

POSTDURAL PONSİYON BAŞAĞRISI VE TEDAVİSİ

Hazırlandığı Yıl: 2017

HAZIRLAYANLAR:

Prof. Dr Süheyla Ünver

Dr. AY Ankara Onkoloji Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği Eğitim Sorumlusu

Uzm.Dr (Başasistan) Dilek Kalaycı

Dr.AY Ankara Onkoloji Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Yard. Doç.Dr Perihan Ekmekçi

Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD

Doç.Dr Nurten İnan

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,Doç.Dr

Doç. Dr İnci Kara

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD

Bu kılavuz, postdural ponksiyon başağrısı ve tedavisi uygulamaları ile ilgili öneriler sunmak amacıyla, Rejyonal anestezi alanındaki güncel bilgilere dayanılarak TARD-Rejyonal Anestezi Bilimsel Komitesi tarafından hazırlanmıştır. İçeriğin öneri olduğu ve anestezi uygulamasının hasta bazında değişiklikler gerektirebileceği dikkate alınmalıdır.

ÖNERİLER	Kanıt Düzeyi
PDPH tedavisinde artmış sıvı alımı etkin değildir.	A
Dehidratasyondan kaçınılması ve hastalarda normovolemi sağlanması faydalıdır	A
Yatak istirahati PDPH insidansını azaltmaz .	A
PDPH oluşmasının önlenmesinde işlem sırasında sıvı yüklemesi yapılması yararlıdır.	B
Uzamış yatak istirahati baş ağrısı şiddetini arttırabilir.	B
İlk 24 saatlik tedavi ile cevap alınamayan olgularda intravenöz kafein etkilidir.	B
Gabapentin, hidrokortizon ve teofilin olumlu sonuçları nedeni ile denenebilir.	B
Daha az invazif ve kolay bir yöntem olması nedeni ile bilateral büyük oksipital sinir blokajı uygulaması denenebilir.	D
Baş ağrısı semptomlarının şiddetli olduğu ve ilk 24 saatlik konservatif tedaviye cevap alınamadığı vakalarda epidural kan yaması önerilmektedir.	B
Uygulama için en uygun zamanın dural hasarlanmadan sonraki 48 saat içinde olduğu ifade edilmektedir. 24 saatten önce ve 4. Günden sonraki uygulamalar gereksiz bulunmuştur.	C
0.3 ml/sn hızda hasta rahatsızlık hissi duyuncaya kadar enjeksiyona devam edilir.	B
Kan yamasının profilaktik olarak yapılması önerilmemektedir.	B- C

POSTDURAL PONKSİYON BAŞ AĞRISI

GENEL BİLGİLER

Uzm. Dr. DİLEK KALAYCI

İlk spinal anestezi deneyimi James Corning tarafından 1885 de, ilk planlı spinal anestezi girişimi ise August Bier tarafından 1898 de gerçekleştirilmiştir. İlk postdural baş ağrısı yine Bier tarafından aynı yıl tariflenmiştir. O tarihte Bier, postdural baş ağrısı semptomlarını beyin-omurilik sıvısı (BOS) kaybına bağlamıştır. Günümüzde uygun yaklaşımlarla nöroaksiyal anestezi tekniklerinin son derece güvenilir olduğu gösterilmiştir. Ancak son zamanlardaki geniş randomize kontrollü çalışmalar gününbirlik anestezi uygulamalarında spinal anestezi tekniklerinin yararına ilişkin çelişkili sonuçlara ve yorumlara yol açmıştır(1,2).

Baş ağrısı, anestezi pratiğinde dural ponksiyon sonrası oluşabilen ve uygulandığı ilk yıllardan beri bilinen bir komplikasyondur. Bu sorun "postdural ponksiyon baş ağrısı" (postdural puncture headache) (PDPB), "post-spinal ponksiyon baş ağrısı" (PSPH), "post lomber ponksiyon baş ağrısı", "lomber ponksiyon baş ağrısı", "post-spinal baş ağrısı" ve "spinal baş ağrısı" gibi çeşitli isimlerle adlandırılır. Durada oluşan herhangi bir yaralanma, ya da dura ponksiyonu sonrası baş ağrısı ortaya çıkabilir. Bu durum tanısal lomber ponksiyon, miyelografi, spinal anestezi veya epidural anesteziyi takiben gerçekleşebilir Benzer şekilde epidural kateter de durayı delip baş ağrısına neden olabilir (3,4).

Uluslararası baş ağrısı komitesi postdural ponksiyon baş ağrısını " Dural ponksiyon sonrası 7 gün içinde gelişen ve 14 gün içinde kaybolan, dik pozisyona gelmekle 15 dakika içinde semptomlarda kötüleşme meydana gelen, yatar pozisyonda 30 dakika içinde semptomlarda gerileme gösteren bilateral tarzda baş ağrısı" şeklinde tanımlamıştır(5).

İNSİDANS

PDPH görülme insidansı % 0,1-36 arasında değişmektedir. En sık %36 oranında tanısal lomber ponksiyon amacıyla 20-22 G standart Quincke iğnesi kullanılan olgularda gözleendiği bildirilmektedir (6).

