

Dura Ponksiyonu Sonrası Baş Ağrısı ve Tedavisi

Post-Dural Puncture Headache And Treatment

Mustafa Soner
ÖZCAN*

*: Servergazi Devlet
Hastanesi, Anesteziyoloji ve
Reanimasyon

Yazışma Adresi:
Dr. Mustafa Soner ÖZCAN
sonerozcanmed@gmail.com
Servergazi Devlet Hastanesi
Bereketler Mahallesi
Bereketler
Caddesi No:1, 20000
Merkezefendi / DENİZLİ

Öz

Dural ponksiyon, farklı birçok disiplin tarafından farklı amaçlar için sık uygulanan bir işlemdir. Anestezi pratiğinde dural ponksiyon en çok istemli olarak subaraknoid blok ve istemeden epidural anestezi sırasında gerçekleştirilir. Dura ponksiyonu sonrası baş ağrısı, August Bier'in 1898'de ilk vakayı bildirmesinden beri bu işlemde sonra ortaya çıkan sık ve ciddi komplikasyonlardan biridir. Son yıllarda geliştirilen küçük çaplı iğneler ve özellikle pencil-point tipi iğnelere baş ağrısı insidansı geleneksel keskin Quinke tip iğnelere kıyasla oldukça azalmıştır. Baş ağrısı genel olarak 2 hafta içerisinde kaybolur da, aylar ve hatta yıllarca sürebilir. Hastaların günlük yaşantısını ciddi anlamda bozan bu komplikasyon için değişik tedavi modaliteleri bulunmuştur. Bunlardan güncel olan "altın standart" yöntem olarak kabul görülen epidural kan yamasıdır. Dura ponksiyonu sonrası baş ağrısı, farkedildiği andan itibaren dikkatlice izlenmeli, hızlıca tedavisine başlanmalıdır. İnvaziv yöntemler, konservatif yöntemlere cevap vermeyen vakalarda seçilmelidir. Oluşabilecek diğer hayatı tehlikeye sokabilecek komplikasyonlar açısından dikkatli olunmalı ve ayırıcı tanı yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Dura Ponksiyonu Sonrası Baş ağrısı; Epidural Kan Yaması; Komplikasyonlar; Tedavi

Abstract

Dural puncture is a common procedure used by many different disciplines for different purposes. In anesthesia practice, dural puncture is mostly performed during subarachnoid block as intentional and epidural anesthesia as unintentional. Post-dural puncture headache has been one of the most frequent and serious complications since August Bier reported the first case in 1898. In recent years, the incidence of headaches with small gauge needles, especially pencil-point type needles, has been greatly reduced when compared to traditional cutting Quinke type needles. Although headache generally ceases within 2 weeks, it may last for months or even years. Various treatment modalities have been found for this

complication that seriously impairs the daily life of the patients. One of the current methods is epidural blood patch which is regarded as 'Gold Standard'. Post-dural puncture headache should be followed up carefully as from the moment that it is noticed, and treatment should be started quickly. Invasive methods should be chosen for the cases who are unresponsive to conservative methods. It should be careful for other life-threatening complications and definitive diagnosis should be made.

Keywords: Post-Dural Puncture Headache; Epidural Blood Patch; Complications; Therapy

TARİHÇE

Spinal anestezi 1800'lü yılların sonunda geliştirilmiştir. 1891 yılında Heinrich Quincke hidrosefali tedavisi için ilk kez lomber ponksiyon yapmıştır. Aynı yıl W.Essex Wynter tüberküloz menenjitli olan 4 hastaya intrakranial basıncı azaltmak için lomber ponksiyon yapmıştır(1). 1898 yılında Alman cerrah Karl August Bier, kendisinin, asistanı Hildebrandt ve 7 hastanın subaraknoid aralığına 10-15 mg kokain enjekte etmiştir. Bier, asistanı ve 4 hastada dura ponksiyonu sonrası baş ağrısı (DPSB) oluşmuştur. Bier bunun nedeni olarak bugün de kabul edilen görüş olan dural ponksiyon alanından beyin omurilik sıvısının (BOS) kaybını öne sürmüştür(2).

PATOFİZYOLOJİ

Dura Mater Anatomisi

Spinal dura mater foramen magnumdan 2. sakral vertebraya kadar uzanmakta olup, kollajen ve elastik liflerden zengin yoğun bağ dokusundan oluşmaktadır. Kollajen lifler longitudinal uzanım göstermektedir(3). Duranın bu yapısı nedeni ile geliştirilen teknikte, keskin spinal iğnenin dural liflere paralel olarak yönlendirilmesi önerilmektedir. Yapılan çalışmalarda keskin spinal iğnenin dik

yönlendirilerek yapılan girişimlerde daha fazla lifin kesildiği ve böylece DPSB'nin daha fazla olduğu gösterilmiştir(4). Ancak yapılan ışık ve elektron mikroskopisi çalışmalarında birçok tabakada kollajen liflerin yüzeye paralel seyrettiği, tabakalardaki kollajen ve elastik liflerin belli bir düzende olmadığı da gösterilmiştir(5). Duranın kalınlığı incelendiğinde posterior duranın kalınlığı bireyler arasında ve aynı kişinin spinal seviyeleri arasında da farklılık göstermektedir. Kalın yerden yapılan girişimde BOS kaçağı, ince olan kısımdan yapılarına göre daha az olabilmektedir. Bu durum, dural perforasyonun tahmin edilemeyen sonuçlarını açıklayabilir(4).

