

Doğum Analjezisi

Döndü Genç Moralar *, Ülkü Aygen Türkmen *, Aysel Altan *

ÖZET

Doğum, birçok annenin yaşamında yaşadığı en güzel, ancak en ağrılı deneyimdir. Doğum ve çıkımda devam eden ağrı ve onun yarattığı stres, anne ve fetüs üzerinde meydana getireceği zararlı etkiler nedeni ile etkin bir şekilde giderilmelidir. Günümüzde gelişen analjezi teknikleri ile doğum ağrısı güvenli ve etkili bir şekilde ortadan kaldırılmakla birlikte, maternal mortalite ve morbidite azalmakta ve fetüs üzerine de yararlı etkileri olmaktadır.

Anahtar kelimeler: Analjezi, doğum, obstetrik

Doğum ağrısı, annenin hayatında yaşadığı en şiddetli ağrıdır ^(1,2); bel ağrısı, kanser ağrısı, fantom ağrısı ve postherpetik nevralji gibi kronik ağrılardan, kırık ve laserasyon gibi akut ağrılardan daha şiddetli bulunmuştur. Amerikan Anesteziyologları Derneği (ASA) ve Amerikan Obstetri ve Jinekoloji Derneği (ACOG), doğum ağrısını tedavi için bir endikasyon kabul etmekte ⁽³⁾, iyi uygulanan analjezinin maternal mortalite ve morbiditeyi azalttığı ^(4,5) ve fetüs üzerine de yararlı etkileri olduğu bilinmektedir ^(6,7).

Günümüzde gelişen anestezi teknikleri özellikle rejyonal anestezi yöntemleri ve yeni ilaçlar ile doğum ağrısı ortadan kaldırılmaktadır. Bu yöntemler ve ilaçlar tecrübeli ekip ile uygulandığı takdirde son derece güvenli ve etkilidir. Rejyonal analjezi ile yapılan ağrısız doğumda, anesteziye bağlı annedeki mortalite ve morbidite oranları müdahalesiz ve ağrılı doğumlardan belirgin olarak az görülmektedir ⁽²⁾.

DOĞUM AĞRISI VE DOĞUMUN EVRELERİ

Doğum ağrısı primer olarak uterus ve perine-

SUMMARY

Obstetric Analgesia

Birth is the most beautiful but at the same time the most painful experience encountered by most mothers in their lives. Continuous labor pain during birth its outcome, and the stress it creates should be resolved because of the hazardous effect it might have on mother and fetus. Labor pain may be suppressed safely and effectively with analgesic techniques developed nowadays and maternal mortality and morbidity decrease as well which have advantageous effects on fetus."

Key words: Analgesia, labor, obstetric

deki nosiseptörlerden kaynaklanır ve uterus, serviks, pelvis ve perineden ağrılı uyarı alan spinal kord segmentleri tarafından inerve edilen dermatomlar yoluyla hissedilir. Bu ağrı giderilmediğinde uyarılar santral sensitizasyona ve komşu segmentleri de aktive ederek ağrının yayılmasına neden olur.

Evre I

Gerçek uterus kontraksiyonlarının başlamasından servikte efasman ve dilatasyonun tamamlanmasına kadar geçen süredir. Servikal dilatasyon hızına göre, yavaş latent faz ve daha hızlı olan aktif faz olarak ikiye ayrılır. Latent faz, progresif servikal efasman ve minör dilatasyonla (2-4 cm); aktif faz, daha sık kontraksiyonlarla (3-5 dk.'da bir 30-60 saniye) ve 10 cm'e kadar progresif servikal dilatasyonla karakterizedir. İlk evre nullipar hastalarda 8-12 saat, multipar hastalarda 5-8 saat sürer.