PDPH başlaması BOS sızıntısının hızına bağlı olarak erken ya da daha sonraki günlerde gerçekleşebilir(7,8,9). Olguların %90' ının da ilk 5 gün içinde semptomlar açığa çıkar. PDPH yaklaşık olarak 5-7 gün içinde kendini sınırlar. Nadiren 2 haftadan daha uzun süre devam edebilir (10,11).

PATOFİZYOLOJİ

PDPH 'in nedeni net olarak açıklanmamıştır. En çok kabul gören açıklama; BOS basıncında düşme, dura ve araknoid arasına BOS kaçağının olması ve kaçak hızının üretimden daha fazla olması şeklindedir (12). Semptomların ortaya çıkması, BOS basıncındaki azalma ile birlikte olan meningeal vazodilatasyon ve dik pozisyona gelmekle intrakraniyal ağrıya duyarlı yapıların gerilmesi ile olmaktadır. C1,C2,C3 servikal sinirlerin gerilmesi boyun ve omuz ağrısına, 5.kraniyal sinirin gerilmesi frontal baş ağrısına, 6.kraniyal sinirin gerilmesi görsel semptomlara neden olurken; 9 ve 10 .kraniyal sinirlerin gerilmesi ise oksipital bölgede ağrıya neden olur.

TANI

Tanıda temel prensip dikkatli bir öykü ve fizik muayenenin yapılmasıdır. Tipik olarak PDPH bilateral, frontal veya retro-orbital, oksipital ve enseye doğru uzanan tarzda olup boyun ve omuzlara da yayılabilir. Ağrı sürekli ve şiddetlidir. Fotofobi, bulantı, tinnitus, duyma bozuklukları ile beraber olabilir. Daha ciddi olgularda diplopi ve kraniyal sinir felçleri gelişebilir. Bu bulgular muhtemelen söz konusu kraniyal sinirlerin gerilmesine bağlıdır (6,13). PDPH 'ın en önemli özelliği pozisyon ile ilişkisidir. Ağrı, oturma veya ayağa kalkma, öksürme, hapşırma ya da oküler kompresyon ile şiddetlenir, sırt üstü yatma ile azalır veya geçer. Ayırıcı tanıda menenjit, ensefalit, migren, tansiyon baş ağrısı, gerilim tipi baş ağrısı, nöralji, postpartum serebral anjiyopati, subdural hematoma, subaraknoid hemoraji, kortikal ven trombozu, benign intrakraniyal hipertansiyon, dehidratasyon, laktasyon baş ağrısı ,preeklemps ve kafein yoksunluğu sayılabilir (1).

RİSK FAKTÖRLERİ

Yaş: 20-40 yaş arasında PDPH insidansı artmaktadır. Ancak 50'li yaşlarda risk azalmaktadır (14,15). Patofizyolojisi açık olmamakla birlikte 50 yaşından sonra riskin azalmasında duramaterin elastisitesinin azalması, BOS' da hipotansiyona, serebral damarların zayıf yanıt vermesi, yaşlanma ile birlikte ekstadural mesafenin ve BOS miktarının azalması sorumlu tutulmaktadır.

Cinsiyet: Kadın cinsiyette daha fazla görülmektedir.

Vücut Kitle İndeksi: Düşük vücut kitlesine sahip insanlarda daha az görülmektedir (16).

Gebelik: Gebelik PDPH riskini artırır ve oran gebelerde % 0-30 arasında değişir. Riskin artmasında BOS basıncının artması, bulantı-kusmaya bağlı dehidratasyon, kan kaybı, postpartum diürezis, intraabdominal basıncın artması, hormonal dengesizlik ve östrojen seviyesindeki artmanın etkili olduğu düşünülmektedir (17,18,19).

Hidrasyon: Preoperatif volüm yüklenmesinin PDPH insidansında etkili olmadığı gösterilmiştir (20). Hastaların normal hidrasyonu devam etmelidir. Dehidratasyon, semptomları şiddetlendirebilir.

Kronik Baş ağrısı Öyküsü: Migren ve PDPH arasındaki ilişki bilinmemekle birlikte, migrenin PDPH insidansını artırdığı gözlemlenmiştir (21). Ayrıca daha önce PDPH öyküsü olanlarda da risk artmaktadır (16).

Spinal İğne Tipleri: Klinik ve laboratuvar çalışmalarında gösterilmiştir ki kalem uçlu iğneler PDPH semptomlarını şiddetlendirebilirken; Whitacre ve Sprotte tip spinal iğnelerde risk daha azdır (22,23,24).

İĞNE TİPİ ve ÇAPI	PDPH İnsidansı
25G Quincke	8.7
26G Atraucan	5
24G Gertie Marx	4
24G Sprotte	2.8
25G Whitacre	3.1

Farklı İğne Tiplerinde PDPH Görülme İnsidansı (17)

İğne Açısının Yönü: Richman ve ark. nın (25) yaptıkları bir meta analizde iğne açısının yönünün spinal kolonun uzun aksına paralel olmasının PDPH insidansını azalttığı gösterilmiştir.

