

# Pratik Uygulamada Lomber Ponksiyon

İsmail KÜÇÜKALİ\*, Dursun KIRBAŞ\*

## ÖZET

Lomber ponksiyon terimi, lomber subaraknoid boşluğun ponksiyonu için rutin olarak kullanılan bir isim olmuştur. Lomber ponksiyon tekniği göreceli olarak basittir ve nörolojik tanıda hemen hemen rutin kullanılmaya başlanan bir işlemdir. Lomber ponksiyon, spesifik endikasyonlar için yeteri kadar risk ile birlikte. Bu kontrendikasyonlar ve teknikler tanımlanmamıştır. Bu değişik lomber ponksiyon uygulamaları gözönünde tutulduğunda, değişik yaş gruplarında tanı, tedavi ve anestezi amaçlı uygulamalar, pratik parametreler için yeteri kadar açıktır.

Anahtar kelimeler: Lomber ponksiyon, nörolojik hastalıklar, kontrendikasyon, teknik, anestezi, myelografi

Düşünen Adam; 1996, 9 (1): 51-55

## SUMMARY

The term lumbar puncture has become the name routinely used for puncture of the lumbar subaracnoid space. The technic of lumbar puncture is relatively simple and the procedure has come to be almost routine in neurologic diagnosis. Lumbar puncture is associated with enough risk for specific indications, contraindications and techniques to have been defined. The considerations for these diverse applications of lumbar puncture are sufficiently distinct for practice parameters to differ for different age groups and for diagnostic, therapeutic and anesthetic applications.

Key words: Lumbar puncture, neurologic diseases, contraindications, techniques, anesthesia, myelography

## GİRİŞ

Lomber ponksiyon (LP) günümüzde tanı, tedavi veya anestezi amaçlarından dolayı pratikte sık kullanılan teknik bir uygulamadır. Bu makalede, LP'nin değişik yaş gruplarına göre kullanım amaçlarını özetleyeceğiz.

## ERİŞKİNLERDE TANISAL AMAÇLI LP

### 1. ENDİKASYONLAR

LP aşağıda sayacağımız hastalıklardan birinin tanısının konulmasında ve tanisal yardıma değişik de-

recelerde katkıda bulunmada yardımcı bir yöntemdir.

#### A. İnfeksiyöz menenjit veya ensefalit

Artmış basınç, pleositoz, artmış protein konsantrasyonları ve azalmış şeker birlikteliği tanıya destek olur. Bulgular tanıya spesifiktir.

Bunlar:

1. Bakteriyel: Gram boya ve kültür etyolojik tanıyı sağlar. Counterimmunoelectrophoresis bazı spesifik bakteriyel antijenleri tanıyabilir.

2. Nörosifiliz: Positive reagin testi sonucunda tanımlanır.

\* Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, 3. Nöroloji Kliniği

3. **Tüberküloz:** Kültür, mikroskoptaki aside dirençli basilden daha fazla sensitiftir.
4. **Fungal:** Mikroskop ve kültürün her ikisi de spesifik olabilir. Kriptokokkal antijen tanısaldır ve prognostik olabilir.
5. **Viral:** Kültür ve artmış antikor titreri tanısaldır. Fakat tedavi yaklaşımında, sonuçların alınması için geçen süre beklenmez. Varicella-zoster, Subakut sklerozan panensefalit, rubella panensefalit ve human immunodeficiency virus'da virüse spesifik antikorlar tanısaldır.
6. **Cysticercosis, toxoplasmosis ve rickettsia eosinofilik pleositoz oluşturur.**
7. **Amebic:** İnfeksiyöz ajanlar kültürde izole edilebilirler veya faz kontrast mikroskopta gösterilebilirler.
8. **Lyme borreliosis:** Spesifik gammaglobulin cevap gösterir.