Uterus kontraksiyonları sırasında amniyotik sıvının basıncı artar, uterus alt segmenti ve serviks gerilir. Uterus kontraksiyonlarının uterus ve fundustaki kas lifleri arasında bulunan sinir lifleri arasında basınç oluşturarak meydana getirdiği inflamatuvar değişiklikler, iskemik myometrium, serviksin kontraksiyonu ve sem-

* S.B. Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

patik hiperaktiviteye bağlı vazokonstrüksiyon, ağrıya neden olan faktörlerdir. Bu durum yaygın ve kötü lokalize edilen, genellikle göbük ve pubis arasında hissedilen, sırtta yayılabilen viseral karakterde ağrıya neden olur.

İnce miyelinli A-delta ve miyelinsiz C lifleri, paraservikal bölgeden ve uterin pleksustan geçtikten sonra; inferior, orta, superior hipogastrik pleksuslara, sonra lomber sempatik zincire ve alt torasik zincire gider. Rami komünikantesler aracılığıyla T10-L1 (bazen L2-L3) spinal sinirler ile medulla spinalise girerler ve arka kökten geçen bu lifler medulla spinalis arka boynuzundaki internöronlar ile sinaps yaparlar ⁽⁸⁻¹⁰⁾. A-delta lifleri en güçlü olarak, ağrılı ısı ve basıya, daha az güçlü olarak da kimyasal uyarılara yanıt verir. İlk ağrı olarak bilinen bu ağrı; iyi lokalize, keskin ve batıcı bir ağrıdır ve doku harabiyeti için erken bir uyarı oluşturur. C lifleri en güçlü olarak kimyasal mediatörlerle aktive edilir. Künt, yanıcı ve sızlayıcı ağrı algılanmasında etkindir. Bu ağrı ikinci ağrı olarak bilinir ve tercihen opioidlerle geçirilir.

Evre II

Tam servikal dilatasyonla başlar, fetüsün komplet doğumu ile tamamlanır. Nulliparlarda 30 dk⁻² saat, multiparlarda 5-20 dk. sürmektedir. Fetüsün ilerlemesi ile pelvis ve perinede ağrı hissedilir. Distansiyon ile vajina, üretra, mesane, pelvik kavite kasları, periton ve uterus ligamentlerin, fasya ve subkutan dokuların gerilmesi ve yırtılması sonucu somatik ağrı hissedilir. Somatik ağrı daha keskin ve lokalizedir. Fetusun doğum kanalında ilerlemesi sonucunda ortaya çıkan ağrı somatik afferentler aracılığı ile pudental sinire ve bununla da medulla spinalis S2-4 arka boynuzuna taşınır. Pelvik peritonun çekilmesi, pelvik kavitedeki mesane, üretra, rektum gibi organlara ve lumbosakral pleksus köklerine bası sonucu bazı hastalar uyluk ve bacaklarında yanıcı, sızlayıcı ve kramp tarzı ağrı duyabilirler ⁽⁹⁾. Doğum sırasında oluşan akut doku zedelenmesi, primer ve sekonder hiperaljezi oluşturur.

Evre III

Bebeğin doğumundan sonra plasentanın çıkışını kapsar. On beş-30 dk. sürer. Fetüsün aşağı iniş ve plasentanın ayrılışına eşlik eden ağrılı uyarı devam eder. Epizyotomi gibi A-beta liflerin oluşturduğu mekanik hiperaljezi birkaç gün devam eder.

DOĞUM AĞRISININ FİZYOLOJİK ETKİLERİ

Diğer akut ağrılarda olduğu gibi doğum ve çıkımda doku yaralanması meydana gelir. Buna bağlı ortaya çıkan ağrı, stres yanıtı neden olur ve bu maternal değişikliklerin fetus ve yenidoğan üzerinde zararlı etkileri olabilir ⁽¹¹⁾.