Ponksiyon Sayısı: Hatfalvi'nin prospektif çalışmasında, tekrarlayan dural ponksiyonun PDPH riskini arttırdığı gösterilmiştir (26).

Yaklaşım : Dural ponksiyon sonucu durada oluşan deliğin çapının, paramediyan yaklaşımla mediyan yaklaşıma göre daha küçük olduğu ve PDPH insidansının daha az olduğu gösterilmiştir. Paramediyan yaklaşımla BOS kaybının az olmasının, dura ve araknoidin farklı açılarla perforasyonunun oluşturduğu valvuler mekanizmanın epidural aralıkta BOS akışını önlemesine bağlanmıştır (9,27).

Yatak İstirahati: Horizontal pozisyon PDPH semptomlarını azaltır. Bu muhtemelen BOS kaybının dik pozisyonunda daha fazla olmasından kaynaklanmaktadır (17). Dural ponksiyon sonrası profilaksi amacıyla horizontal pozisyonun kullanılması PDPH insidansını etkilemediği gibi, başlangıcını da geciktirebileceği gösterilmiştir (9).

Premedikasyon: Postoperatif profilaktik analjezik kullanımının PDPH insidansını etkilemediği gösterilmiştir (28). Alpha 2-delta tip voltaj bağımlı kalsiyum kanalları Pregabalin ve Gabapentin tarafından etkilenmektedir. Pregabalinin PDPH insidansı azaltmak amacıyla profilaktik olarak spinal anestezi preoperatif 1 saat önce, Gabapentinin ise 2-3 saat önce kullanılmasının uygun olabileceği gösterilmiştir (29).

Intratekal aralığa verilen lokal anestezi maddenin cinsi, cerrahi girişimin tipi, operasyonun acil ya da elektif olması, DM, HT, KOAH, ilaç öyküsü PDPH insidansını etkilemez.

POSTDURAL PUNKSIYON BAŞ AĞRISI TEDAVİSİNDE SIVI REPLASMANI VE YATAK İSTİRAHATI

Yrd. Doç. Dr. PERİHAN EKMEKÇİ

Baş ağrılarının büyük kısmında istirahat, rehidrasyon ve semptomatik tedavi gibi konservatif tedavi yaklaşımları ilk bir hafta içerisinde etki göstermektedir (32).

PDPH'ın önlenmesi ve tedavisinde yatak istirahati yakın zamana kadar geleneksel bir yaklaşım olarak kabul görmekteydi. Literatürde yatak istirahatinin PDPH gelişimi, önlenmesi ve tedavisinde yeri olmadığı belirtilmektedir. Yapılan bir metaanalizde yatak istirahati ve mobilizasyonun karşılaştırıldığı PDPH insidansını araştıran 12 randomize kontrollü çalışmadan 4 tanesinin anestezi çalışması olduğu belirtilmiş ve tümünde yatak istirahati ve pozisyonun tedavide etkinliği olmadığı rapor edilmiştir (33).

Spinal anestezi sonrasında yatak istirahati ve mobilizasyonun PDPH şiddeti, süresi ve insidansı üzerine etkisini araştıran randomize kontrollü çalışmalarda yatak istirahatinin tedavide etkinliği olmadığı belirtilmiş, hatta bir çalışmada erken mobilizasyon önerilmiştir (34,35,36). Benzer şekilde spinal anestezi sonrasında hastalara 24 saat ve 6 saat yatak istirahati uygulanan bir diğer çalışmada ise 24 saat yatak istirahati uygulanan hastalarda ciddi (subaraknoid bloktan hemen sonra başlayan ve hastanın günün geri kalanını yatakta geçirmesine neden olan) PDPH ve epidural kan yaması ihtiyacının daha yüksek olduğu rapor edilmiştir (37).

PDPH tedavisinde yatak istirahati süresince supin ve pron pozisyonun önemine dair yapılan randomize kontrollü çalışmalarda pozisyonun etkinliği gösterilememiştir (9,38).

PDPH tedavisinde diğer bir geleneksel yaklaşım da sıvı tedavisidir. Artmış sıvı alımını konu alan literatürdeki tek prospektif çalışma, Dieterich ve Brandt'ın yapmış olduğu lomber ponksiyon sonrası PDPH gelişimini inceleyen yaşa göre eşleştirilmiş 100 hastalık bir seridir (39). Bu çalışmada beş gün boyunca hastaların yarısından LP sonrası günde 1,5 litre, diğer yarısından ise 3 litre günlük oral sıvı

almaları istenmiş ve sonrasında her iki grupta da hastaların %64'ü nün semptomsuz olduğu görülmüş ve sonuç olarak lomber ponksiyon sonrası PDPH insidansının sıvı alımından bağımsız olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmanın kısıtlayıcı yanı lomber ponksiyon sonrası PDPH gelişen ve gelişmeyen tüm hastalara uygulanmış olmasıdır. Bu açıdan bakıldığında literatürde PDPH tanısı olan hastalarda sıvı tedavisine yönelik prospektif çalışma yoktur. Benzer şekilde, kristaloid veya kolloid solüsyonların birbirine üstünlüğü de belirtilmemiştir. Artmış sıvı alımının PDPH önlenmesi veya tedavisinde bir rolü olmadığı belirtilse de (40) klinisyenlerin %90'ın da sıvı tedavisi uygulama eğilimi olduğu yapılan bir çalışmada belirtilmiştir (41).

