

Acil Serviste Sedasyon ve Analjezi

Dr. Zahide DOĞANAY¹, Dr. Dursun AYGÜN¹,

Dr. A.Haydar ŞAHİNOĞLU¹, Dr. Levent ALTINTOP¹, Dr. Hakan GÜVEN²

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İlk ve Acil Yardım¹, Anesteziyoloji ve Reanimasyon² Anabilim Dalları, SAMSUN

- ✓ Acil servise başvuran hastalarda genelde tedavide yaklaşım vital fonksiyonların desteklenmesi ve oluşan patolojinin tedavisidir. Bu sırada gelişen ağrı ve anksiyete nedense hasta çok fazla yakınmadıkça ikinci plana atılır. Çoğunlukla da uygulanacak sedatif ve anesteziik ilaç konusundaki yetersiz deneyimin beraberinde getirdiği korku hastada bu tedavinin eksik kalmasına neden olur. Oysa ağrı ve anksiyetenin uygun bir şekilde giderilmemesi hastanın tüm sistemlerinde istenmeyen değişikliklere neden olur. Bu yazının amacı acil serviste ağrı ve anksiyetenin giderilmesinin gerekliliğini vurgulamak ve uygulanabilecek anesteziik ilaçların ve yöntemlerin sunulmasıdır.

Anahtar kelimeler: Acil Servis, ağrı, analjezi, tedavi

- ✓ **Sedation and Analgesia in Emergency Department**

The approach of the doctors to the patient in Emergency department includes supporting vital functions and treating the main cause. Appropriate treatment of pain and anxiety is inadequate because of concerns of adverse effects and ignorance. But inadequate treatment of pain and anxiety may cause undesirable differences in all systems of the patient. The present paper discusses the necessity of pain and anxiety relief in Emergency Department and some useful methods and drugs.

Key words: Emergency Department, pain, anxiety, treatment

GİRİŞ

Uluslararası Ağrı Çalışma Birliği (International Association for the Study of Pain, IASP) ağrıyı akut veya potansiyel doku hasarı sonucu oluşan duyuşal ve emosyonel deneyim olarak tanımlamaktadır. Bu tanımda ağrının fizyolojik yönü tam açıklanmamıştır. Ağrı ile vücutta sempatik sinir sisteminde, neuroendokrin sistemde, solunum sisteminde ve diğer sistemlerde bir çok değişiklik oluşur ki bu ağrıya sistemik yanıt olarak adlandırılmaktadır⁽¹⁻³⁾.

Sempatik sinir sisteminde ağrı ile katekolamin salınımı oluşur. Katekolamin salınımı vasküler resistansı artırır, taşikardi ve hipertansiyon oluşur. Böylece myokardiyal

oksijen tüketimini artar ve myokardiyal iş yükü artar. Ağrı ile aynı zamanda hipotansiyon, anemi ve hipoksi de varsa bu myokardiyal oksijen ihtiyacını daha da artırır. Yüksek seviyedeki endojen katekolaminler myokardiyal hasara sebep olarak mortalite oranını artırır. Hackenberry ciddi kafa travmalı hastalarda yükselen katekolamin seviyesinin myokardiyal hasara neden olduğunu belirtmiştir⁽⁴⁾, Koroner spazm da yüksek katekolamin seviyesi ile tetiklenebilir. Bu durumda myokardiyal rezervi sınırdan olan hastada myokardiyal hasarın daha da artıp çok ileri myokardiyal disfonksiyon gelişmesi olasıdır. Eritrosit fleksibilitesi katekolamin seviyesinin yükselmesi ile azalır, mikrosir-

külasyon bozularak organ hipoksemisi ve disfonksiyonu gelişir. Koagülasyon bozuklukları katekolaminler tarafından artar⁽⁵⁾.

Solunum sistemi ağrıya göğüs duvarı hareketlerinin azalması şeklinde cevap verir bu vital kapasitenin ve fonksiyonel rezidüel kapasitenin azalmasına neden olur. Atelektazi ve sekresyonların temizlenememesi ile arteriyel oksijen basıncı düşer. Fonksiyonel rezidüel kapasitenin kapanma volümünün altına düşmesi ventiasyon/perfüzyon bozukluğuna, atelektaziye neden olur ve genel hipoksemi ve devamında pnömoni gelişir. Bu değişiklikler 7-14 gün sonra normale döner. Bu değişiklikler normal pulmoner fonksiyonlu hastalarda gelişir ki sınırdaki pulmoner fonksiyonlu hastada durum daha da ağır seyredecektir^(3,5). Travmada özellikle künt göğüs travmasında veya üst abdominal cerrahide normal vital kapasitenin %40-60 oranında azaldığını Craig belirtmiştir⁽⁶⁾.