Ventilasyon Değişiklikleri

Doğum ve çıkımdaki ağrı, güçlü bir solunumsal uyarandır. Bunun sonucunda tidal volüm ve dk. ventilasyonda bir artış görülür. PaCO₂ gebelikte görülen 32 mmHg değerinden, 16-20 mmHg'ya kadar hatta bazen 10-15 mmHg'ya kadar düşebilir ⁽⁹⁻¹¹⁾. Annede meydana gelen solunumsal alkaloz sonucunda serebral ve uterin kan akımı azalır ve maternal oksijen disosiasyon eğrisinde bir sola kayma meydana gelir. Gevşeme fazının başlaması ile ağrı artık solunumu uyarmadığı için, hipokapni geçici bir hipoventilasyon perioduna neden olur ve ağrıların giderilmesi için opioid verilmiş olan, solunumsal alkalozun depresan etkileri altında olan annelerde solunum baskılanması daha belirgin olabilir. Maternal PaO₂ 70 mmHg'nın altına düşerse fetüste hipoksi gelişir ve fetus ritminde geç deselerasyonlara yol açar ⁽⁹⁾.

Nöroendokrin Etkileri

Ağrılı uyarıların neden olduğu katekolamin düzeyi artışları uterus kan akımında net bir azalmaya neden olur. Aktif doğum sırasında, ağrı ve anksiyetenin; adrenalin, noradrenalin, kortizol, kortikosteroid ve ACTH düzeylerinde önemli artışlara neden olduğu gösterilmiştir. Bunlar doğumda veya doğumdan hemen sonra en yüksek değerlere ulaşır ⁽⁹⁾.

Kardiovasküler Değişiklikler

Doğumda kardiyak debi artarak, doğum öncesi düzeylerin üzerine çıkar. Birinci evrenin geç dönemlerinde % 30, 2. evre sırasında % 45, doğumdan hemen sonra % 65-80 daha yüksektir. Hatta ağırlı uterus kontraksiyonları sırasında kardiyak debide % 15-20 daha da fazla bir artış olabilir. Kontraksiyonlar sırasındaki artışın yaklaşık % 50'si, uterustan 250-300 ml kadar kanın çıkmasına ve pelvis ve alt ekstremitelerin maternal sirkülasyona olan venöz dönüşün artmasına, kalanı ise doğum ilerledikçe kalp debisini daha çok artıran ağrı, anksiyete, korku ve doğumun fizik eforunun neden olduğu sempatik aktivite artışına bağlıdır. Uterus kontraksiyonları, analjezi yokluğunda, sistolik ve diastolik basınçlarda 20-30 mmHg'lik artışlara neden olur. Kalp debisi ve sistolik kan basıncındaki artışlar sol ventrikül işini de önemli derecede artırır. Bu sağlıklı gebeler tarafından iyi tolere edilirken, kalp hastalığı, preeklampsi, esansiyel hipertansiyon veya pulmoner hipertansiyonu olan hastalarda zararlı etkileri olabilir ⁽⁹⁾.

Metabolik Etkiler

Gebelikte ve özellikle doğum sırasında metabolizma hızı ve oksijen tüketimi artar ⁽⁵⁾. Doğumda, ağrının oluşturduğu katekolamin serbestleşmesi ve sempatik yolla oluşan lipolitik metabolizma ile serbest yağ asitleri ve laktat düzeyi önemli derecede artar. Doğumun ikinci evresinde analjezi iyi olmazsa maternal asidoz görülebilir. Bunun nedeni maternal ağrı ve yineleyen ıkınma sırasında harcanması gereken çabadır.

Gastrointestinal ve Üriner Fonksiyonlar

Doğum sırasında ağrı, gastrin serbestleşmesini artırarak gastrik asit sekresyonunu artırır. Ağrı, anksiyete ve emosyonel stres, gastrointestinal ve üriner motilitede refleks inhibisyon yaratır. Bunun sonucu olarak gastrik fonksiyon ve mesane fonksiyonu gecikir. Ağrı ve depresan ilaçların birleşmiş olan etkileri, suyun dışında sıvı yiyeceklerin de 36 saat ve daha fazla mi-

dede kalmasına neden olabilir ⁽⁹⁾.

Uterus Aktivitesi ve Doğum Üzerine Etkileri

Ağrı ve emosyonel stresin oluşturduğu, artmış katekolamin ve kortizol salgılanması, uterus kontraktilesini artırabilir veya azaltabilir, uterus tonusunda azalma ve frekansında artma sonucunda etkisiz uterus kasılmaları ile ortaya çıkan düzensiz uterus hareketleri ile uterus aktivitesinin azalıp doğumun uzadığı bildirilmiştir ⁽⁹⁾.