Kenneth ve ark (42) BOS üretimini stimüle etme amaçlı agresif hidrasyonun bu hastalarda yarar sağlamadığını ve ek olarak artmış diürezin yatak istirahatini zorlaştırdığını savunmuşlardır. Flood'un (43) obstetrik hastalarda PDPH'ı incelediği çalışmasında artmış hidrasyonun BOS üretimini arttırdığına yönelik inanın doğru olmadığı belirtilmiş ve buna dayanak olarak da bahsedilen mekanizmanın aşırı hidrasyon durumunda hidrocefaliye neden olması gerektiği hipotezi öne sürülmüştür. Bununla birlikte aynı çalışmada dehidratasyonun semptomları arttırabileceği ve bundan kaçınılması gerektiği vurgulanmış, normal hidrasyon önerilmiştir. Turnbull ve ark ise PDPH tedavisinde sıvı ve destek tedavilerin uygulanabileceğini ancak tam iyilik hali sağlamadığını belirtmişlerdir (44).

Sonuç olarak PDPH tedavisinde sıvı tedavisi ve yatak istirahatinin etkinliğinin olmadığı gösterilmiş olmasına rağmen, genel davranış her iki yöntemin de kullanımı yönündedir. Literatürde normal hidrasyon semptomların kontrol edilmesinde önemli bir yere sahiptir. İntravenöz sıvı desteğinde sıvı çeşidi ve miktarına dair prospektif çalışmaların olmayışı gelecekte bu konuda yapılacak yeni çalışmalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde yatak istirahatinin etkinliğinin incelendiği çok merkezli ve geniş katımlı hasta gruplarını içeren randomize kontrollü çalışmalar bu konudaki belirsizliği ortadan kaldırabilir.

POSTDURAL PONKSİYON BAŞ AĞRISINDA FARMAKOLOJİK TEDAVİ YÖNTEMLERİ VE SPESİFİK TEDAVİLER

Doç. Dr. NURTEN İNAN

Postdural ponksiyon baş ağrısı, genellikle kendiliğinden veya konservatif tedavi yöntemleri ile 2 ile 15 gün arasında sınırlanabilmektedir (33,44,45,46). Baş ağrısında serebrospinal sıvı kaçağı sonucu ağrıya duyarlı yapılarda gerilme oluşmaktadır. Tedavide amaç; BOS kaybını karşılamak, dura kaçağını kapatmak ve serebral vazodilatasyonu engellemektir. Baş ağrılarının ilk 24 saati için konservatif tedaviler önerilmekte, oral analjezikler ve istirahat ile genellikle kontrol altına alınabilmektedir. İlk 24

saatte hidrasyon ve karın bandajı gerekli görülmemiştir (33,45,46).Bu tedavilerle kontrol altına alınamayan uzamış baş ağrılarında diğer farmakolojik tedaviler ve kan yaması önerilmektedir (47).

Postdural baş ağrısının medikal tedavisinde kullanılan ilaçların bazıları ve etkinlikleri şu şekildedir.

Kafein: Dirençli postdural ponksiyon baş ağrısı tedavisinde intravenöz kafeinin etkinliğini gösteren randomize kontrollü çalışmalarda intravenöz olarak uygulanan 500 mg " kafein sodyum benzoat"ın plaseboya üstün etkinlik oluşturduğu gösterilmiştir. Bu hastalarda uygulamadan 2 saat sonra baş ağrısı şikayeti ortadan kalkmıştır. Kafeinin etki mekanizması serebral damarlarda vazokonstriksiyon yapması olarak açıklanmıştır. Kafein iki formül olarak bulunmaktadır;

1. Kafein 125 mg/ml ve sodyum benzoate 125 mg/ml (2 ml)

2.Kafein 121 mg/ml ve sodyum benzoate 129 mg/ml (2 ml)

Önerilen tedavi protokolü 500 mg kafeinin 1000 ml izotonik içinde 1 saatte infuze edilmesi ve takip eden 1 saat içinde de sadece 1000 ml izotonik infuze edilmesi şeklindedir. Baş ağrısında bir iyileşme elde edilmezse aynı protokol 4 saat içinde 1 defa daha tekrarlanabilir (46,48,49). Kafeinin 300 mg oral olarak uygulamalarında da 4 saat içinde plaseboya göre üstün iyilik elde edilmiştir. Ancak ertesi gün baş ağrısının tekrarlandığı vakalarda görülmüştür (50). Diğer ilaçlar ve tedavi yöntemleri az vaka içeren kontrollü çalışmalar ve vaka serilerinden oluşmaktadır. Bu grupta incelenen ilaçlar; intramusküler ACTH, intravenöz hidrokortizon, subkutan sumatriptan, oral gabapentin ve teofilindir. Gabapentin, teofilin ve hidrokortizonun etkinliği gösterilmiştir, ancak küçük sayıda denekten oluşan çalışmalar mevcuttur (51,52,53).