Beyin Omurilik Sıvısı (BOS)

Beyin Omurilik Sıvısı %90 koroid pleksuslar tarafından oluşturulmaktadır. Günde yaklaşık 500 mL üretilmekte olup araknoid villuslar tarafından absorbe edilmektedir. Erişkinde ortalama 150 mL bulunmaktadır.

Duranın perforasyonundan sonra BOS kaçağı olmaktadır. Kaçak miktarı, üretim miktarını geçtiği zaman BOS volümü ve basıncı azalmaktadır. BOS'un %10 kadarının azalması ortostotik baş ağrısına neden olmaktadır. Ortalama 5-10 mmHg arası olan subaraknoid basınç 4 mmHg ve altına düşmektedir.

Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) incelemelerinde DPSB olan hastalarda BOS volümünün azaldığı, intrakranial yapılarda sarkma olduğu, intrakranial hipotansiyona sekonder gelişen vazo- dilatasyon sonucu meningeal büyümenin olduğu gösterilmiştir(6, 7). Ayrıca intrakranial hipotansiyon sonucu beynin ağrıya duyarlı yapıları ve meninklerde oluşan kaudal gerime bağlı baş ağrısı oluşmaktadır. Monro Kellie doktrinine göre; beyin, BOS ve intrakranial kan volümlerinin

toplamı sabittir. Buna göre BOS volümünün azalmasına kompensatuar cevap olarak kan volümü artmaktadır. Gelişen vazodilatasyon baş ağrısına sebep olmaktadır(4).

DPSB'nin insidansı kullanılan iğnenin çapı ile doğrudan ilişkilidir. Dural perforasyonun büyüklüğü arttıkça BOS kaçağı daha fazla olmakta, baş ağrısı daha sık görülmektedir. Dural perforasyonun boyutu kullanılan iğnenin çapı, eğimin yönü ve uygulama yerindeki dural kalınlık miktarına bağlıdır(8, 9).

Piyasada bulunan spinal iğnelerin kalınlığı 20-29 gauge arasındadır. İğne dış çapı iğnelerin kalınlıklarını belirtmek için standarttır. Gauge (G) kalınlığını belirtir. 1898 yılında kullanılan 5, 6, 7 G'luk iğnelere bağlı olarak DPSB insidansının %66 olduğu belirtilirken, 1956 yılında yapılan bir çalışmada 22 ve 24 G iğnelerin kullanılmasıyla %11 oranında DPSB görüldüğü bildirilmiştir(4). Günümüzde iğnelerin kalınlığının azaltılmasıyla DPSB insidansında belirgin bir düşüş meydana gelmiştir.

Quincke iğneleri spinal anestezide rutin olarak kullanılmaktadır. 22 G iğne kullanımında DPSB insidansı %36 iken, 25 G iğne kullanımında %25, 26 G iğne kullanımında %2-12, 29 G iğne kullanımında %2 ve daha azdır(10-14).

29 G ve daha küçük çaplı iğnelerin teknik olarak kullanımı daha zordur. Başarısız girişim oranı yüksek ve tekrarlayan girişim sayısı daha fazladır.

Pencil-point iğneler DPSB insidansını azaltmak için geliştirilmiştir. İğnelerin keskin olmayan eğimi duranın longitudinal liflerini kesmekten ziyade, lifleri ayırmak üzere tasarlanmıştır. Klinik çalışmalarda bu tip iğneler ile DPSB insidansının daha az görüldüğü kanıtlanmıştır. 2016 yılında

yayınlanan 9 randomize kontrollü çalışmanın, toplam 2463 hastanın yer aldığı bir meta-analizde Whitacre ve Quincke iğneleri karşılaştırılmıştır. Whitacre spinal iğnesinin kullanıldığı hastalarda DPSB daha az görülmüş, görülen hastalarda ağrı şiddetinin daha az olduğu tespit edilmiştir. Epidural kan yaması Whitacre kullanılan hastalarda daha az yapılmıştır.

Duramaterin Travmaya Yanıtı

Duranın perforasyonu sonucu BOS akışı olmaktadır. Bunun kapanması ile ilgili çeşitli teoriler öne sürülmüştür. Duranın kesilen bölgesinden fibroblastik proliferasyon ile kapanmanın sağlandığı düşünülmüştür. 1959 yılında yayınlan bir çalışmada ise fibroblastik proliferasyonun çevre dokulardan ve kan pıhtısından sağlandığı gösterilmiştir(15). Aynı şekilde 1960 yılında yapılan başka bir çalışmada daha kanlı gerçekleştirilen işlemler sonrası DPSB'nin daha az görüldüğü belirtilmiştir(16).