Psikolojik Etkiler

Korku gerilim ve ağrı, uterus aktivitesini azaltarak doğum süresini uzatabilmektedir. Şiddetli ağrı, gebenin mental sağlığını bozabilecek, bebeği ve eşi ile ilişkilerini uzun süreli ve ciddi şekilde etkileyebilecek emosyonel bozukluklara, depresyon ve anksiyeteye yol açabilmektedir ⁽⁹⁾.

SEDASYON VE ANALJEZİNİN NEDEN OLDUĞU ETKİLER

Ağrıyı gidermek, istenmeyen maternal ve fetal etkileri azaltabilir hatta elimine edebilir. Etkili analjezi sempatik hiperaktiviteyi düşürerek uterus hiperaktivitesini azaltabilir, hipoaktiviteyi ve düzensiz uterus hareketlerini düzenler. Analjezi, plasental hipoperfüzyonu ve uterus kan akımındaki bozulmayı azaltır.

Etkili doğum analjezisi tüm bebekler için yararlı olmakla birlikte en çok yararı risk altındaki bebekler görür. Vazomotor blokaj etkisi ile, ileri preeklampsi, hipertansiyon, diyabet gibi plasental kan akımı ve fonksiyonu azaltan durumlarda intervillöz kan akımı artar ⁽⁹⁾.

DOĞUM AĞRISINI GİDERME YÖNTEMLERİ

Günümüzde doğum ağrısının giderilmesi için mevcut pek çok teknik ve ilaç vardır.

1. Psikolojik Yöntemler

Ülkemizde sık uygulanmamakla birlikte farklı yöntemler kullanılmaktadır.

Psikoproflaktik Yöntem: Koşullandırma, psikolojik destek ve annenin fiziksel koşulları önemlidir ventilasyon egzersizleri ve solunum kontrolünün ağrı deneyimi üzerinde yararlı etkisinin olabileceği anlaşılmıştır. Gebeye kontraksiyon başında derin nefes alması kontraksiyon boyunca yüzeysel nefes alması öğretilir ⁽¹²⁾.

TENS: Cilt yoluyla elektriksel akım uygulanması ile ağrı dindirme etkisi analjezi uygulamalarında kullanılmaktadır ⁽¹²⁾.

Hipnotik Yöntem: Bu yöntem hastanın konsantrasyonu, kendi iç dünyası ve gücüne güvenmesi ile yeni bir tekniği öğrenme isteğine bağlıdır. Obstetrisyen ve gebe arasında kesinlikle bir kooperasyon gerektirir. İntrapartum analjezi gereksinimini azalttığını gösteren yayınlar mevcuttur ⁽¹³⁾.

Akapunktur: Epidural analjezi uygulanan bir grup gebeye akapunktur uygulanan bir çalışmada, bu grubun uygulanmayan gruba kıyasla daha anlamlı analjezi sağladığı gösterilmiştir ⁽¹⁴⁾.

2. Sistemik Analjezikler

Opioidler

Rejyonel anestezi yöntemlerinin uygulanmadığı durumlarda ağrıyı gidermek için kullanılan primer ajanlardır. Ancak, maternal yan etkileri (bulantı, kusma, mide boşalmasının gecikmesi, sedasyon, hipoventilasyon) ve fetüs üzerine potansiyel etkileri nedeniyle popülaritesi giderek azalmaktadır. Tüm opioid ajanlar plasentayı kolaylıkla geçmekte; bu nedenle neonatal solunum depresyonu ve sedasyon yaratabilmektedir ⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. Ayrıca erken dönemde anne sütünün yetersizliğine ve neonatal dönemde nöral durum değişikliğine neden olabilmektedir. Önceleri narkotiklerin intramuskuler yolla verilmesi tercih edilirken, artık ağrıyı gidermek için gerekli total dozu düşürmek ve böylece fetüs üzerindeki etkiyi azaltmak için daha düşük intravenöz (iv) dozlar tercih edilmektedir.