Feuerstein TJ ve ark'nın (53) plasebo kontrollü çalışmasında oral teofilinin plaseboya üstün etkinliği olduğu gösterilmiştir. Ancak vaka sayısı az olması nedeni ile daha çok vakada uygulanması önerilmiştir . Doğan ve ark (51) PDPH için 4 gün boyunca günde 3 kez oral gabapentin 300 mg plasebo ile karşılaştırılmış ve gabapentinin 4 günün sonunda baş ağrısında plaseboya üstün bir azalma yaptığı tespit edilmiştir. Ancak ilaç sadece 10 vakada çalışılmıştır.

Rucklidge MW ve ark (54) PDPH tedavisinde intramusküler steroidin etkin olmadığını göstermişlerdir. Noyan ve ark (52) ise kafein içeren analjezik, oral hidrasyon ve yatak istirahatine ilave olarak 48 saat boyunca 8 saate bir intravenöz 100 mg hidrokortizon uygulamışlar ve VAS düzeylerinin daha düşük olduğunu tespit etmişlerdir.

ACTH uygulamalarının % 70-90 etkili olduğunu gösteren çalışmalar vardır; ancak randomize kontrollü çalışmalarda bu ACTH uygulamalarında bir fark tespit edilememiştir (54,55,56,57).

Çalışmalarda subkutan sumatriptan plaseboya üstün bir ağrı kontrolü sağlamamıştır. Plasebo kontrollü az sayıda vaka içeren bir çalışmada ağrı kontrolü sağladığı hastalarda analjezi süresi plaseboya göre daha uzun olmuştur (58).

PDPH 'ın diğer tedavi yöntemleri arasında epidural izotonik uygulaması (59), bilateral büyük oksipital sinir blokajı (60) ve akupunktur (61) uygulamaları sayılabilmektedir.

Yukarıdaki tedavi yöntemleri ile ilgili randomize kontrollü çalışma yoktur, vaka serilerinde bu yöntemlerin etkili olduğu gösterilmiştir. Uygulama kolaylığı nedeni ile büyük oksipital sinir blokajı konservatif tedaviye cevap vermeyen hastalarda uygulanabilir. Bu konuda geniş vaka serilerine ve randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

POSTDURAL PUNKSİYON BAŞ AĞRISI TEDAVİSİNDE EPİDURAL KAN YAMASI

Doç .Dr. İNCİ KARA

Epidural kan yaması dural hasarlanma sonrası baş ağrısı tedavisinde kullanılan bir tedavi metodudur. İlk kez Gormley (62) tarafından istenmeyen dural hasarlanmalardan (unintentional dural puncture-UDP) sonra daha az 'dural hasarlanma sonrası baş ağrısı'(postdural puncture headache-PDPH) geliştiğini fark etmesi ve ardından kendisi de dahil olmak üzere 7 hastada epidural alana 2-3 ml otolog kanın enjeksiyonu sonrası PDPH'in hızla düzeldiğini gözlemesi ile tanımladığı bir tedavi metodudur. Daha önce hasarlanan dural seviyeden veya hemen altındaki seviyeden epidural alana otolog venöz kanın enjeksiyonu ile gerçekleştirilir (63).

Uygulama için en uygun zamanın dural hasarlanmadan sonraki 48 saat içinde olduğu ifade edilmektedir . 24 saatten önce ve 4. günden sonraki uygulamalar gereksiz bulunmuştur (63,64).

Gormley' den bu yana epidural kan yaması için gerekli olan kanın miktarı tartışma konusu olmuştur (65,66,67). Uygulama için en uygun otolog kan miktarının yaklaşık 20 ml olduğu, ancak uygulama sırasında sırt ve bacak ağrısı gelişirse miktar 20 ml'nin altında bile olsa işlemin sonlandırılması gerektiği, 20 ml'nin üstündeki otolog kan uygulamasının faydası olmadığı gibi komplikasyonları da arttırabileceği ifade edilmektedir ve önerilen enjeksiyon hızı 0.3 ml/sn dir (63).

Epidural kan yamasının etki mekanizması ile ilgili iki mekanizma öngörülmüştür. Bunlardan birincisi epidural alana verilen otolog kan nöroaksiyal kanaldaki basıncı yükseltir ve tekal sakı komprese eder. Bu basınç artışı serebrospinal sıvı vasıtasıyla kafa içi basıncını da artırarak intrakranial hipotansiyonu

düzeltilir (68). Başlangıçtaki etkinin idamesinin ise epidural alana verilen kanın 'mühür' etkisi ile oluşan hasarı kapatarak serebrospinal sıvı kaybının önlenmesiyle sağlandığı düşünülmektedir (69).