İNSİDANS

DPSB insidansı kullanılan iğne boyutu, tipi, hekimin tecrübesi, hastanın yaşı ve cinsiyeti ile ilişkilidir(4). Tecrübeli ellerde DPSB insidansı %0.16- 1.3 arasındadır(6).

Kadınlarda, özellikle gebelerde ve doğum sonrasında, artan epidural uygulamalar nedeni ile artmış oranda görülmektedir. Epidural anestezi uygulanarak doğum yapmış kadınlarda DPSB insidansı %0 - 2.6 arasındadır (17). Amerika'da ise spinal, epidural ve kombine uygulamaların hepsi incelendiğinde doğum sonrası postspinal baş ağrısı insidansı yaklaşık olarak %1 civarındadır(18).

DPSB, 18-60 yaş arasında en yüksek görülmektedir. Çocuklarda görülme sıklığı azdır. Bunun muhtemel nedeni olarak az bildirim yapılması gösterilmekle birlikte(4),

bazı yayınlarda genç erişkinlerle benzer oranda görüldüğü bildirilmiştir(19).

Gençlerde duranın yapısının yaşlılara göre daha elastik olması ve bunun sonucu dural defektin daha geç kapanması nedeni ile DPSB daha sık görülmektedir(20).

Düşük vücut kitle indeksi olan hastalarda DPSB insidansı daha fazladır(21). Obez kişilerde artmış intra-abdominal basıncın dural defektin kapanmasına ve BOS kaçağını azaltmasına bağlı olarak DPSB insidansı azalmıştır(22).

SEMPATOMLAR VE TANI

Baş ağrısı dominant semptomdur. Baş ağrısının %90'ı 72 saat içinde görülürken(17), yaklaşık %60'ı 48 saat içinde ortaya çıkar(23). Uluslararası Baş Ağrısı Derneği, spinal ponksiyon sonrası 7 gün içinde görülen, ayağa kalktıktan sonra 15 dakikadan daha az bir sürede kötüleşen, yattıktan sonra 30 dakika içinde iyileşen baş ağrısı olarak tanımlanmaktadır. 14 gün içinde genellikle iyileşmektedir(24, 25). Aylar, hatta yıllar süren uzamış DPSB vakaları da bildirilmiştir(26). Baş ağrısı frontal ve oksipital bölgeye yayılır, baş hareketleri ve ayağa kalkmakla artar.

Bulantı, kusma, sersemlik, kulak çınlaması, işitme kaybı, vertigo ve omuzlarda parestezi gibi semptomlar meydana gelebilmektedir.

Hastaların yaklaşık yarısında bulantı, kusma, vertigo ve fotofobi olmaktadır(27). Büyük defektlerde BOS kaybı daha fazla olacağı için intrakranial hipotansiyon daha ciddi olmakta ve buna bağlı kranial sinir gerilimi sonucu işitsel ve vestibüler semptomlar ortaya çıkmaktadır. 5. kranial sinirde oluşan gerilme sonucu frontal, 9. ve 10. kranial sinirin gerilmesine bağlı oksipital baş ağrısı olmaktadır. 6. kranial sinir gerilimine

bağlı diplopi görülebilir.

TANI

Tanıda dural ponksiyon hikayesi ile klinik semptomlar önemlidir. Ancak tanıda klinik bulgular yeterli olmazsa radyolojik incelemeler de kullanılabilir. MRG, bilgisayarlı tomografi (BT), transkranial doppler, serebral anjiyografi veya sisternografi gibi görüntüleme yöntemleri kullanılabilir(18).

AYIRICI TANI

DPSB tanısı koymada detaylı bir anamnez ve fizik muayene yapılmalıdır. Ancak tanıyı koyarken alternatif patolojiler de akılda bulundurulmalıdır. Spinal abse, spinal hematoma, septik veya aseptik menenjit, intrakranial kitle, serebral anevrizma, serebral tromboflebit, intrakranial hemoraji veya ilaçlara bağlı nörotoksisite gibi durumlar ayırıcı tanıda değerlendirilmelidir(22). Klinik değerlendirme ile tanı konulamadığında, nörolojik bulgular varlığında ya da DPSB takip sırasında karakter değiştirirse görüntüleme yöntemleri kullanılmalı, nöroloji konsültasyonu istenmelidir.

TEDAVİ

Unutulmamalıdır ki DPSB'nin %80-90'ı tedavi edilmeden yaklaşık olarak 6 hafta içinde geçmektedir. Ancak, özellikle belirgin intrakranial hipotansiyonun var olduğu DPSB tedavi edilmezse ciddi morbidite ve mortaliteye neden olabilir(28-30).

DPSB için kabul görmüş bir tedavi algoritması yoktur. Ancak "Altın Standart" olarak kabul edilen epidural kan yaması, en etkili ve fayda/zarar oranı en yüksek tedavi yöntemidir.