**B. Aseptik menenjit spesifik olmayan pleositoz ve artmış protein seviye değerlerini gösterir.**

*Spesifik tanı için ipuçları şunlardır:*

1. Geniş endotelial hücreler: Mollaret's menenjit.
  2. Epiteloid hücreler: Nörosarkoidozis.
  3. Eosinofili ile birlikte artmış immunoglobulin: İlaç hipersensitivitesine bağlı.
  4. Yağ damlaları veya keratin: Kraniofarenjioma, epidermoid veya dermoid patlama.
- C. Parameningial infeksiyon ve abseler yalnızca spesifik olmayan değişiklikler gösterir. En iyi görüntüleme yöntemleri ile izlenir.**
- D. Subaraknoid hemoraji: Kırmızı hücreler ve ksantokromi gösterir. Fakat LP yalnızca menenjit şüphesi var ise veya BT (beyin tomografisi) tanısaldır (veya yapılamıyorsa) endikedir.**
- E. Demyelinize hastalıkta görülen IgG anomalileri tanıya destektir.**
- F. İnflamatuvar polinöropatiler: Etkilenmiş kök seviyeleri ile birlikte artmış protein seviyelerini gösterir. Serebrospinal sıvıdaki immunoglobulinler, immun sistemi etkileyen hastalıkları destekleyen ipuçlarıdır.**
- G. Leptomeningial metastaz: Pleositoz, artmış protein seviyesi ve azalmış glukoz seviyesi görülür. Tekrarlayan LP'lerdeki sitolojik muayenede yüksek özgüllük vardır (% 90 üç değişiklik gözlenir). Fakat**

malignitede duyarlılık değişiklik gösterir. Serebrospinal sıvı tümör markırları, tanıyı doğrulayabilir, fakat neoplazm için spesifik değildir.

**H. Paraneoplastik sendromlar hafif serebrospinal sıvı anomalileri gösterir. Sıklıkla en iyi, serumda spesifik oto-antikorlar vardır.**

**I. Beyin tümörleri genellikle hafif, spesifik olmayan değişikliklere sahiptir. Spesifik markırları vardır.**

1. Metastatik trofoplastik ve germ hücre: Human chorionic gonadotropin.
2. Germ hücre: Alfa-fetoprotein.

**J. Psödötumor serebri: LP, menenjit ekarte etmek ve yüksek basıncı göstermek için yapılır.**

**K. Normal basınçlı hidrosefalide şanta cevabı, 50 ml serebrospinal sıvının alınması ile gösterebiliriz.**

**L. Septik serebral emboli erken pleositoz oluşturur. Bu bulgu akut inmede yardımcı olabilir.**

**M. Sistemik lupus eritomatozisde azalmış C4 seviyeleri ve artmış intratekal immun cevap tanıya yardımcı yöntemler olabilir.**

**N. Hepatik ensefalopatide, serebrospinal sıvıda artmış glutamin konsantrasyonunun bulunması özgül ve duyarlıdır.**

## II. KONTRENDİKASYONLAR

**A. Ventriküler sistemin tıkanması veya birlikteki lezyonların kitle etkisi sonucu artmış intrakraniyal basınç herniasyona ve ölüme neden olabilir. CT, klinik muayeneden daha çok yardımcı araçtır.**

**B. Spinal subaraknoid boşluktaki tam blok, LP'den sonra kötüleşmeye yol açabilir.**

**C. Koagülasyon defektleri ve antikoagülan tedavi sonucu artmış epidural hemoraji riski vardır.**

**D. Ponksiyon yerindeki fokal süpürasyon ve bakteriyemi, LP'den sonra menenjit oluşturabilir.**

**III. Uygun teknikler, düşük risk ve tanısal verilerde yüksek kaliteyi ifade ederler.**

**A. Uygun anatomik işaretler, pozisyon ve konfor.**

**B. Uygun iğne çapı ve açısı.**

## IV. KOMPLİKASYONLAR

Tekniğe azami dikkatle bu komplikasyonlar azaltılabilir.

