

Postoperatif Analjezi

Dr. Aysen YÜCEL

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Algoloji Bilim Dalı

✓ Akut ağrı tedavisi son yıllarda giderek önemi artan bir konudur. Özellikle yetersiz analjezinin kardiyovasküler, pulmoner ve emosyonel durum üzerindeki olumsuz etkilerinin anlaşılmasından sonra bu konunun klinik önemi çok daha belirgin hal almıştır. Başarılı bir ağrı tedavisindeki en önemli faktörler uygun ağrı tedavi programının ve ekibinin kurulmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Postoperatif analjezi.

Postoperative Analgesia

✓ Recently acute pain management has been a quite popular subject among clinicians. Especially after the recognition of the adverse effects of inadequate analgesia on the patient's cardiovascular, pulmonary and emotional status, the clinical importance of this subject has been more obvious. In successful acute pain management, the most important factors are the establishment of appropriate pain management programme and team.

Key words: Postoperative analgesia.

Postoperatif dönemde kontrol altına alınamayan ağrılar; hastalar açısından çok önemli sorunlar yaratmaktadır. Hastada depresyon ve anksiyeteye yol açan bu ağrının giderilmesi hekimin en önemli görevleri arasında olmalıdır. Günümüzde bu konuda özellikle anesteziyologlara büyük görevler düşmektedir. Ne yazık ki yurdumuzda bu konuya gereken önemin verildiğini söylemek güçtür.

Postoperatif dönemde ağrı; cerrahi travma ile başlayıp, doku iyileşmesi ile giderek azalan bir akut ağrıdır. Bu ağrının algılanmasında kişisel özellikler önemli rol oynamaktadır. Ağrı duygusu; kişinin geçmişteki deneyimleri ve kişilik yapısı ile ilişkili olarak hissedilir. Bu durum; ameliyat olacak bir hasta için de geçerlidir. Ameliyat sırasında oluşan anksiyetenin düzeyi, ameliyata ait bilginin tipi ve derecesi, kültürel ve sosyoekonomik durum, aile faktörü, cerrahinin tipi, süresi, ameliyattan sonra hissedilen ağrıyı etkilemektedir. Ağrının algılanmasındaki kişisel

farklılıklar, cerrahinin kaynağından ve travmanın derecesinden daha önemlidir. Hastadaki anksiyete hastaneye gelişle artacaktır. Hastane, ölüm, anestezi, ağrı duyma, sakat kalma korkularından biri veya birkaçı bulunabilir. Özellikle yapılacak tedavi ve sonuçlarının tam olarak açıklanmadığı durumlarda, korkuya eklenen belirsizlik duygusu anksiyeteyi artırır. Hasta, ameliyat sonrasında yatağa bağımlı kalacağı ya da başkasına muhtaç olacağı endişesini de taşıyorsa tüm bu faktörler ağrıyı arttıracak için ortaya bir kısır döngü çıkmaktadır.

Postoperatif dönemde ortaya çıkan ağrının birçok sistem üzerinde olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. Özellikle büyük ameliyatlardan sonra oluşabilecek solunum sistemi komplikasyonlarında ağrının önemli bir yeri bulunmaktadır. Toraks ya da batin ameliyatlarından sonra insizyon ağrısı; hastanın vital kapasite, Fonksiyonel Rezidüel Kapasite (FRC) ve al-

veoler ventilasyonunun düşmesine neden olur. Buna bağlı olarak hipoksi, atalektazi gibi akciğer komplikasyonları oluşabilir. Bu durumda genellikle enfeksiyon izler. Tüm bu pulmoner komplikasyonlar hastanın genel durumunu bozduğu gibi hastanede kalış süresini de uzatır.

Ağrının oluşturduğu sempatik deşarj-daki artma; taşikardi, periferik vasküler dirençte artma ve buna bağlı kalbin yükünün artması sonucunu getirir. Kardiak yükün artması myokard O₂ tüketiminin artmasına neden olur. Özellikle koroner iskemisi olanlarda bu durum iskeminin artmasına yol açabilir. Yapılan çalışmalar, ağrının iskemiyeye neden olduğunu göstermiştir. Major ameliyatlardan sonra yeterli analjezi sağlandığında myokard oksijenlenmesinin arttığı saptanmıştır.

Postoperatif ağrı ile sempatik aktivitenin artışı, gastrointestinal sistemde de etkili olur. Sfinkter tonusunda artış ve barsak hareketlerindeki artma, staz ve dilatasyona yol açabilir.