Tedavide konservatif, medikal ve invaziv yöntemler olmak üzere 3 seçenek vardır.

KONSERVATİF TEDAVİ

DPSB semptomları yatar pozisyonda kaybolmaktadır. Her ne kadar hastalara yatak istirahati önerilse de yapılan çalışmalarda yatak istirahatinin sadece semptomları azalttığı, geçici bir rahatlama sağladığı ancak iyileştirmediği gösterilmiştir(31, 32).

Baş ağrısı olan hastalar rahatlamak için yatmaktadır. Yatış pozisyonunun supin pozisyonda olmasının tedavide kanıtlanmış bir yeri yoktur(33). Ancak prone pozisyonun intra-abdominal basıncı arttırarak epidural aralıkta basıncı arttırdığı ve sıvı kaçağını azaltarak baş ağrısını azalttığı gösterilmiştir(34).

Karına takılan korsenin de intraabdominal basıncı arttırarak epidural aralıktaki basıncı arttırması sonucu DPSB'da iyileştirici olduğu gösterilmiştir. Ancak çoğu hasta için rahatsız edici olduğu için yaygın olarak kullanılmamaktadır(35).

FARMAKOLOJİK TEDAVİ

Farmakolojik tedavi ile ilgili birçok seçenek önerilmektedir ancak hangisinin daha etkili olduğu ile ilgili literatürde yapılan geniş çaplı randomize kontrollü çalışma yoktur.

Kafein santral sinir sistemi stimülanıdır. Oral veya

i.v formda kullanılır. Oral alım sonrası kandaki pik seviyeye 30 dakikada ulaşmaktadır. DPSB'da kullanım dozu günde bir yada iki kez 300-500 mg arası olarak önerilmektedir(36). Bir kupa kahvede yaklaşık olarak 50-100 mg kafein mevcuttur.

Kafeinin dilate serebral damarları vazokonstrikte ederek etki gösterdiği kabul edilmektedir. Etkisi geçici olmaktadır(36). Kafein terapötik dozlarda bile santral sinir sistemine toksik etki gösterebilir, atrial fibrilasyona neden olabilir(37).

Sumatriptan sıklıkla migren tedavisinde kullanılan, 5HT_{1B/1D} reseptör agonistidir. İntrakranial damarlarda vazokonstriksiyon yaparak etki gösterir. Yapılan kontrollü çalışmalarda sumatriptanın DPSB'da etkili olmadığı gösterilmiştir(38, 39). ACTH DPSB tedavisinde terapötik etkileri araştırılan bir ilaçtır. ACTH'nin serebrospinal sıvı üretimini arttırdığı ve β -endorfin seviyesini arttırarak ağrı eşliğini yükselttiği hipotezi öne sürülmektedir (18). Tedavi rejimlerinde 60 ünite intramusküler uygulamanın ya da 1.5 ünite/kg intravenöz uygulamanın etkili olduğu gösterilmiştir(38, 40, 41).

Kosintropin ACTH analogudur. Yapılan çalışmalarda etkinliği gösterilmiş, fakat ağrı skorlarında epidural kan yamasından daha fazla bir düşüş sağlamamıştır(42, 43).

Teofilin DPSB için kullanımı kolay, minimal invaziv ve hızlı etkili bulunmuştur. Neredeyse ağrıda %60'a yaklaşan bir azalma sağlamaktadır. Santral sinir sistemi stimülasyonu ve kardiyak yan etkileri gibi kısıtlayıcı durumları olmasına rağmen invaziv tekniklerden önce denenebilir(44, 45).

İNVAZİV TEDAVİ

Otolog Epidural Kan Yaması

Epidural kan yaması uzun yıllardır orta ve şiddetli DPSB tedavisinde kullanılagelen bir yöntemdir. İlk kez 1960 yılında Gormley tarafından tanımlanmıştır. Mekanizması, kanın perfore olan alanı kapatıp, BOS kaçışını engellemesi ve subaraknoid basıncı arttırarak tamponad etkisi yaratmasıdır. Epidural ve subaraknoid basınç artışı yaklaşık 20 dakika sürmektedir. MRG çalışmalarında yaklaşık 7 saat sonra kitle etkisinin azalmaya başladığı gösterilmiştir(22). 7-13 saatlik zamanda pıhtı rezolüsyonu olmakta, ince bir tabaka şeklinde kalmaktadır(4). Dekstran ve salin gibi diğer

sıvılardan farklı olarak kan, epidural aralıktan hızlı rezorbe olmaz ve tamponad etkisi daha uzun süre olmaktadır.

Baş ağrısının diğer nedenleri dışlandıktan sonra, konservatif tedavilere yanıt alınamayan DPSB hastalarına uygulama yapılır. Bazı yazarlar işlem öncesi profilaktik antibiyotik uygulamasını önerse de, genellikle uygulanmaz. Epidural kan yaması uygulaması ilk girişim alanının bir aralık altından yapılır, çünkü uygulanan kan uygulamanın yapıldığı lomber epidural aralıktan kranial alana doğru yayılım gösterir(46, 47).

