* 1988;68:58-61.
9. Navas E, Millian J. Brain abscess with intracranial gas formation. *Case report. Clin Infect Dis* 1994;19: 219-20.
10. Parmar MS. Pneumocephalus associated with *Bacteroides fragilis* meningitis. *J Postgraduate Med* 2004;50: 272-3.
11. Townend BS, Whyte S, Sturm JW. Cerebral abscess with pneumocephalus. *Intern Med J* 2005;35:429.
12. Simopoulos T, Peeters-Asdourian C. Pneumocephalus after cervical epidural steroid injection. *Anesth Analg* 2001;92:1576-7.

13. Venkat A. Images in emergency medicine. Subarachnoid space pneumocephalus. *Ann Emerg Med* 2006;47: 209.
14. Lin LC, Liao YM, Yang RC. Pneumorrhachis following lumbar puncture: A case report. *Kaohsiung J Med Sci* 2006;22:39-43.
15. Kuczkowski KM. Post-dural puncture headache, intracranial air and obstetric anesthesia. *Anaesthesist* 2003;52: 798-800.
16. Imanishi M, Nishimura A, Tabuse H, Miyamoto S, Sakaki T, Iwasaki S. Intracranial gas on CT after cardiopulmonary resuscitation: 4 cases. *Neuroradiology* 1998; 40:154-7.
17. Nakayama Y, Tanaka A, Ueno Y, Naritomi K, Yoshinaga S. Pneumocephalus associated with ethmoidal sinus osteoma: case report. *Neurol Med Chir* 1998;38: 875-8.
18. Smith JL, Evans DH, Bell PR, Naylor AR. A comparison of four methods for distinguishing doppler signals from gaseous and particulate emboli. *Stroke* 1998;29: 1133-8.