Ağrıdan gastrointestinal ve üriner sistem de etkilenir. Adrenerjik tonusun artışı intestinal sekresyonların artmasına ve motilitenin azalmasına sebep olarak ileus gelişmesine neden olabilir. Bulantı, kusma ve konstipasyon klinik bulgu olarak karşımıza çıkar. Genitoüriner sistemde üriner retansiyon düz kasların ve sfinkter tonusunun etkilenmesi ile olur.

İskelet kası ağrıya artmış bir tonus ile cevap verir ve ağrıyan bölgenin hareketi kısıtlanır. Spazm gelişerek ağrının şiddeti daha da fazla artar. Bu durumda hasta hareketini kısıtlayarak ağrısını azaltmak ister fakat immobilizasyon venöz stazı artıracaktır. Buna bağlı komplikasyonların riski de artacaktır⁽⁵⁾.

Ağrı endokrin sistemi de etkileyerek katabolik hormonların (ACTH, kortizol, vazopressin, growth hormon, cAMP, katekolaminler, renin, anjiyotensin II, aldesteron, Glu-

kagon) artmasına, anabolizan hormonların (insulin ve testesteron) azalmasına neden olur. Metabolik değişiklik olarak hiperglisemi, glukoz intoleransı ve insuline resistans gelişir. Kas proteinlerinin katabolizması ve alaninin glukoneogenez için kullanımı artar. Doku yağlarının lipolizi ile serbest yağ asitleri artar. Böylece değişen tüm dengelerle yara iyileşmesi ve hastanın fiziksel durumunun iyileşmesi zorlaşır⁽³⁾.

Psikolojik olarak da ağrının etkileri vardır. Ağrı endişe ve acı hissine neden olur. Hastalar hem korku hem de panik içindedirler. Depresyon, delirium ve psikotik reaksiyonlar gözlemlenebilir. Ağrının tanımından da anlaşılacağı üzere ağrı aynı zamanda psikolojik bir cevaptır ama hastayı kötü yönde etkiler⁽⁵⁾.

Tüm bu etkileri nedeniyle acil servise gelen hastanın ağrısının giderilmesi gerektiği çok açıktır.

Bu bilgilerin ışığında biz de acil servisimizde çocuk hasta grubunda kesi onarımında yaptığımız bir çalışmada olguların sedasyonunda propofol 1.5 mg/kg iv veya midazolam (0.05) + ketamin (5 mg/kg) + atropin (0.02 mg/kg) im kullandık ve propofolün bu dozda uyanma süresinin kısa ve komplikasyon sayısının az olması nedeniyle acil servislere tercih edilebileceği kanısına vardık.

Yine travmada hasta analjezisi ve sedasyonunu sağlamak için kas iskelet sistemi yaralanması olan ve ağrı tarifleyen erişkin yaş grubunda yaptığımız bir çalışmada 45 travma olgusuna; Fentanyl 2 µg/kg (grup F, n=15), Fentanyl 1,5 µg/kg + midazolam 0.05 mg/kg (Grup FM, n=15), midazolam 0.15 mg/kg (Grup M, n=15) olmak üzere intravenöz yoldan uygulandı. Sonuçta hastaların nabız hızlarının, solunum hızlarının, arter kan gazı bulgularının tüm gruplarda daha stabil seyrettiğini ve özellikle de anal-

solunum, tansiyon ve diğer vital bulgular çok sık aralıklarla izlenmelidir.

Genel anestezi: Hastanın tam bilinçsizlik durumudur. Sözel ve ağrılı uyarıya cevap alınmaz, koruyucu refleksler kas gevşetici ile bloke edilmiştir. Bu durumda hava yolu desteği gereklidir ve hemodinamik destek yapılmalı ve yoğun bir bakım sürdürülmelidir⁽¹⁰⁾.