Dural ponksiyon yapıldıktan sonraki 48 saat içinde veya 2 hafta sonra yapılan epidural kan yaması uygulaması daha az etkin ve başarılı olmaktadır(48, 49). Uygulandığı andan itibaren başarı oranı %56- 98 arasındadır. Bu oranlar işlemi uygulayan hekimin deneyimine göre değişim göstermektedir.

Hastayı uygun pozisyonda hazırladıktan sonra intervertebral aralığa ponksiyon yapılır, steril bir şekilde yaklaşık olarak 20-30mL kan hastadan alınır ve yavaşça (her 10 saniyede1-2 mL) epidural aralığa uygulanır. Artan miktarlarda (30 mL'e kadar) kan volümü kullanmanın, retrospektif olarak yapılan bir derlemede, tekrarlayan epidural kan yaması yapılan hasta sayısını azaltmadığı görüşüne varılmıştır(50). Hastaya düşük hacimde kan verilse dahi, hastanın işlem sırasında bel ağrısı vb. şikayetler dile getirmesi ile işlem sonlandırılır. Başarıyla 60 mL civarında kan volümü verilen spontan intrakraniyal hipotansiyon vakaları bildirilmiştir(51).

İşlem için kontrendike olan durumlar, epidural uygulamanın kontrendike olduğu durumlar ile aynıdır. Enfeksiyon, sepsis, koagulopati, ateş ve teknik olarak uygulamanın zorluğu ve hastanın işlemi kabul etmemesi diğer kontrendikasyonlardır.

İşleme bağlı bazı komplikasyonlar tanımlanmıştır. Semptomların artması ve radiküler ağrı olabilir. Genellikle basit ağrı kesiciler ile tedavi edilir. Baş ağrısı, boyun ağrısı ve geçici ateş yükselmesi olabilir ve 24-48 saat içine geçer. Kanama, enfeksiyon, subaraknoid aralığa enjeksiyon sonucu araknoidit literatürde yer alan diğer komplikasyonlardır(22).

Profilaktik Epidural Kan Yaması

Bu yaklaşım, baş ağrısı gelişmeden önce, özellikle obstetrik anestezide 17-18 G epidural iğneler ile yanlışlıkla subaraknoid aralığa girişim sonrası meydana gelebilecek DPSB'ni ve daha sonraki terapötik epidural kan yaması ihtiyacını önlemek amacıyla uygulanır. Bazı çalışmalar uygulanmasını desteklemezken(52-54), güncel randomize kontrollü bir çalışma etkili olabileceğini vurgulamıştır(55). Bu uygulamayı gerçekleştirirken olası risk ve faydaları dikkatlice değerlendirilmelidir. Epidural Salin ve Dekstran Uygulaması

Epidural salin ve Dekstran uygulaması, kan yamasının endişe verici yan etkileri sebebiyle teorik olarak benzer etki gösterdiği düşünülerek uygulanmıştır. Bolus veya infüzyon ile verilebilirler. Epidural ve subaraknoid basıncı artırarak BOS kaçışını engeller(56, 57). Ancak Salin ve Dekstran uygulamasında subaraknoid basınç artışının geçici olduğu gözlemlenmiştir.

Bolus ya da infüzyon ile epidural salin uygulaması ile epidural ve subaraknoid basınç artışı olmaktadır. Ancak yapılan çalışmalarda bu artışın yaklaşık 10 dakika sürdürülebildiği, subaraknoid aralıkta oluşan basınç artışı ile dural kaçağın devam ettiği gösterilmiştir (58). Epidural kan yaması ve salin uygulamasını karşılaştıran çalışmalarda salin uygulamasının etkinliği gösterilememiştir (59).

Epidural salin uygulamasının etkin olmadığı düşünülerek Dekstran uygulaması geliştirilmiştir. Yüksek molekül ağırlıklı ve viskoziteli dekstran uygulaması ile tamponad etkisi olmakta dural kapanma olmaktadır. Dekstran uygulamalarında, epidural boşluğun histolojik incelenmesinde, kan uygulamasından farklı olarak iyileşme sürecini destekleyen herhangi bir inflamatuvar yanıt gösterilememiştir(60).

Epidural ve Intratekal Opioid Uygulaması

Bazı çalışmalarda baş ağrısı olduktan sonra bazı çalışmalarda profilaksi olarak işlem den hemen sonra epidural aralığa opioid uygulaması yapılarak etkinliği araştırılmıştır. Profilaksi olarak fentanil uygulamasının DPSB üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada herhangi bir etkisi bulunamamıştır(61). Epidural morfin uygulamasının etkisinin araştırıldığı randomize kontrollü bir çalışmada ise anesteziden hemen sonra uygulanan morfinin baş ağrısı insidansını azalttığı gösterilmiştir(62).

