

T.C.
CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ ve REANİMASYON
ANABİLİM DALI

131839

ALT BATIN CERRAHİLERİNDE POSTOPERATİF
ANALJEZİK YÖNTEMLERİN GASTROİNTESTİNAL
SİSTEM FONKSİYONLARINA VE MOBİLİZASYONA
ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

131839

DR. Kasım TUZCU

UZMANLIK TEZİ

SİVAS
2003

**T.C.
CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ ve REANİMASYON
ANABİLİM DALI**

**ALT BATIN CERRAHİLERİNDE POSTOPERATİF
ANALJEZİK YÖNTEMLERİN GASTROİNTESTİNAL
SİSTEM FONKSİYONLARINA VE MOBİLİZASYONA
ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

DR. Kasım TUZCU

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

YRD. DOÇ. DR. SİNAN GÜRSOY

**SİVAS
2003**



Bu tez Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Fakülte Kurulunun 12/03/2002 tarih ve 2002/1 sayılı kararı ve Cumhuriyet Üniversitesi Rektörlüğünün 28/03/2002 tarih ve 463 sayılı yazısı ile uygun görülen “Tez Yazım Kılavuzu’na” göre hazırlanmıştır.

TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

Bu çalışma, jürimiz tarafından Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ana
Bilim Dalı Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

BAŞKAN : Doç. Dr. H. Masuk KAFALI
Dip. No : 284

ÜYE : Prof. Dr. M. Caner MIMAROĞLU

ÜYE : Prof. Dr. Mehmet DEMİR

ÜYE : Prof. Dr. Mustafa ÇENELİ

ÜYE : Yrd. Doç. Dr. Sinan GÜRSOY

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu
onaylarım.

[Signature]
.../.../2003

DEKAN

İÇİNDEKİLER

SAYFA

• ÖZET.....	i
• İNGİLİZCE ÖZET.....	ii
• SİMGELER VE KISALTMALAR.....	iii
• TABLOLAR.....	iv
• ŞEKİLLER.....	v
• GİRİŞ.....	1
• GENEL BİLGİLER.....	3
2.1-POSTOPERATİF ANALJEZİ.....	3
2.2-NONSTEROİD ANTIENFLAMATUAR İLAÇLAR.....	8
2.3-OPİOİD ANALJEZİKLER.....	10
2.4-LOKAL ANESTEZİKLER.....	11
2.5-GASTROİNTESTİNAL SİSTEM FİZYOLOJİSİ.....	13
2.6-ENTERİK SİNİR SİSTEMİ.....	14
2.7-POSTOPERATİF GASTROİNTESTİNAL SİSTEM FONKSİYONLARI.....	16
• GEREÇ VE YÖNTEM.....	18
• BULGULAR.....	22
• TARTIŞMA.....	39
• SONUÇ VE ÖNERİLER.....	52
• KAYNAKLAR.....	53

ÖZET

Bu çalışmada genel anestezi altında sezaryen veya histerektomi operasyonu geçirecek ASA I-II grubuna giren hastalarda postoperatif analjezi tekniklerinin gastrointestinal sistem (GIS) fonksiyonlarına ve mobilizasyona etkilerinin karşılaştırılması amaçlandı.

Etik kurul ve hastaların onayı alındıktan sonra çalışmaya alınan 75 hasta rastgele 5 gruba ayrıldı (n =15). Postoperatif dönemde Grup 1'e 6 saat ara ile 1mg/kg meperidin intramuskuler (İ.M.) uygulandı. Grup 2'ye 1mg/kg meperidin ve 75mg diklofenak sodyum kombinasyonu İ.M. yöntemle 12 saat ara ile uygulandı. Grup 3'e hasta kontrollü analjezi (HKA) ile morfin hidroklorür 3mg yükleme dozunda, bolus doz 1mg ve kilitli kalma süresi 20 dakika olacak şekilde intravenöz (İ.V.) uygulandı. Grup 4'e epidural kateterden 7ml %0.5'lik bupivakain ile birlikte 2mg morfin bolus dozda verildi. Bupivakainin %0.1'lik konsantrasyonunun ve morfinin 0.03mg/ml'lik konsantrasyonundan oluşan kombinasyon 6-8ml/saat dozunda sürekli infüzyon şeklinde uygulandı. Grup 5'e epidural kateterden 3mg morfin bolus verildi. Morfinin 0.05mg/ml'lik solüsyonundan 6-8ml/saat dozunda sürekli infüzyon şeklinde uygulandı.

Tüm hastaların postoperatif dönemde kan basıncı, kalp atım hızı, solunum sayısı, sedasyon skoru, dakikadaki barsak sesi sayısı, ilk barsak hareketinin başlangıç zamanı, oral sıvı ve katı gıda alım zamanı, gaz gayta çıkış zamanı, mobilizasyon, bulantı, kusma, kaşıntı, ağrı düzeyinin şiddeti kaydedildi.