Acilde sedasyon, analjezi uygulanması durumunda mevcut olması gerekenler şunlardır^(11,12):

- 1- Bilinç durumu düşük hastaları tedavi etmek için yetiştirilmiş doktor ve hemşire
 - 2- Bu hastaların bakımı için yeterli sayıda eleman olması (taşıma, besleme, temizlik vb. durumlar için)
 - 3- Sıkı gözlem yapılabilen bu hastalar için ayrılmış ayrı bir yoğun bakım bölümü olmalı.
 - 4- Resüsitasyon ve monitörizasyon için her türlü araç ve gerecin hazır olması
 - 5- Özellikle spesifik benzodiazepin antagonist flumazenil ve opioid antagonist naloksanın bulundurulması.
- Sedasyon ve analjezi sırasında bulunması ve yapılması gerekenler ise;
- 1- Hasta baş kısmı istenildiğinde aşağı alınabilecek bir sedyede yatırılmalı.
 - 2- İntravenöz kanülasyon mutlaka olmalı
 - 3- Bir yüz maskesi veya nasal kanül ile yüksek konsantrasyonda oksijen verilmeli.
 - 4- Nabız oksimetresi minimum olarak, EKG ve kan basıncı sıkı bir şekilde izlenmeli.
 - 5- Yatak başında yüksek basınçlı bir aspirasyon sistemi mutlaka hazır olmalıdır.
 - 6- Eğer uygun ise tüm sedasyon uygulanmış hastalar dinlenme pozisyonunda (Yan yatırılıp, hafiften başları geriye itilmeli) tutulmalı.
 - 7- Hastayı izleyen doktor ve hemşirenin

işlem sırasında çok dikkatli ve titiz davranması.

8- Hastalar tam olarak sedasyonun etkisinden çıkmadan taburcu edilmemeli, taburcu etmek için en az 6 saat geçmeli ve mutlaka bilinçli bir yakını ile gönderilmeli, asla dikkat isteyen işleri araç kullanmak gibi sedasyon işleminden 24 saat geçene kadar yapmaması anlatılmalıdır.

Sedasyonun izlenmesinde hastanın bilinç durumu çok önemlidir. Travma ve Amerikan Cerrahlar Topluluğu komitesinin belirttiği AVPU skalası ile hastalar izlenebilir.

A (Alert): Tam uyanık

V (Responds to voice): Sesli uyarıya cevap veriyor.

P (responds to pain): Ağrılı uyarıya cevap veriyor

U (Unresponsive): Hiç cevap yok.

Glasgow Koma Skalası da değerlendirilmede güvenilirdir^(9,13).

Sağlanacak sedasyonun AVPU skalasına göre V seviyesinde olması, Glasgow Koma Skalasına göre ise 10 ve üzerinde olması acil serviste uygun sedasyon düzeyi olacaktır.

Analjezi ise ancak subjektif şekilde izlenebilir. VAS (visuel analog scala veya sözel ağrı skalası ile). Hastaya üzerinde sıfır ağrıdan başlayan ve en çok ağrı duyduğu dereceyi (100 cm'lik bir cetvel) bir çizgi üzerinde göstermesi istenir veya 0 ile 100 arasında ağrısını derecelendirmesi istenir. 50 cm, 50 puan ve üzerinde analjezi uygulanabilir.

Acilde sedasyon ve analjezinin intravenöz uygulanması önerilmektedir^(12,14). Çünkü iv uygulamada düşük ilaç dozundan başlayarak istenildiğinde doz ayarlaması çabuk etki başlaması nedeniyle yapılabilmektedir. Sedasyon ve analjezi düzeyine ulaşılabilir. Yalnız iv uygulamada dikkat edilmesi gereken komplikasyonlardır⁽¹⁵⁾. Özellikle opioid vb gruptan ilaçlar uygulandığında solunum

Tablo II. Akut Ağrı Tedavisinde Opioidler.

İlaç	Erişkin doz	Eşdeğer potansiyel	Çocuklarda doz	Etki başlama zamanı ile pik etki arasındaki süre (dakika)	Uyarılar
Morfin	2-5-10 mg iv	1	1 ayın altında 150 µg/kg, 1-12 aylık 200 µg/kg, 1-5 yaş 2.5-5 mg, 6-12 yaş 5-10 mg iv	5-15 15-30	Sedasyon, hipotansiyon
Alfentanil	30-50 µg/kg bolus ek dozlar 15 mg/kg iv	73	30-50 µg/kg bolus ek dozlar 15 µg/kg iv	0.5-1 1-2	Çok kısa yarı ömür
Fentanil	0.05-0.1 mg	292	3-5 µg/kg gerektiğinde ek dozlar 1 µg/kg iv	2-3 5-7	Kısa yarı ömür
Meperidine	25-50 mg iv veya im	0.53	0.5-2 mg/kg im	2-5 15-45	Taşikardi, metabolitlerinin konvülsan etkisi mevcut
Sufentanil	0.001-0.05 mg	4520	Çocuklarda önerilmiyor	0.5-1 3-4	Sedasyon, kısa yarı ömür
Tramadol	50-100 mg iv veya im	0.1	Çocuklarda önerilmiyor	5-10 15-45	Yüksek oranda bulantı, hemen hemen hiç sedasyon yapmaz