İntratekal Kateter

Dural perforasyon sonrası perforasyon alanına spinal kateter konularak inflamasyon yanıtının oluşturulması ve oluşan defekti kapatıp BOS kaçağını önlemesi hipotezi ile çeşitli uygulamalar yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar farklıdır ve yeterli kanıt oluşturamamaktadır. Genel olarak uygulama sonrası DPSB insidansı belirgin azalmazken, bu girişim DPSB şiddeti ve terapötik epidural kan yaması ihtiyacını azaltabilir(63).

SONUÇ

DPSB hızla tedavi edilmesi gereken, hastanın günlük sosyal yaşamını da etkileyen, ciddi morbidite ve hatta ölüme neden olabilen bir

komplikasyondur. DPSB oluşmadan önce gerekli tedbirler alınarak (22G spinal iğne yerine daha ince iğnelerin kullanımı, vb.) görülme sıklığı azaltılabilir. Bütün önlemlere rağmen ortaya çıkarsa, önce yatak istirahati, analjezikler, kafein içeren yaklaşımlar ve sıvı alımını artırma gibi konservatif ve medikal yöntemler denenmeli, bunlara rağmen ağrı şiddetli ve rahatsız edici boyutlara varır ise dural ponksiyondan en az 48 saat sonra epidural kan yaması uygulamak düşünülebilir.

Son yıllarda popüler olmuş profilaktik epidural kan yamasının etkinliği tam olarak açıklanamamıştır. Özellikle obstetrik anestezi sonrası DPSB'nin ciddi morbiditeye sebep olabileceği düşünüldüğünde, semptomların süresine ve şiddetine göre profilaktik epidural kan yaması bu ve benzeri hasta grubu için risk/fayda oranı gözetilerek uygulanabilir.

DPSB tanısı konmuş hastalarda, ağrı karakterinde değişme, nörolojik bulgular ortaya çıkması durumunda, hayatı tehdit eden durumları dışlamak için derhal nöroloji bölümüne konsülte edilmeli ve gerekli görüntüleme yöntemleri (kraniyal BT/MRG) uygulanmalıdır.

Unutulmamalıdır ki DPSB'nin büyük bir çoğunluğu kendiliğinden geçmektedir. Halen terapötik ve profilaktik epidural kan yamasının etkinliği konusunda yeterli çok merkezli, prospektif, randomize, çift kör çalışma bulunmamaktadır. Agresif davranıp tüm vakalara epidural kan yaması yapmak, olası büyük riskleri de beraberinde getirecektir. Uygulanacak olan tedavi mutlaka bireyselleştirilmeli ve tedavide multidisipliner bir yaklaşım sergilenmelidir.

Kaynaklar

1. Spears RC. Low-pressure/spinal fluid leak headache. *Current pain and headache reports*. 2014;18(6):1-6.
2. Harrington BE. Postdural puncture headache and the development of the epidural blood patch. *Regional anesthesia and pain medicine*. 2004;29(2):136-63.
3. Greene HM. Lumbar puncture and the prevention of postpuncture headache. *Journal of the American Medical Association*. 1926;86(6):391-2.
4. Turnbull D, Shepherd D. Post-dural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment. *British journal of anaesthesia*. 2003;91(5):718-29.
5. Fink BR, Walker S. Orientation of fibers in human dorsal lumbar dura mater in relation to lumbar puncture. *Anesthesia & Analgesia*. 1989;69(6):768-72.
6. Rozen TD. Pachymeningeal enhancement on MRI: a venous phenomena not always related to intracranial hypotension (resolving pachymeningeal enhancement and cerebral vein thrombosis). *Headache: The Journal of Head and Face Pain*. 2013;53(4):673-5.
7. Algin O, Taskapilioglu O, Zan E, Hakyemez B, Karaoglanoglu M. Detection of CSF leaks with magnetic resonance imaging in intracranial hypotension syndrome. *Journal of Neuroradiology*. 2011;38(3):175-7.
8. Halpern S, Preston R. Postdural puncture headache and spinal needle design. *Metaanalyses. Anesthesiology*. 1994;81(6):1376-83.
9. Lambert DH, Hurley RJ, Hertwig L, Datta S. Role of needle gauge and tip configuration in the production of lumbar puncture headache. *Regional anesthesia and pain medicine*. 1997;22(1):66-72.
10. Bezov D, Ashina S, Lipton R. Post-dural puncture headache: Part II—prevention, management, and prognosis. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*. 2010;50(9):1482-98.
11. Dittmann M, SCHAEFER HG, Renkl F, Greve I. Spinal anaesthesia with 29 gauge Quincke point needles and post dural puncture headache in 2,378 patients. *Acta anaesthesiologica scandinavica*. 1994;38(7):691-3.
12. Lybecker H, Møller JT, May O, Nielsen HK. Incidence and Prediction of Postdural Puncture Headache A Prospective Study of 1021 Spinal Anesthesias. *Anesthesia & Analgesia*. 1990;70(4):389-94.
13. Lynch J, Kasper S-M, Strick K, Topalidis K, Schaaf H, Zech D, et al. The use of Quincke and Whitacre 27-gauge needles in orthopedic patients: incidence of failed spinal anesthesia and postdural puncture headache. *Anesthesia & Analgesia*. 1994;79(1):125-8.
14. Geurts J, Haanschoten M, Wijk R, Kraak H, Besse T. Post-dural puncture headache in young patients. A comparative study between the use of 0.52 mm (25-gauge) and 0.33 mm (29-gauge) spinal needles. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 1990;34(5):350-3.
15. Keener EB. An experimental study of reactions of the dura mater to wounding and loss of substance. *Journal of neurosurgery*. 1959;16(4):424-47.
16. Gormley J. Treatment of postspinal headache. *Anesthesiology*. 1960;21(5):565-6.
17. Reynolds F. Dural puncture and headache. *BMJ: British Medical Journal*. 1993;306(6882):874.
18. Sachs A, Smiley R, editors. Post-dural puncture headache: the worst common complication in obstetric anesthesia. *Seminars in perinatology*; 2014: Elsevier.
19. Kokki H, Heikkinen M, Turunen M, Vanamo K, Hendolin H. Needle design does not affect the success rate of spinal anaesthesia or the incidence of postpuncture complications in children. *Acta anaesthesiologica scandinavica*. 2000;44(2):210-3.
20. Evans RW. Complications of lumbar puncture. *Neurologic clinics*. 1998;16(1):83-105.
21. Liu S, Carpenter RL, Neal JM. Epidural Anesthesia and Analgesia Their Role in Postoperative Outcome. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 1995;82(6):1474-506.
22. Ghaleb A, Khorasani A, Mangar D. Post-dural puncture headache. *Int J Gen Med*. 2012;5(12):45-51.
23. Leibold RA, Yealy DM, Coppola M, Cantees KK. Post-dural-puncture headache: characteristics, management, and prevention. *Annals of emergency medicine*. 1993;22(12):1863-70.
24. Bezov D, Lipton RB, Ashina S. Post-Dural Puncture Headache: Part I Diagnosis, Epidemiology, Etiology, and Pathophysiology. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*. 2010;50(7):1144-52.