Ayrıca bolus uygulamada iv yol kullanılması ile ajanların plazmadaki zirve konsantrasyonları daha az değişkenlik göstermekte, etkinin başlangıcı hızlı olmakta ve doz titrasyonu yapmak mümkün olmaktadır. Küçük dozlarda önemli derecede maternal solunum depresyonu oluşturmamakta, ancak neonatal depresyon oluşturmaktadır ⁽¹⁶⁾.

Doğum analjesisinde kullanılan sistemik opioid ajanların birbirine üstünlüğünü gösterecek yeterli bilimsel kanıt bulunmamaktadır. Genellikle aktif doğum başladıktan sonra meperidin, morfin, fentanil gibi ajanlar verilir.

Meperidin doğum analjesisinde en yaygın kullanılan opioiddir. Meperidinin intramuskuler (im) doz aralığı 50-100 mg'dır ve 40-50 dk.'da tepe analjezik düzeye ulaşır ^(18,19). 25-50 mg intravenöz (iv) dozlarda optimal etki 5-10 dk.'da sağlanır. Analjezik etki 3-4 saat sonra sonlanır ⁽¹⁸⁾. İv uygulamadan 10-20 dk. sonra, i.m. uygulamadan 1-3 saat sonra maksimum düzeyde maternal fetal solunum depresyonu yapar ⁽²⁰⁾. Fetal kalp atımında geçici değişimlere neden olabilir ^(18,19). Meperidinin aktif metaboliti normeperidindir ve uygulamadan sonra 1-4 saat içinde doğum gerçekleşirse neonatal yan etki insidansı yüksektir. Plasentadan kolaylıkla geçen normeperidinin yenidoğanda yarılanma ömrü çok uzundur (62 saat) ⁽¹⁸⁾ ve yenidoğanda depresyon, nörolojik ve davranışsal fonksiyonlardaki bozulmadan sorumlu tutulmuştur.

Fentanil kısa etki sürelidir. Yüksek lipid erirliğinden dolayı plasentayı hızla geçerek fetal dolaşıma ulaşır. Solunum deprese edici etkisi güçlüdür. Doğum analjesisinde kullanılan dozu i.v 25-50 µg dır. Tepe etkiye 3-5 dk. ulaşır ve etkisi 30-60 dk. sürer. Daha çok sürekli infüzyon ve hasta kontrollü analjezi şeklinde uygulanır. Plasentadan geçişi hızlı olmasına karşın 1 µg/kg dozda yenidoğanda yan etki gözlenmemiştir ⁽¹⁹⁾. Uzun süreli kullanımda kümülatif etki gözlenebilmesine rağmen ⁽²¹⁾, 5 saatten uzun süreli kullanımın yenidoğan için güvenilir olduğu gösterilmiştir ⁽²²⁾.

Remifentanil etkisinin hızlı başlaması ve sonlanması nedeniyle doğum analjezisi için etkili ve emniyetli bir ilaçtır. Tepe analjezik etisi oluşurma süresi 1,2-1,4 dk., yarılanma ömrü infüzyon süresinden bağımsız olarak 1,3 dk.'dır (19,23). Plasentayı geçer ancak yenidoğanda hızla elimine edilir (23). Doğum analjezisi ve yenidoğan üzerine etkisinin meperidine göre daha iyi olduğu bildirilmiştir (23). Sürekli infüzyon veya hasta kontrollü analjezi yöntemiyle uygulanmalıdır.

Tramadol rutin kullanıma henüz girmiş değildir, ancak 100 mg im kullanımı etkili doğum analjezisi sağlamış, meperidine göre daha güvenilir bulunmuştur (24,25). Tramadol ve metaboliti M1 plasentadan geçişi hızlı olmasına rağmen, annede ve bebekte solunum depresyonu yapmamıştır (26).