Epidural kan yamasının PDPH tedavisinde faydalı olmasından hareketle istenmeyen dural hasarlanmalardan sonrada koruyucu olarak da kullanılabileceği düşünülmüş hatta kullanılan vaka serilerinde faydalı bile bulunmuştur (70). Ancak daha sonra yapılan çift kör randomize klinik çalışmada (71) profilaktik uygulamanın faydalı olmadığı ile ilgili sonuçlar bulunmuş ve nöroaksiyal kanal enfeksiyonu ihtimali nedeniyle profilaktik uygulamanın uygun olmadığı ifade edilmiştir.

Ayrıca istenmeyen dural hasarlanmalar da kronik baş ağrısı nedeni olabilirken, uygulanan epidural kan yamasının bunu önleyemediği de bildirilmiştir. Hatta epidural kan yaması sonrası PDPH'in geçmemesi, ağrının kronikleşmesi durumlarda yayınlanmıştır (72).

Epidural kan yamasının komplikasyonları arasında sırt ağrısı ve bacak ağrısı (63,73), epidural alanda skar formasyonu (74) spinal, subdural hematoma ve araknoidit (67) sayılabilir.

Bu konuyla ilgili tatmin edici çift kör randomize klinik çalışmaların azlığı nedeniyle epidural kan yamasının kanıt düzeyi ile ilgili yorum yapabilmek zordur. PDPH, kendiliğinden iyileşebilen ve/veya epidural kan yaması gibi invazif yöntemler kullanılsa bile kronikleşebilen geniş bir yelpazede klinik yansımaları olan bir durumdur.

Günümüzde sık kullanılan spinal anestezi tekniğinde, komplikasyonlarından biri olan baş ağrısının tedavisi konusunda ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Kaynaklar

1. Cook TM, Counsell D, Wildsmith JA, Royal College of Anaesthetists Third National Audit Project. Major complications of central neuraxial block: report on the Third National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists. Br J Anaesth 2009; 102: 179-90.
2. Rodgers A, Walker N, Schug S, et al. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results of overview of randomised trials. BMJ 2000; 321: 1493-7.
- 3-Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ, Larson CP. Regional Anesthesia&Pain Management In: Morgan GE (Ed). Clinical Anesthesiology. 3rd ed. Los Angeles: The McGraw-Hill Companies; 2002. p.253-344.
- 4-Miller RD. Anesthesia. 4 th ed. New York Churchill Livingstone, 1994; 1505-33.
- 5-Olsen J, Bousser M-G, Diener H-C, et al. The International Classification of Headache Disorders: 2 nd edition. Cephalalgia 2004;24:9-160.
- 6-. Kuntz KM, Kokmen E, Stevens JC, Offord KP, Ho MM. Post lumbar puncture headache: experience in 501 consecutive procedure. Neurology 1992; 42: 1884-7.

- 7- Bezov D, Lipton RB, Ashina S. Post-Dural Puncture Headache: Part I Diagnosis, Epidemiology, Etiology, and Pathophysiology. *Headache* 2010; 50: 1144-52.
- 8-Evans RW, Armon C, Frohman EM, Goodin DS. Assessment: Prevention of post-lumbar puncture headaches: Report of the therapeutics and technology assessment subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2000; 55: 909-14.(LEVEL 5)
- 9-Vilming ST, Kloster R. Pain location and associated symptoms in post-lumbar puncture headache. *Cephalgia* 1998; 18: 697-03.
- 10-Gielen M. post dural puncture headace (PDPH): A review. *Reg Anesth* 1989; 14: 101-6.
- 11-Hess JH. Postdural puncture headache; a literature review. *AANAJ* 1991; 59: 549-55.
- 12-Looseley A. Corning and cocaine: The advent of spinal anaesthesia. *Grand Rounds* 2009; 9:L1–L4
- 13-Erdine S. Rejyonel Anestezi. İstanbul: Nobel tıp kitabevleri, 2005:159-84.
- 14- Reid FA, Thorburn J. Headache after spinal anaesthesia (editorial). *Br J Anaesth* 1991; 67: 674-7.
- 15- Lynch J, Krings-Ernest I, Strick K, et al. Use of 25 guage whitacre needle to reduce the incidence of postdural puncture headache. *Br J Anaesth* 1991; 67: 690-93.
- 16-Amorim JA, Valenc,a MM. Postduralpunctureheadache is a risk factor for new postdural puncture headache. *Cephalalgia* 2008; 28: 5-8.
- 17- Vallejo MC, Mandell GL, Sabo DP, Ramanathan S. Postdural Puncture Headache: A Randomized Comparison of Five Spinal Needles in Obstetric Patients. *Anesth Analg* 2000; 91: 916-20.
- 18- Choi PT, Galinski SE, Takeuchi L, et al. PDPH is a common complication of neuraxial blockade in parturients: A meta-analysis of obstetrical studies. *Can J Anaesth* 2003; 50: 460-9.
- 19- Echevarria M, Caba F, Rodriguez R. The influence of the menstrual cycle in postdural puncture headache. *Reg Anesth Pain Med* 1998; 23: 485-90.
- 20-Lybecker H, Moller JT, May O, Nielsen HK. Incidence and prediction of postdural puncture headache: a prospective study of 1021 spinal anesthetics. *Anesth Analg* 1990; 70: 389-94.
- 21-Munnur U, Suresh MS. Backache, headache, and neurologic deficit after regional anesthesia. *Anesthesiol Clin N Orth America* 2003; 21: 71-6.
- 22- Hart JR, Whitacre RJ. Pencil-point needle in prevention of postspinal headache. *J Am Med Assoc* 1951; 147: 657-8.
- 23- Halpern S, Preston R. Postdural puncture headache and spinal needle design:meta-analyses. *Anesthesiology*. 1994; 81: 1376-83.
- 24-Shaikh JM, Memon A, Memon MA, Khan M. post dural puncture headache after spinal anesthesia for cesarean section: A comparison of 25 G Quincke, 27G Quincke and 27G Whitacre spinal needles. *J Ayub Med Col I Abbot ABD* 2008; 20: 10-3.