- A. Yüksek riskli hastalarda LP'den kaçınılmakla veya az sıvı alınımıyla beyin herniasyonu önlenilir.
- B. Hastaların % 10-15'inde postspinal pozisyonel başağrısı oluşur ve genellikle yatak istirahati ve analjeziklerle tedavi edilir. Tedaviye dirençli postspinal başağrısında, hastanın kendi steril kanı, epidural boşluğa LP ile zerk edilir. Bu uygulama faydalı olabilir.
- C. Lokal kanama, küçük iğne, antikoagülanların geciktirilmesi ve koagülopatilerin düzeltilmesi ile minimize edilebilir.
- D. Aseptik teknikle lokal infeksiyon önenebilir.

## ERİŞKİNLERDE TEDAVİ AMAÇLI LP

*I. Genel:* Tedavi amaçlı LP için kontrendikasyonlar, teknikler ve diğer gereksinimler tanısal LP ile benzerdir. Buna ilaveten;

- A. Ajana allerji ekarte edilmelidir.
- B. Subaraknoid boşlukta iğnenin lokalizasyon yerinin tespiti kritize edilmelidir.
- C. Doğru ajan, doz ve dilüsyon kesinlikle sağlanmalıdır.
- D. Bazı ajanlarla kimyasal menenjit oluşabilir.

## II. ENDİKASYONLAR

### A. ENFEKSİYONLAR

1. Bakteriyel menenjitte intratekal terapi yalnız, eğer terapiden 72 saat sonra kültür pozitif kalmışsa veya ventrikülit mevcut ise gerekir.
2. Koksidioidomikozis ve dirençli kriptokokkal, kandidal veya histoplazmal menenjitte intratekal amfoterisin B'nin alınımına ihtiyaç vardır. Amfoterisin B ile birlikte multipl nörolojik sekel olabilir.

### B. NEOPLASTİK HASTALIKLAR

1. Lökemik menenjitin tedavisi ve lenfositik lökeminin profilaksisi methotrexate ve cytarabine ile başarılıdır.
2. Leptomeningeal lenfomanın terapisi ve agresif lenfomanın profilaksisi intratekal yapılabilir.
3. Diğer tümörler daha az cevap vermesine rağmen, göğüs karsinoması ile birlikte menenjiyal karsinomatozis intratekal terapiye iyi cevap verir.
4. Methotrexate ile intratekal terapinin komplikas-

yonları citrovorum ile azaltılabilir. Ajanlardan dolayı, kimyasal menenjit ve nöral hasar olabilir. Ama çoğunlukla selimdir.

- C. Bilinen komplikasyonları mevcut iken ve açık yararının savunulamadığı durumlarda radikülit, araknoidit ve MS gibi inflamatuvar hastalıklarda intratekal terapi yapılmaz.
- D. İnfüzyon pompası ile intratekal baklofen uygulanımı sonucu spastisite düzelmesine ilişkin çabalar deneysel devrede kalmıştır.
- E. Subaraknoid bölgede düşük dozlarda morfin uygulanımı ile operasyon sonrası ağrı çok önemli ölçüde azaltılabilir.
- F. Kitle lezyonu olmadan artmış kafa içi basıncına bağlı başağrıları LP ile azaltılabilir. Fakat bu tedavi erişkinlerde uzun süreli etkiye sahip olduğu düşünülmüyor.

## ERİŞKİNLERDE GEÇİCİ LP

*I. Genel:* LP, myelografide geçici bir teknik uygulamadır. Myelografi, LP'den daha kompleks bir prosedürdür.

## II. ENDİKASYONLAR

Myelografi için endikasyonlar çok sayıdadır ve bu makalenin kapsamı dışına taşmaktadır.

## III. KONTRENDİKASYONLAR

Tanısal LP ile benzerdir. Travmatik ponksiyon ve yeni yapılmış myelogram çalışmayı daha zor yapabilir.

IV. Teknikler, tanısal LP'den daha modifiyedir.

- A. İlk çekilen vertebral filmlerden sonra fluoskopik kontrol ile deneyir.
- B. Eğer mümkünse hastalığın şüpheli seviyesinden kaçınılmalıdır.