Ağrı iskelet-kas sistemini de etkilemektedir. İnsizyona yakın kaslarda ağrı ile oluşan spazm, mevcut ağrıyı arttıracığından bir kısır döngü oluşur. Özellikle posttorakotomi ağrısında bu kısır döngünün pulmoner komplikasyonları arttırdığı saptanmıştır. Eğer ameliyat iskelet kemiklerine yönelikse yine refleks kas spazmı ortaya çıkar. Ayrıca artmış sempatik aktivite de periferik nosiseptörlerin duyarlılığını arttıracığı için ağrı ve buna bağlı kas spazmı da artar.

Ameliyatla ortaya çıkan hormonal stres yanıtının oluşmasında ağrı çok önemli bir faktördür. Ashında stres yanıtın ne olduğunu tam olarak tanımlamak oldukça zordur. Ağrının yanında; emosyonel faktörler, ısı değişiklikleri, hipovolemi, iskemi, asidoz, enfeksiyon gibi faktörler de stres yanıtın

oluşmasına neden olabilirler. Major cerrahiden sonra hastalarda bu faktörlerin tümü bulanabilir.

Aslında cerrahiye karşı ortaya çıkan stres yanıt bir korunma mekanizmasıdır. Peroperatif stres yanıt; hastanın ameliyata iyi hazırlanması, sıvı-elektrolit dengesinin sağlanması, enfeksiyona engel olunması ile ve modern anestezi teknikleri ile engellenebilmektedir. Fakat hastanın postoperatif dönemde de aynı konforunun sürdürülmesi gerekmektedir. Özellikle postoperatif dönemde ağrı ve anksiyete stres cevabın sürmesine neden olurlar. Bu nedenle, son çalışmalar postoperatif ağrı giderilmesinin stres yanıt üzerine çok olumlu etkileri olduğunu göstermeye yöneliktir. Stres cevapta hem ağrının giderilmesini sağlayan hem de stres yanıtı engelleyen bir yöntem ya da ajanın varlığı gösterilememiştir. Fakat madem ki postoperatif stres yanıtta ağrı önemli bir faktördür, o halde ağrının giderilmesi morbiditeyi azaltmada önemli rol oynayacak; hastanın anksiyetesini gidererek postoperatif dönemdeki konforunun artmasını sağlayacaktır.

POSTOPERATİF AĞRI KONTROL YÖNTEMLERİ

A- Ağrı Kontrolunda Analjezikler:

1- Nonopioid Analjezikler: Non opioid ajanlardan en fazla kullanılanlar non steroid antiinflamatuvar ilaçlardır (NSAID). Bunların postoperatif dönemde enteral ve parenteral kullanımına ait çok çeşitli çalışmalar yapılmıştır. NSAID, hafiften orta dereceye kadar olan ağrılarda etkilidir. Özellikle yumuşak doku ve kemik ile ilgili girişimlerden sonra önerilmektedir.

2- Opioid Analjezikler: Opioidler, şiddetli ağrılarda en sık kullanılan ajanlardır. Opioid reseptörlerinin ortaya kon-

masından sonra araştırmacılar, yalnızca analjezik etkileri olan sentetik opioid ajanlar üzerinde çalışmalar yapmışlardır. Sentetik opioid ajanların yanısıra yeni agonist (alfentanil, sufentanil), antagonist (naltrekson) ve agonist-antagonist (buprenorfin, butorfanol, meptazinol) ajanlar kullanıma girmiştir. Özellikle alfentanil ve sufentanilin etkili analjezik ajanlar olması ve etkilerinin süratli başlaması kullanımlarını arttırmıştır.

Opioidlerin oral yoldan kullanımı genellikle erken postoperatif dönemde gastrik boşalmanın gecikmesi nedeniyle önerilmemektedir. Oral yol, kısa girişimlerden sonra kullanılabilir. Yavaş salımlı morfin tabletleri ile i.m. morfin karşılaştırmalı çalışmalarda; yavaş salımlı tabletlerin i.m. uygulamaya eşit bir analjezi oluşturduğu gösterilmiştir. Günde iki kere alınan oral yavaş salımlı morfin tabletleri ayaktan, kısa girişimlerde kullanılmaktadır. Opioid ajanlardan fentanilin oral transmukozal kullanılabilen preparatı bulunmaktadır. Bu yoldan 15-50 mikrog/kg fentanil ile yeterli analjezi sağlanabilmektedir. Bu yolla kullanımda fasial pruritis ve bulantı-kusma gibi yan etkiler sıklıkla görülmektedir. Oral transmukozal fentanil çocuklarda premedikasyonda da önerilmektedir.