- 25- Richman JM, Joe EM, Cohen SR, et al. Bevel direction and postdural puncture headache: a meta-analysis. *Neurologist* 2006; 12: 224-8.
- 26-Hatfalvi BI. Postulated mechanisms for postdural puncture headache and review of laboratory models. *Clinical experience. Reg Anesth* 1995; 20: 329-36.
- 27-Angle PJ, Kronberg JE, Thompson DE, et al. Dural tissue trauma and cerebrospinal fluid leak after epidural needle puncture: Effect of needle design, angle, and bevel orientation. *Anesthesiology* 2003; 99: 1376-82.
- 28- J, Vamnes J. Postoperative headache in young patients after spinal anaesthesia. *Anaesthesia* 1987; 42: 202-5.
- 29- Valle CJ, et al. Perioperative oral pregabalin reduces chronic pain after total knee arthroplasty: A prospective, randomized, controlled trial. *AnesthAnalg* 2010; 110: 199-07.
- 30-Taylor CP. Mechanisms of analgesia(by gabapentin and pregabalin ,calcium Channel alpha2-delta [Cavalpha2-delta] ligands. *Pain* 2009; 142: 13-6.
- 31-Chiechio S, Zammataro M, Caraci F, et al. Pregabalin in the treatment of chronic pain: an overview. *Clin Drug Invest* 2009; 29: 203-13.
- 32.Ghaleb A, Khorasani A, Mangar D. Post-dural puncture headache. *Int J Gen Med.* 2012;5:45-51.
- 33.Arevalo-Rodriguez I, Ciapponi A, Munoz L, Roqué i Figuls M, Bonfill Cosp X. Posture and fluids for preventing post-dural puncture headache. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Jul 12;7
- 34.Fassoulaki A, Sarantopoulos C, Andreopoulou K. Is early mobilization associated with lower incidence of postspinal headache? A controlled trial in 69 urologic patients. *Anaesthesiol Reanim.* 1991;16(6):375-8.
- 35.Andersen AP, Wanscher MC, Hüttel MS. Postspinal headache. Is 24-hour flat bed rest a preventive measure? *Reg Anaesth.* 1986 Jan;9(1):15-7
- 36.Cook PT, Davies MJ, Beavis RE. Bed rest and postlumbar puncture headache. The effectiveness of 24 hours' recumbency in reducing the incidence of postlumbar puncture headache. *Anaesthesia.* 1989 May;44(5):389-91.
- 37.Thornberry EA, Thomas TA. Posture and post-spinal headache. A controlled trial in 80 obstetric patients. *Br J Anaesth.* 1988 Feb;60(2):195-7.
- 38.Handler CE, Smith FR, Perkin GD, Rose FC. Posture and lumbar puncture headache: a controlled trial in 50 patients. *J R SocMed.* 1982 Jun;75(6):404-7.
- 39.Dieterich M, Brandt T. Incidence of post-lumbar puncture headache is independent of daily fluid intake. *Eur Arch Psychiatry Neurol Sci.* 1988;237(4):194-6.
- 40.Sudlow C, Warlow C. Posture and fluids for preventing post-dural puncture headache. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002;(2):CD001790