## V. KOMPLİKASYONLAR

Tanısal LP ile benzerdir. Buna ilaveten kontrast ajana karşı reaksiyon olabilir. Allerjik reaksiyon için tedbirler alınmalıdır.

## ÇOCUKLARDA TANISAL AMAÇLI LP

**I. İzlenecek değişimler ile birlikte LP ile yapılan genel incelemeler, çocuklarda erişkinlerdekine benzerdir.**

**A. Özellikle vakalarda aile ile LP'nin yararları ve riskleri tartışılmalı ve izin alınmalıdır.**

**B. Teknikler kesin farklıdır.**

**1. Ponksiyonun derinliği vücut yüzeyinden hesaplanmalıdır.**

**2. Analjezik ve topikal anesteziyelerle yapılan premedikasyon kooperasyonu düzeltebilir.**

**3. İnfantların pozisyonu hava yolunu koruma yönünde kritize edilmelidir. LP esnasında hipoksi olabilir. Oturma pozisyonu en az tehlikeli durumu oluşturur.**

**C. Normal değerler yaş ile birlikte değişebilir.**

**1. Daha genç infantlarda RBC ve WBC daha yüksek olabilir.**

**2. Normal infantlarda, özellikle prematüre ve düşük doğum ağırlıklı infantlarda protein konsantrasyonu daha yüksektir.**

## II. ENDİKASYONLAR

**A. Acil LP için menenjit tek geçerli nedendir.**

**1. Sınırlı klinik endikasyon ile bile LP, menenjitin erken tanısında gereksinimdir.**

**2. Eğer lokal infeksiyon, artmış intrakraniyal basınç ve respiratuar tehlike mevcut ise, yalnız o zaman gecikme kabul edilebilir.**

**3. Serebrospinal sıvı değişiklikleri daha az spesifik ve çocuklarda bulgular başlangıçta normal olabilir. Tanı için anomalilerin kombinasyonuna gereksinim olabilir. Kültürler serebrospinal sıvı değişiklikleri olmadan da pozitif olabilir.**

**4. LP'nin yapıldığı vakit bakteremia menenjit ile sonuçlanabilir.**

**5. Eğer klinik tablo 72 saat içinde düzelmezse LP'nin tekrarlanmasına gereksinim vardır.**

**B. Kızamık, subakut sklerozan panensefalit ve progressif rubella panensefalitisteki antikör titreleri hariç diğer enfeksiyonlar spesifik olmayan değişiklikler gösterir.**

**C. Özellikle 24 aydan daha genç hastalarda, asemptomatik menenjit geneldir. Fokal nöbetin varlığında veya normal olmayan nörolojik bulgularda menenjit ihtimali artar. 12 aydan küçük çocuklarda menenjitin klinik tablosu olmayabilir. Genellikle LP denenir. 12-24 ay arasındaki çocuklarda eğer ayırıcı tanıda menenjit yer alıyorsa LP endikedir. 24 aydan büyük çocuklarda klinik tablo daha güvenilirdir. Eğer klinik muayene normal ve hastanın bilinci açık ise LP'nin yapılmasına ihtiyaç yoktur. Bununla birlikte nörolojik açıdan hasta yakından takip edilmelidir.**

**D. Neonatal dönemdeki intrakraniyal hemorajiler ksantokromi ile doğrulanabilir.**

**E. Pseudotumor serebride, serebrospinal sıvının artmış basıncının ölçümüne gereksinim vardır.**

**F. Kurşun ensefalopatisine bağlı artmış basınç, protein ve pleositozis görülür.**

**G. Santral nörolojik sistem neoplazilerinde LP tanıda kolaylık sağlayabilir.**

## III. KOMPLİKASYONLAR

Erişkinlerdeki komplikasyonlarla uyumludur.