Sentetik agonist-antagonist ajan olan buprenorfin, yüksek reseptör affinitesine sahip lipofilik bir ajandır ve sublingual uygulamadan sonra yeterli analjezi sağlayabilmektedir. Yapılan bir çalışmada sublingual buprenorfinin i.v. meperidin ve i.m. morfine eşdeğer analjezi oluşturduğu saptanmıştır. En önemli dezavantajı tabletlerin yanlılıkla yutulması ile overdozaj oluşabilmesidir. Ayrıca bu uygulama ile sedasyon ve bulantı-kusma sıklıkla görülmektedir.

Opioidlerin oral yol dışında rektal, transdermal ve intranazal kullanılabilen formları bulunmaktadır. Özellikle çocuklarda rektal yoldan kullanılabilen morfin preparatları enjektabl formlara tercih edilmektedir. Hidrojel suppozituar şeklinde hazırlanan preparatlar yavaş salınım ile etkili ve uzun süreli analjezi sağlamaktadır. Transdermal olarak fentanil kullanılmakta ve ortalama 8 saat analjezi sağlanmaktadır. 100 mikrog/saat yavaş salınım ile analjezi oluşturmaktadır. İntranazal uygulama ise butorfanol ve sufentanil ile yapılmaktadır.

Günümüzde opioidler i.m. ve i.v. yollardan sıklıkla kullanılmaktadır. Genellikle başlangıçta i.v. bolus enjeksiyon ve bunu izleyen i.m. enjeksiyonlar tercih edilmektedir. 4-5 saat aralıklarla 5 mg morfin veya 100 mg meperidin en sık kullanılan ajanlardır. Fentanil, alfentanil ve sufentanil gibi ajanlar kısa etkili oldukları için genellikle infüzyon şeklinde uygulama tercih edilmektedir. 30-130 mikrog/saat fentanil ile etkili analjezi sağlanabilmektedir.

1970'li yıllarda ortaya konan Patient Controlled Analgesia-Hasta Kontrollü Analjezi-PCA-ile opioidlerin özellikle i.v. kullanımları artmıştır. PCA uygulaması önceden ayarlanmış küçük bolus dozları, hastanın özel bir cihaz aracılığı ile kendisine enjekte etmesi prensibiyle başlamıştır. Günümüzde PCA cihazlarındaki teknik gelişmelere paralel olarak çeşitli uygulama biçimleri de geliştirilmiştir. Bu cihazlarda bazal doz, bolus doz, doz aralığı ve maksimum doz önceden ayarlanabilmekte ve postoperatif dönemde özellikle morfin meperidin ve oksimorfin ile yeterli analjezi sağlanabilmektedir. İ.v. dışında i.m., s.c. ve epidural yollardan da PCA önerilmektedir. Yapılan birçok çalışma; PCA ile total günlük dozun, diğer uygulamalara göre

daha düşük olduğunu ve daha etkili bir analjezi sağlandığını göstermiştir. Bu yöntemin özel cihaz gerektirmesi, uygulama öncesi programlanabilmesi için yetişmiş eleman gerektirmesi gibi dezavantajları bulunmaktadır.

B- Postoperatif Analjezide Rejyonal Teknikler

Postoperatif dönemde kullanılan farmakolojik yöntemlerin getirdiği yan etkiler gözönüne alınarak postoperatif analjezide çeşitli rejyonal teknikler önerilmektedir. Bu tekniklerin birçoğu peroperatif anestezi amacıyla da kullanılabilir. Kısa girişimlerde tek doz, daha uzun girişimlerde uzun süreli uygulama (kateter yöntemleri) önerilmektedir.

1- Periferik Sinir Blokları; Uzun etkili lokal anesteziklerle yapılan brakial pleksus, siyatik veya femoral blokla 12 saate varan analjezi süresi bildirilmektedir.