Morfin, obstetrisyenlerin çoğu tarafından, seçilmiş en eski ilaçtır. Analjezik etkisi kadar, anne ve fetus üzerinde depresan etkisi de oldukça fazladır. Bunun için küçük miktarlarda iv bolus morfin dozları denenmiştir (21).

Aksiyolitikler ve Sedatif-Hipnotikler

Barbitüratlar (sekobarbital, pentobarbital), benzodiazepinler (diazepam), difenilmetan türevleri (hidroksizin) gibi anksiyolitik ve sedatif hipnotik ajanlar, doğumun erken safhalarında, anksiyetenin belirgin olduğu durumlarda ya da gebenin uykusunu düzenleyerek doğum öncesi hazırlık amacıyla kullanılabilir (27).

İnhalasyon Analjezisi/Anestezisi

Önemli derecede maternal ve neonatal depresyon oluşturmadan, orta derecede etkin bir şekilde, en çok gerektiği zamanda ağrıyı hızla giderebilir. En çok uygulanan ajanlar % 40-50 oksijen içinde verilebilen nitröz oksit veya sevofluran ve desflurandır. Hızlı uygulanabilmesi, maksimum derinlik ve etki süresi kontrolü ve işlemin sonunda hızlı eliminasyonu nedeniyle, çıkımda çok kısa süreli olarak hâlâ uygulanmaktadır. Ancak, genel anestezisi; zor

entübasyon, onu izleyen asfiksini neden olduğu maternal mortalite riski taşıdığı için çok tehlikelidir (21).

3. Paraservikal ve Pudental Blok

Pudental ile kombine paraservikal blok teknikleri deneyimli kişi tarafından yapıldığında 1. ve 2. evre analjezisini kusursuz şekilde sağlayabilir. Ancak, anneye ilaç verildikten sonra fetüste görülen bradikardi nedeniyle terk edilmiştir (22).

4. Rejyonal Analjezi/Anestezi

Rejyonal analjezi yöntemi santral sinir sisteminde hiçbir depresyon yapmaksızın ağrıyı kusursuz şekilde giderir (22).

Doğum analjezisinde temel prensip; annede motor blok oluşturmayan, fetal pozisyon bozukluğu yapmayan ve enstrümental tekniklere gereksinimin olmayacağı doğumun gerçekleştirilmesidir (22,27,28). Bu amaçla son yıllarda lokal anestezi+opioid kombinasyonları kullanılmakta, böylece hem analjezi kalitesi artmakta hem de maternal ve fetal yan etkiler azalmaktadır.

Epidural Analjezi

Doğum analjezisi amacıyla en sık kullanılan rejyonal analjezi tekniğidir. Epidural analjezi doğum sırasındaki fizyolojik yanıtları en aza indirdiği gibi gebe için uygun koşullar oluşturur. Bu sayede gebe kadın uyanık kalır ve sedatif yan etkiler ortaya çıkmaz, maternal katekolamin konsantrasyonları azalır, hiper ventilasyon önlenir ve eyleme aktif katılımı ve kooperasyon kolaylaşır. Lomber epidural analjezinin diğer avantajları;

- a) segmental analjezi sağlayabilmek (eylemin ilk evresinde T10-L1)
- b) eylemin ikinci evresinde bloğu S2-S4 segmentleri içine alacak şekilde genişletmek
- c) sezaryen ile doğum gerektiğinde anestezisi seviyesini T4'e kadar genişletmek şeklinde sıralanabilir (11).

Günümüzde en çok kullanılan yöntem, lokal anestezi+opioid ilaç kombinasyonlarının infüzyon pompaları (devamlı epidural ve hasta kontrollü epidural infüzyon) ile uygulanmasıdır. Bu uygulamanın;

- daha stabil analjezi seviyesi oluşturduğu,
- daha az maternal hipotansiyona neden olduğu,
- sistemik toksik reaksiyon veya kazara total spinal anestezi oluşturma riskini azalttığı,
- istenmeyen motor blok sıklığını azaltarak ve bazen de elimine ederek yukarıda belirtilen sorunlara yol açmadığı gösterilmiştir⁽²⁹⁾.