41. Stendell L, Fomsgaard JS, Olsen KS. There is room for improvement in the prevention and treatment of headache after lumbar puncture. *Dan Med J*. 2012 Jul;59(7):A 4483.
42. Candido KD, Stevens RA. Post-dural puncture headache: pathophysiology, prevention and treatment. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2003 Sep;17(3):451-69.
43. Flood P. Postdural puncture headache in obstetrics. *Semin Perinatol*. 2002 Apr;26(2):146-53.
44. Turnbull DK, Shepherd DB. Post-dural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment. *Br J Anaesth*. 2003 Nov;91(5):718-29.
45. Dieterich, M, Perkin, GD. Post-lumbar puncture headache syndrome. In: *Neurologic Disorders: Course and Treatment*, Brand, T, Caplan, LR, Dichland, J, et al, (Eds), Academic Press, San Diego 1996, p.59.
46. Basurto Ona X, MartínezGarcía L, Solà I, Bonfill Cosp X. Drug therapy for treating post-dural puncture headache. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; :CD007887.
47. Boonmak P, Boonmak S. Epidural blood patching for preventing and treating post-dural puncture headache. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; :CD001791.
48. Sechzer PH, Abel L. Post-spinal anesthesia headache treated with caffeine. Evaluation with demand method. Part 1. *Curr Ther Res Clin Exp* 1978; 24:307.
49. Sechzer PH. Post-spinal anesthesia headache treated with caffeine. Part II: Intracranial vascular distention, a key factor. *Curr Ther Res Clin Exp* 1979; 26:440.
49. Yücel A, Ozyalçın S, Talu GK, et al. Intravenous administration of caffeine sodium benzoate for postdural puncture headache. *Reg Anesth Pain Med* 1999; 24:51.
50. Camann WR, Murray RS, Mushlin PS, Lambert DH. Effects of oral caffeine on postdural puncture. *Anesth Analg* 1990;70:181-4
51. Dogan D. The effect of oral gabapentin on postdural puncture headache. *Acute Pain* 2006; 8:169.
52. Noyan Ashraf MA, Sadeghi A, Azarbakht Z, et al. Evaluation of intravenous hydrocortisone in reducing headache after spinal anesthesia: A double blind controlled clinical study [corrected]. *Middle East J Anesthesiol* 2007; 19:415.
53. Feuerstein TJ, Zeides A. Theophylline relieves headache following lumbar puncture. Placebo-controlled, double-blind pilot study. *Klin Wochenschr* 1986; 64:216.
54. Rucklidge MW, Yentis SM, Paech MJ. Synacthen Depot for the treatment of postdural puncture headache. *Anaesthesia* 2004; 59:138.
55. Foster P. ACTH treatment for post-lumbar puncture headache. *Br J Anaesth* 1994; 73:429.
56. Gupta S, Agrawal A. Postdural puncture headache and ACTH. *J Clin Anesth* 1997; 9:258.
57. Cánovas L, Barros C, Gómez A, et al. Use of intravenous tetracosactin in the treatment of postdural puncture headache: Our experience in forty cases. *Anesth Analg* 2002; 94:1369.

58. Connelly NR, Parker RK, Rahimi A, Gibson CS. Sumatriptan in patients with postdural puncture headache. *Headache* 2000; 40:316.
59. Rice Gg, Dabbs Ch. The use of peridural and subarachnoid injections of saline solution in the treatment of severe postspinal headache. *Anesthesiology* 1950; 11:17.
60. Akin Takmaz S, Unal Kantekin C, Kaymak C, Başar H. Treatment of post-dural puncture headache with bilateral greater occipital nerve block. *Headache*. 2010 May;50(5):869-72.
61. Volkan Acar H, Uğur Yüksel M, Inan N, Erucar SG. Acupuncture for postdural puncture headache: report of two cases. *Chin J Integr Med*. 2013 Jul;19(7):546
62. Gormley JB. Treatment of postspinal headache. *Anesthesiology* 1960; 21:565–66.
63. Paech MJ, Doherty DA, Christmas T, Wong CA, Epidural Blood Patch Trial Group. The volume of blood for epidural blood patch in obstetrics: A randomized, blinded clinical trial. *Anesth Analg* 2011; 113:126–33.
64. Kokki M, Sjövall S, Keinänen M, Kokki H. The influence of timing on the effectiveness of epidural blood patches in parturients. *Int J Obstet Anesth*. 2013 Nov;22(4):303-9
65. Crawford JS. Epidural blood patch. *Anaesthesia* 1985; 40:381.
66. Taivainen T, Pitkanen M, Tuominen M, Rosenberg PH. Efficacy of epidural blood patch for postdural puncture headache. *Acta Anaesthesiol Scand* 1993; 37:702–05.
67. Riley CA, Spiegel JE. Complications following large-volume epidural blood patches for postdural puncture headache. Lumbar subdural hematoma and arachnoiditis: Initial cause or final effect? *J Clin Anesth* 2009; 21:355–59.
68. Beards SC. Magnetic resonance imaging of extradural blood patches: Appearances from 30 min to 18 h. *Br J Anaesth* 1993; 71:182–88.
69. Rosenberg PH, Heavner JE. In vitro study of the effect of epidural blood patch on leakage through a dural puncture. *Anesth Analg* 1985; 64:501–04.
70. Cheek TG, Banner R, Sauter J, Gutsche BB. Prophylactic extradural blood patch is effective: A preliminary communication. *Br J Anaesth* 1988; 61:340–42.
71. Choi PT, Glinski SE, Takeuchi L, et al. PDPH is a common complication of neuraxial blockade in parturients: A meta-analysis of obstetrical studies. *Can J Anaesth* 2003; 50:460–69.
72. Webb CA, Weyker PD, Zhang L, Stanley S, Coyle DT, Tang T, Smiley RM, Flood P. Unintentional dural puncture with a Tuohy needle increases risk of chronic headache. *Anesth Analg*. 2012 Jul;115(1):124-32.
73. Gaiser RR. Postdural puncture headache: A headache for the patient and a headache for the anesthesiologist. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2013 Jun;26(3):296-03.
74. Collier CB. Blood patches may cause carrying in the epidural space: Two case reports. *Int J Obstet Anesth* 2011; 20:347–51.