25. Society HCSotIH. The international classification of headache disorders. cephalalgia. 2004;24(1):1- 160.
26. Serpell M, Rawal N. Headaches after diagnostic dural punctures: Smaller, atraumatic needles and protocols for early treatment should reduce morbidity. British Medical Journal. 2000;321(7267):973-4.
27. Van de Velde M, Schepers R, Berends N, Vandermeersch E, De Buck F. Ten years of experience with accidental dural puncture and post-dural puncture headache in a tertiary obstetric anaesthesia department. International journal of obstetric anaesthesia. 2008;17(4):329-35.
28. Paech MJ, Doherty DA, Christmas T, Wong CA, Group EBPT. The volume of blood for epidural blood patch in obstetrics: a randomized, blinded clinical trial. Anesthesia & Analgesia. 2011;113(1):126-33.
29. Webb CA-J, Weyker PD, Zhang L, Stanley S, Coyle DT, Tang T, et al. Unintentional dural puncture with a Tuohy needle increases risk of chronic headache. Anesthesia & Analgesia. 2012;115(1):124-32.
30. Ho KY, Gan T. Management of persistent post-dural puncture headache after repeated epidural blood patch. Acta Anaesthesiologica Scandinavica. 2007;51(5):633-6.
31. Spriggs D, Burn D, French J, Carlidge N, Bates D. Is bed rest useful after diagnostic lumbar puncture? Postgraduate medical journal. 1992;68(801):581-3.
32. Thoennissen J, Herkner H, Lang W, Domanovits H, Laggner AN, Müllner M. Does bed rest after cervical or lumbar puncture prevent headache? A systematic review and meta-analysis. Canadian Medical Association Journal. 2001;165(10):1311-6.
33. Jones RJ. The role of recumbency in the prevention and treatment of postspinal headache. Anesthesia & Analgesia. 1974;53(5):788-96.
34. Handler CE, Perkin G, Smith F, Rose FC. Posture and lumbar puncture headache: a controlled trial in 50 patients. Journal of the Royal Society of Medicine. 1982;75(6):404-7.
35. Mosavy S, Shafei M. Prevention of headache consequent upon dural puncture in obstetric patient. Anaesthesia. 1975;30(6):807-9.
36. Camann WR, Murray RS, Mushlin PS, Lambert DH. Effects of Oral Caffeine on Postdural Puncture Headache: A Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. Anesthesia & Analgesia. 1990;70(2):181-4.
37. Bolton VE, Leicht CH, Scanlon TS. Postpartum seizure after epidural blood patch and intravenous caffeine sodium benzoate. The Journal of the American Society of Anesthesiologists. 1989;70(1):146-8.
38. Basurto Ona X, Uriona Tuma SM, Martínez García L, Solà I, Bonfill Cosp X. Drug therapy for preventing post-dural puncture headache. The Cochrane Library. 2013.
39. Bussone G, Tullo V, d'Onofrio F, Petretta V, Curone M, Frediani F, et al. Frovatriptan for the prevention of postdural puncture headache. Cephalalgia. 2007;27(7):809-13.
40. Collier B. Treatment for post dural puncture headache. British journal of anaesthesia. 1994;72(3):366-7.
41. Gupta S, Agrawal A. Postdural puncture headache and ACTH. Journal of clinical anaesthesia. 1997;9(3):258.
42. Hakim SM. Cosyntropin for prophylaxis against postdural puncture headache after accidental dural puncture. The Journal of the American Society of Anesthesiologists. 2010;113(2):413-20.
43. Hanling SR, Lagrew JE, Colmenar DH, Quiko AS, Drastol CA. Intravenous Cosyntropin Versus Epidural Blood Patch for Treatment of Postdural Puncture Headache. Pain Medicine. 2016;pnw014.
44. Ergün U, Say B, Ozer G, Tunc T, Sen M, Tüfekcioglu S, et al. Intravenous theophylline decreases post-dural puncture headaches. Journal of clinical neuroscience. 2008;15(10):1102-4.
45. Mahoori A, Hassani E, Noroozina H, Javaheri N, Hatami S. Theophylline versus acetaminophen in the treatment of post-dural puncture headache (PDPH). Middle East J Anesthesiol. 2013;22(3):289-92.
46. Beards S, Jackson A, Griffiths A, Horsman E. Magnetic resonance imaging of extradural blood patches: appearances from 30 min to 18 h. British journal of anaesthesia. 1993;71(2):182-8.
47. Djurhuus H, Rasmussen M, Jensen E. Epidural blood patch illustrated by CT-epidurography. Acta anaesthesiologica scandinavica. 1995;39(5):613-7.
48. Rucklidge MW. All patients with a postdural puncture headache should receive an epidural blood