Dirsek, diz ve bileklerdeki küçük girişimlerden sonra kullanılan bu bloklardan; brakial pleksus bloğunun hala güncelliğini korumasına karşın, spinal-epidural uygulamaların sıklıkla uygulanması nedeniyle son yıllarda alt ekstremité blokları fazla kullanılmamaktadır. Herniorafilerden sonra ilioinguinal ve iliohipogastrik bloklar da etkili analjezi sağlamaktadır. Periferik sinir bloklarında kontinü uygulama için kateter önerilmekle beraber kateter tespit zorluğu nedeniyle fazla kullanılmamaktadır.

İnterkostal Blok; Üst batin ve torakal girişimlerden sonra kullanılabilen interkostal blok; opioid gereksinimini azaltırken, pulmoner fonksiyonların da düzelmesine yardımcı olmaktadır. % 0.5 bupivacain ile yapılan interkostal blokta 3-18 saat analjezi sağlanabilmektedir. İnterkostal aralığa kateter yerleştirilerek

uzun süreli analjezi sağlandığını bildiren çalışmalar olmakla birlikte teknik olarak bu kateteri yerleştirmek ve tespit etmek güçtür ve torakal epidural kateter uygulamasına üstünlüğü bulunmamaktadır.

2- İnterplevral Blok; 1984 yılında Kwelhim ve Reiestad tarafından ortaya atılan bu uygulama, plevra yaprakları arasındaki potent aralığa lokal anestezilerin verilmesi şeklinde uygulanmaktadır. Mastektomi, torakotomi ve subkostal insizyonlardan sonra bu yöntemle başarılı bir postoperatif analjezi sağlanabilmektedir. Genellikle % 0.5 konsantrasyonda 20-30 cc bupivacain önerilmektedir. Analjezinin oluş mekanizması henüz tam olarak açıklanamamıştır ve gerekli ilaç volümü ve konsantrasyonu ile ilgili tam bir fikir birliği bulunmamaktadır. Başlangıçta kolay ve etkili bir yöntem olarak sunulan intraplevral analjezide pnömotoraks ve lokal anestezi toksisitesi gibi yan etkilerin ortaya konmasından sonra birçok araştırmacı; ancak diğer yöntemlerin kullanılmadığı durumlarda ve deneyimli anesteziyologlar tarafından uygulanmasını önermektedir.

3- Peridural ve İntratekal Analjezi; Torakal, abdominal ve alt ekstremité girişimlerinden sonra başarı ile uygulanabilen yöntemlerdir. İntratekal uygulama çok yoğun monitörizasyon gerektirdiğinden ancak yoğun bakım olanakları olan merkezlerde uygulanabilmektedir. Son yıllarda kateter tekniklerinin gelişmesiyle epidural uygulama, intratekal uygulamaya tercih edilmektedir.

Peridural analjezi, peridural aralığa yerleştirilen bir kateter vasıtasıyla opioidler, lokal anestezik ajanlar ya da bunların kombinasyonları kullanılarak gerçekleştirilebilir. Lokal anestezikler yaptıkları sempatik blokajla kan akımı açısından yararlıdırlar ve metabolik

yanıtları dengelerler. Ayrıca gastrointestinal motiliteyi de etkilemezler. Genellikle segment başına 4-7 cc volüm önerilmektedir. % 1 konsantrasyonda lidokain, % 0.25-0.5 konsantrasyonda bupivakain ve % 0.5-0.75 konsantrasyonda etidokain kullanılabilir.

Spinal opioid reseptörlerinin ortaya konmasından sonra postoperatif analjezide sıklıkla opioid ajanlar kullanılmaya başlanmıştır. Liposolubilitesi yüksek olan ajanlar epidural yolla daha etkili olmaktadır. 5-10 mg morfin ile ortalama 12 saat, 50-100 mikrog fentanil ile 5-7 saat, 50 mg tramadol hidroklorid ile 4-6 saat analjezi sağlamak mümkün olmaktadır. Ortalama 5-10 cc volüm önerilmektedir.

Son yıllarda; gerek analjezi süresini uzatmak gerekse her iki ajanda da doz indirimine gitmek amacıyla lokal anestezi-opioid kombinasyonu sıklıkla kullanılmaktadır. En çok lidokain-morfin, bupivakain-fentanil kombinasyonları önerilmektedir. Epidural kateterden DHB + opioid uygulaması ile postoperatif analjezi sağlanırken bulantı-kusma da azaltılabilmektedir. Bazı çalışmalarda epidural DBH - opioid kombinasyonu önerilmektedir.

Epidural yolla P.C.A. uygulaması da son yıllarda özellikle büyük abdominal girişimlerden sonra kullanılan ve etkili analjezi sağlayan bir yöntemdir.