Epidural analjezi uzun yıllardır kullanılmakta ve analjezinin kontrolünde en etkili yöntem olarak yer almaktadır.

Kombine Spinal-Epidural Analjezi

Son yıllarda kullanımı giderek artan bir tekniktir⁽³⁰⁾. Ağrısız doğum için kombine spinal-epidural analjezi (KSEA) tekniği ilk kez 1990'lı yılların başlarında Leighton ve ark.⁽³⁰⁾ tarafından uygulanmaya başlanmıştır. Spinal anestezinin etkisinin hızlı başlaması, epidural analjezinin etkisinin uzun süre devam edebilmesi KSEA analjezinin en büyük avantajıdır⁽³¹⁾. Bu teknikte epidural aralığa girildikten sonra epidural iğne içinden geçirilen spinal iğne ile subarahnoid aralığa girilir, enjeksiyon yapılarak spinal iğne çekildikten sonra epidural katater yerleştirilir. KSEA, doğum analjezisi amacıyla doğumun erken ve ilerlemiş safhalarında kullanılabilir. Doğumun ilerlemiş safhalarında kullanıldığında intratekal uygulanan opioid ve izobarik bupivakain karışımı hızlı başlangıçlı ve etkin analjezi elde edilmesini sağlar⁽³²⁾.

Kaudal Analjezi

İkinci evre analjezisi için ideal ise de, birinci evre ağrısının giderilmesi için çok iyi değildir, çünkü katater ucunun bulunduğu S2-S4'ten T10 düzeyinde analjezi elde edebilmek için yüksek miktarda lokal anestezi vermek gerekmektedir. Birinci evre ağrısına etki edebil-

mek için 20-25 ml ilaç verilmesi gereken olgular vardır. Aradaki tüm segmentler de bloke olacağından ciddi sempatik ve motor blok gelişmekte, toksik reaksiyon görülme riski artmaktadır⁽²⁰⁾.

KAYNAKLAR

- Brownridge P, The nature and consensus of childbirth pain. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1995; 59 (Suppl):9-15.
- Özyuvacı E. Doğum ağrısı mekanizma ve kontrolünde güncel kavramlar, Klinik Gelişim, İstanbul Tabip Odası 2007; 20,3,46-52.
- American Collage of Obstetricians and Gynecologists Committee on Obstetric Practice: ACOG committee opinion. No.339: Analgesia and cesarean delivery rates. Obstet Gynecol 2006; 107:1487-1488.
- Gabbe, Steven G, Obstetrics-normal and problem pregnancies, 2nd edn. Churchill Livingstone, Edinburgh, 1991.
- Bonica JJ, McDonald JS, Principles and practice of obstetric analgesia and anesthesia, 2nd edn. Williams and Wilkins, Baltimore, 1995.
- Lally JE, Murtagh MJ, Macphail S, Thomson R. More in hope than expectation: a systematic review of women expectation and experience of pain relief in labour BMC Med 2008; 6-7.
- Birnback DJ. Obstetric anesthesiology in the new millenium Anesth Analg 2000; 90:1241-3.
- Hess PE, Sarna MC: Pain in childbirth. In: Rowbotham DJ, Macintyre PE, editors. Acute pain: Clinical management. London: Arnold 2003: pp.423-435.
- Mc Donald JS, Obstetric pain. In: McMahon SB, Koltzenburg M, editors. Wall and Melzack's Textbook of Pain. 5th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone 2006: pp.793-816.
- C Zhang J, Yancey MK, Klebanoff MA, et al. Does epidural analgesia prolong labor and increase risk of cesarean delivery? A natural experiment. Am J Obstet Gynecol 2001; 185:128-134.
- Uyar M, Karaman S, Doğumda Rejyonel Analjezi Uygulamaları. In: Özyalçın S, Akut Ağrı. Ankara: Güneş Kitabevi 2005: 161-176.
- Gatt SP, Lacy L. Analgesia and anesthesia in obstetrics In: Leader L, Bennett M, Wong F, eds. Handbook of Obstetric and Gynaecology 4th ed. Chapter 8, Chapman and Hall Medical; WB Saunders, Philadelphia 1996: p.755-879.
- Cyna M, McAuliffe GL, Andrew MI. Hypnosis for pain in labour and childbirth: A systematic review. Br J of Anaest 2004; 93:505-11.
- Nesheim BI, Kinge R. Performing of acupuncture as labor analgesia in the clinical setting. Acta Obstet Gynecol Scand 2006; 85:441-443.
- McCool WF, Packman J, Zwerling A. Obstetric anesthesia: changes and choices. J Midwifery Women's Health 2004; 49:505-13.
- Campbell DC. Parenteral opioids for labor anal-