- patch. *International journal of obstetric anesthesia*. 2014;23(2):171-4.
- 49.Lavi R, Rowe J, Avivi I. Lumbar puncture: it is time to change the needle. *European neurology*. 2010;64(2):108-13.
- 50.Booth J, Pan P, Thomas J, Harris L, D'Angelo R. A retrospective review of an epidural blood patch database: the incidence of epidural blood patch associated with obstetric neuraxial anesthetic techniques and the effect of blood volume on efficacy. *International Journal of Obstetric Anesthesia*. 2017;29:10-7.
- 51.Pleasure SJ, Abosch A, Friedman J, Ko N, Barbaro N, Dillon W, et al. Spontaneous intracranial hypotension resulting in stupor caused by diencephalic compression. *Neurology*. 1998;50(6):1854-7.
- 52.Apfel C, Saxena A, Cakmakkaya O, Gaiser R, George E, Radke O. Prevention of postdural puncture headache after accidental dural puncture: a quantitative systematic review. *British journal of anaesthesia*. 2010;105(3):255-63.
- 53.Boonmak P, Boonmak S. Epidural blood patching for preventing and treating post-dural puncture headache. *The Cochrane Library*. 2010.
- 54.Bradbury C, Singh S, Badder S, Wakely L, Jones P. Prevention of post-dural puncture headache in parturients: a systematic review and meta-analysis. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2013;57(4):417-30.
- 55.Stein M, Cohen S, Mohiuddin M, Dombrovskiy V, Lowenwirt I. Prophylactic vs therapeutic blood patch for obstetric patients with accidental dural puncture—a randomised controlled trial. *Anaesthesia*. 2014;69(4):320-6.
- 56.Stride P, Cooper G. Dural taps revisited. *Anaesthesia*. 1993;48(3):247-55.
- 57.Trivedi NS, Eddi D, Shevde K. Headache prevention following accidental dural puncture in obstetric patients. *Journal of clinical anesthesia*. 1993;5(1):42-5.
- 58.USUBIAGA JE, MOYA F, USUBIAGA LE. Effect of thoracic and abdominal pressure changes on the epidural space pressure. *British journal of anaesthesia*. 1967;39(8):612-8.
- 59.Bart AJ, Wheeler AS. Comparison of epidural saline placement and epidural blood placement in the treatment of post-lumbar-puncture headache. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 1978;48(3):221-3.
- 60.Lander C, Korbon G. Histopathologic consequences of epidural blood patch and epidurally administered Dextran 40. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 1988;69(3A):A410-A.
- 61.Devcic A, MAITRA-D'CRUZE A, SPRUNG J, PATEL S, KETTLER R. PDPH in obstetric anesthesia: comparison of 24-gauge Sprotte and 25-gauge Quincke needles and effect of subarachnoid administration of fentanyl. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*. 1993;18(4):222-5.
- 62.Al-metwalli R. Epidural morphine injections for prevention of post dural puncture headache. *Anaesthesia*. 2008;63(8):847-50.
- 63.Heather Suescun D, Austin CP, Gabaldon CD. Nonpharmacologic Neuraxial Interventions for Prophylaxis of Postdural Puncture Headache in the Obstetric Patient. *AANA journal*. 2016;84(1):15.