C-Postoperatif Analjezide Non-farmakolojik Yöntemler

1- Stimülasyon Yöntemleri; Bu tekniklerin esası Melzack ve Wall tarafından ortaya konulan kapı kontrol teorisine dayanmaktadır. Özellikle TENS (Transkutan Elektriksel Sinir Stimülasyonu) noninvasif, etkili, nontoksik ve uygulaması basit bir yöntemdir. Postoperatif opioid dozunda

indirim sağlayan bu teknik mastektomi, torakotomi ve subkostal insizyonlarda tek başına da kullanılabilir.

2- Krioanaljezi; -20 ile -60 derecede likid nitrojenden oluşmuş proplar vasıtasıyla uygulanan krioanaljezi ile 3 haftaya kadar uzanan analjezi bildirilmektedir. Torakotomi sonrasında uygulanan bu yöntemin en önemli yan etkisi uygulama sonrası görülen interkostal nevraljidir.

3- Psikolojik Yöntemler; Hipnoz, biofeedback, gevşeme ve soluk alma egzersizleri gibi yöntemlerle postoperatif anksiyete ve ağrının azaltılabileceği bilinmektedir. Fakat bu konuda deneyimli elemana gereksinim olması ve hastanın psikik, sosyal ve kültürel durumunun etkili olması gibi dezavantajları bulunmaktadır.

Postoperatif analjezide seçeneklerin çok geniş bir yelpazeye dağılmış olması hasta seçiminin yanısıra teknik ve ajan seçimini gerektirmektedir. Bazı tekniklerin uygulanabilmesi özel cihazlar, deneyimli personel gerektirmektedir. Günümüzde tüm bu faktörler gözönünde bulundurularak postoperatif ağrının ancak özel bir ekip tarafından izlenip giderilmesi gerektiği gerçeğini ortaya koymuş ve postoperatif ağrı ekipleri oluşturulmaya başlanmıştır. Yurdumuzda postoperatif ağrı ekiplerinin oluşturulmasında anesteziyologlara büyük görevler düşmektedir. Subjektif bir duyu olan ağrının değerlendirilmesi sonucu, hastaya zarar vermeyecek, uygulaması kolay ve etkili bir yöntem seçilerek bu ekibin gözetiminde uygulanmalıdır. Böylece postoperatif ağrının yaratacağı negatif etkiler önlenirken hastanın rahat bir postoperatif dönem geçirmesi, erken mobilizasyonu ve buna bağlı hospitalizasyon süresinde kısalma sağlanabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Beyer JE, De Good DE, Ashley LC, et al. Patterns of postoperative analgesic use with adults and children following surgery. *Pain* 1983; 17: 71-81.
2. Calley DM, Thorton C, Tech JB, et al. Pronounced episodic oxygen desaturation in the postoperative period: its association with ventilatory pattern and analgesic regimen. *Anesthesiology* 1985; 63: 20-28.
3. Cuschier RJ, Morran CG, Howie JC, et al. Postoperative pain and pulmonary complications; comparison of three analgesic regimens. *Br J Anaesth* 1971; 43: 144-148.
4. Ellis R, Haines D, Shah R, et al. Pain relief after abdominal surgery; comparison of i.m. morphine, sublingual buprenorphine and self-administered i.v. pethidine. *Br J Anaesth* 1982; 54: 421-428.
5. Erdine S. Sinir blokları. *İstanbul Merajans*, 1993; 315.
6. IASP. Management of acute pain. ap-ractical guide, IASP publications. Seattle 1992.
7. Mitchell RWD, Smith G. The control of acute postoperative pain. *Br J Anaesth* 1989; 147-158.
8. Rawal N. Postoperative Pain and its management. In Raj PP (ed). *Practical Management of pain* (2nd ed). St. Louis, Mosby-Year book, 1992; 367.
9. Ready LB, Oden R, Chadwick HS, et al. Development of an anesthesiology based postoperative pain management service. *Anesthesiology* 1988; 68: 100-106.
10. Sinatra SR, Hard AH. Acute pain, mechanisms and management. St Louis, Mosby-Year book, 1992.
11. Urganhart ML, Klapp K, White P. Patient-controlled analgesia: a comparison of intravenous versus subcutaneous hydromorphone. *Anesthesiology* 1988; 69: 428-432.
12. Wall PD. The prevention of postoperative pain. *Pain* 1988; 33: 289-290.