*Buna ilaveten;*

**A. Başağrısı daha sık olabilir (% 40'ın üzerinde).**

**B. İğne içindeki kılavuz vasıtasıyla, deri parçalarının spinal kanala yerleşmesinin önlenmesi ile LP'den 1-10 yıl sonra oluşabilecek intraspinal epidermoid tümörlerden kaçınılabilir.**

**C. Sekonder menenjit daha sık olabilir.**

**D. Kılavuz olmadan yönlendirilen iğne sonucu oluşan sinir kökü herniasyonu ender bir komplikasyondur.**

## ÇOCUKLARDA TEDAVİ AMAÇLI LP

### I. ENDİKASYON ve KOMPLİKASYONLAR

**A. Neoplastik hastalıklar sıklıkla nervöz sistemde görülür ve çocuklarda intratekal terapi erişkinlerden daha fazladır.**

**1. Santral nörolojik sistemin etkilenmesinde ve medullablastomanın tedavisinde daha az başarılı olmasına rağmen, akut lökeminin yayılmasının profilaksisinde ve santral nörolojik sistemdeki lenfomanın deneysel tedavisinde yarar gösterilmiştir.**

2. Lökensefalopati, enfeksiyon myelopati ve myelosupresyon dahil olmak üzere intratekal kemoterapinin komplikasyonları daha geneldir. Hastalığın riski ile bu karşılaştırılmalıdır. Steril teknik, tedavinin süresi, uygun ilacın seçimi ve dozu komplikasyonları azaltabilir.

**B.** Şiddetli veya dirençli enfeksiyonlar, özellikle fungal enfeksiyonlar intratekal tedaviye gereksinim duyabilir.

**C.** Bazı çocuklarda şant olmadan tekrarlayan LP uygulamaları, menenjit veya hemoraji sonrası oluşan artmış kafa içi basıncı ile birlikte pseudo serebrinin tedavisinde etkili olabilir.

## II. ANESTEZİK LP UYGULANIMI

Bu tanısal ve tedaviye yönelik LP girişimlerinden farklıdır. Uygulamalar için spesifik eğitime gereksinim vardır.

**A.** Prematüre doğmuş, aşağı vücut seviyelerinde, operasyon olacak çocuklarda respiratuar distres ve

bronkopulmoner displaziden kaçınmak için spinal anestezi yapılır.

**B.** Bulantı, üriner retansiyon ve respiratuar depresyon gibi yan etkilerine rağmen, çocuklarda ağrıyı kontrol etmek için intratekal morfin verimi etkilidir.

## KAYNAKLAR

1. Fishman RA: Cerebrospinal fluid in diseases of the nervous system. Philadelphia, WB Saunders, 1980.
2. Fishman RA: Cerebrospinal fluid in diseases of the nervous system. 2nd (ed). Philadelphia, WB Saunders, 1992.
3. Herndon RM, Brumback RA: The cerebrospinal fluid. Boston, Kleuver Academic Publishers, 1989.
4. Glass JP, Malemed M, Chernik NL, Posner JB: Malignant cell's in cerebrospinal fluid cytology. Neurology 29:1369, 1979.
5. Hochwald GM: In Cettrell JE, Turndof H (eds). Anesthesia and neurosurgery. St Louis CV Mosby, 1980.
6. Jensen K: Cerebrospinal fluid proteins in neurological diseases. Acta Neurol Scand 38 (Suppl 70):1978.
7. Johnston KP: Cerebrospinal fluid and blood assays of diagnostic usefulness in multiple sclerosis. Neurology 30:106, 1980.
8. Rossi LN, Vasella F: Benign migraine-like syndrome with CSF pleocytosis in children. Dev Med Child Neurol 27:192-98, 1985.
9. Baley RAE, Ward AA: Enzymatic changes in serum and CSF in neurological injury. J Neurosurg 58:27, 1983.
10. Stratemeier PH: Evaluation of the lumbar spine. A comparison between computed tomography and myelography. Radiol Clin North Am 21:221-57, 1983.