Tablo III. Benzodiazepinler.

İlaç	Erişkin dozu	Çocuk dozu	Etki başlama (dakika / etki süresi (saat))	Uyarılar
Diazepam	2.5-10 mg iv	1-3 yaş 5 mg, 3 yaşın üstü 10 mg, yaşlılarda 10 mg rektal	1-3 / 1-3	Enjeksiyonda ağrı
Midazolam	0.05-0.3 mg/kg	7 yaşın üzerinde 150 µg/kg iv 0.05-0.1 mg/kg im veya rektal	1-3 / 0.5-1.5	Yaşlılarda doz yarıya indirilir Yüksek dozlarda ve hızlı bolusta apne
Flumazenil	0.2 mg ilk doz bilinç açılana dek 0.1 mg dozlarda tekrarlanır. Maksimum 2 mg 15-30 saniyede yavaş enjekte edilir.	Çocuklarda önerilmez	1-3 / 0.3	Kısa yarı ömür, antagonist etki için kullanılır.

- consensus document. *J Emerg Med* 1994;12: 855-866.
3. Morgan GE, Mikhail MS. Anesthesia for the trauma patient. Chapter 39, in *Clinical Anesthesiology*. USA, 1992; 592-599.
 4. Hackenberry LE, Miner ME, Rea GL, Woo J, Graham SH. Biochemical evidence of myocardial injury after severe head trauma. *Crit Care Med* 1982; 10: 641-643.
 5. Kertz T, Dick WF. Analgesia and Sedatives in Emergencies, in "Update in intensive care and emergency medicine. Ed. Vincent JL. Germany, 1995; 62-77.
 6. Craig DB. Postoperative recovery of pulmonary function. *Anesth Analg* 1981; 60: 46-52.
 7. Ward R.K, Yealy DM. Systemic analgesia and sedation in managing orthopedic emergencies. *Emerg Med Clin North Am* 2000; 18: 141-166.
 8. Beel TL, Mitchiner JC, Frederiksen SM. Patient preferences regarding pain medication in the ED. *Am J Emerg Med* 2000; 18: 376-380.
 9. Moulton C. Accident and Emergency Medicine, in *Principles and practice of sedation*. Ed, Whitwam JG, McCloy RF. London, 1998; 157-167.
 10. Yealy DM. Systemic analgesia and sedation for procedures in adults, in *Emergency medicine: A comprehensive study guide*. Ed. Tintinalli JE, Ruiz E, Krome RL. Usa, 1996; 234-237.
 11. Martin ML. Ethnicity and analgesic practice: An editorial. *Ann Emerg Med* 2000; 35: 77-79.
 12. Fanning GL. Sedation techniques. *Ophthalmol Clin North Am* 1998; 11: 73-85.
 13. Livingston BM, Machenzie SJ, MacKirdy FN. Should pre-sedation Glasgow Coma Scale value be used when calculating Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Scores for sedated patients. *Crit Care Med* 2000; 28: 389-394.
 14. Kennedy RM, Luhmann JD. Getting closer: Advances in decreasing distress during painful procedures in the emergency department. *Pediatr Clin North Am* 1999; 46: 1215-1247.
 15. Pena BM, Krauss B. Adverse events of procedural sedation and analgesia in a pediatric emergency department. *Ann Emerg Med* 1999; 34: 483-491.
 16. Brent AG. The management of pain in the emergency department. *Pediatr Clin North Am* 2000; 47: 651-679.
 17. Blackburn P, Wissers R. Pharmacology of emergency department pain management and conscious sedation. *Emerg Med Clin North Am* 2000; 18: 803-827.
 18. Martin JJ, Moore GP. Pearls, pitfalls, and updates for pain management. *Emerg Med Clin North Am* 1997; 15: 399-415.