- gesia. Clin Obstet Gynecol 2003; 46:616-22.
17. Saravanakumar K, Garstang JS, Hasan K. Intravenous patient-controlled analgesia for labour: A survey of UK practice. Int J Obstet Anesth 2007; 16:221-5.
 18. Santos AC, Braveman FR, Finster M. Obstetric Anesthesia. In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. Clinical Anesthesia. 5th ed. New York. Lippincott Williams&Wilkins 2006; 1160-81.
 19. Birnbach DJ, Browne IM. Anesthesia for obstetrics. In Miller RD. Miller's anesthesia. 6th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone 2005; 2307-45.
 20. Morgen GE, Mikhail MS, Murray MJ. Clinical Anesthesiology. 3rd Ed. New York: McGraw-Hill 2002; 819-48.
 21. Wakefield ML. Systemic analgesia: Parenteral and inhalational agents. In: Chestnut DH, editor. Obstetric Anesthesia: Principles and Practice. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier Mosby 2004; pp.311-323.
 22. Evron S, Ezri T. Options for systemic labor analgesia Curr Opin Anaesthesiol 2007; 20(3):181-185.
 23. Blair JM, Dobson GT, Hill DA, McCracken GR, Fee JP. Patient controlled analgesia for labour: A comparison of Remifentanyl with pethidine. Anaesthesia 2005; 60:22-7.
 24. Jain S, Arya VK, Gopalan S, Jain V. Analgesic efficacy of intramuscular opioids versus epidural analgesia in labor. Int j Gynaecol Obstet 2003; 83:19-27.
 25. Keskin HL, Keskin EA, Avsar, Tabuk M, Caglar GS. Pethidine versus tramadol for pain relief during labor. Int J Gynaecol Obstet 2003; 82:11-6.
 26. Claahsen- van der Grinten HL, Verbruggen I, van den Berg PP, Sporcken JM, Koolee LA. Different pharmacokinetics of tramadol in mothers treated for labour pain and in their neonates. Eur J Clin Pharmacol 2005; 61:523-9.
 27. Littleford J. Effects on the fetus and newborn of maternal analgesia and anesthesia: a review. Can J Anaesth 2004; 51(6):586-609.
 28. Sidik-Sayyid SM, Aouad MT, Jalbout MI et al. Comparison of three modes of patient-controlled epidural analgesia during labour. Eur J Anaesthesiol 2005; 22(1):30-34.
 29. Smiley RM, Stephenson L. Patient-controlled epidural analgesia for labor. Int Anesthesiol Clin 2007; Winter; 45(1):83-98.
 30. Rawall N, Holmstrom B, Crowhurst JA, Van Zundert A. The combined spinal- epidural technique. Anesthesiol Clin North America 2000;18:267-295.
 31. Leighton BL, DeSimone CA, Norris MC, et al. Intrathecal narcotics for labor revisited: The combination of fentanyl and morphine intrathecally provides rapid onset of profound, prolonged analgesia. Anesth Analg 1989; 69:122-125.
 32. Riley ET, Ross BK: Epidural and spinal analgesia/ anesthesia: II. Opioid techniques. In: Chestnut DH, editor. Obstetric Anesthesia: Principles and Practice. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier Mosby 2004; pp. 349-368.