Grup 1 hariç tüm gruplarda etkili bir postoperatif analjezi elde edildi. En iyi analjezi Grup 4 ile elde edildi. Postoperatif barsak sesleri en erken Grup 2 ve Grup 4'de, en geç Grup 3'de normoaktif hale geldiler. Postoperatif gaz ve gayta çıkışı en erken Grup 4'de gerçekleşirken, en geç Grup 3'de gerçekleşti.

Sonuç olarak; Grup 4'ün postoperatif dönemdeki analjezik etkinlik ve gastro intestinal fonksiyonların düzelmesi açısından daha avantajlı olduğu kanaatine varıldı.

Anahtar kelimeler: Postoperatif analjezi, HKA, epidural analjezi, mobilizasyon, GIS fonksiyonları

COMPARISON OF POSTOPERATIVE ANALGESIA TECHNIQUES ON GASTROINTESTINAL SYSTEM FUNCTIONS AND MOBILIZATION IN LOW ABDOMINAL SURGERY

The aim of this study was comparison of postoperative analgesia techniques on GIS functions and mobilization in patients ASAII who was undergo cesarean section and hysterectomy procedures with general anaesthesia.

After taking permission of patients and Ethical committee 75 patients randomly divided into five groups. First Group (n=15) was applied meperidine I.M. 1 mg/kg/6h postoperatively. Group II (n=15) was applied meperidine 1mg/kg/12h combined with 75 mg diclofenac sodium. Group III (n=15) was applied morphine hydrochlorur 3 mg initial bolus dose and 1 mg maintenance dose with 20 minutes lock out time. In Group IV we attached epidural catheter and we applied 0.5% bupivacaine 7ml and morphine 2mg then we started infusion of 0.1% bupivacaine and 0.03 mg/ml morphine with rate of 6-8 ml/h. In Group V, we attached epidural catheter and applied 3mg morphine then we started 0.05 mg/ml morphine infusion.

In postoperative period we recorded SAP, DAP, HR, breath rate, sedation scale, intestine movements rate, intestine movement time, first liquid or solid alimentation, defecation and gas delivery time, mobilization, nausea, vomit, itching, pain and need for additional analgesia.

There was no differences between groups. In Group I analgesia was inadequate. The best analgesia occurred in Group IV. In Group II and IV postoperative intestine movements started earlier than Group III.

As a result; we decided Group IV has more advantages for analgesia and gastrointestinal functions than other groups.

Key words: postoperative analgesia, HKA, epidural analgesia, mobilization, GIS functions

SİMGELER VE KISALTMALAR

ASA	Amerikan Anesteziyoloji Derneği
GIS	Gastro İntestinal Sistem
HKA	Hasta Kontrollü Analjezi
NSAI	Nonsteroid Antiinflamatuvar
İ.M.	İntramuskuler
İ.V.	İntravenöz
EKG	Elektrokardiyografi
VAS	Vizüel Analog Skala
VPS	Verbal Point Skala
RSS	Ramsey Sedasyon Skalası
dk.	Dakika
SAKB	Sistolik Arteriyel Kan Basıncı
DAKB	Diastolik Arteriyel Kan Basıncı
KAH	Kalp Atım Hızı

TABLolar

	Sayfa
Tablo 3.1. Verbal Point Skala	20
Tablo 3.2. Ramsey Sedasyon Skalası	21
Tablo 4.1. Hastaların Demografik Özelliklerinin Gruplara göre Dağılımı	22
Tablo 4.2. Cerrahi Girişim Türlerinin Gruplara Göre Dağılımı	22
Tablo 4.3. Değişik Zamanlarda Saptanan Barsak Hareketi Başlangıç Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı	29
Tablo 4.4. Değişik Zamanlarda Saptanan Bulantı Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı	31
Tablo 4.5. Değişik Zamanlarda Saptanan Kusma Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı	32
Tablo 4.6. Değişik Zamanlarda Saptanan Oral Sıvı Gıda Alım Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı	32
Tablo 4.7. Değişik Zamanlarda Saptanan Oral Katı Gıda Alım Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı	33

ŞEKİLLER

	Sayfa
Grafik 3.1. Vizüel Analog Skalası	20
Grafik 4.1. Değişik Zamanlarda Saptanan Sistolik Kan Basıncı Ortalama Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı	24
Grafik 4.2. Değişik Zamanlarda Saptanan Diastolik Kan Basıncı Ortalama Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı	24
Grafik 4.3. Değişik Zamanlarda Saptanan Kalp Hızı Ortalama Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı	25
Grafik 4.4. Değişik Zamanlarda Saptanan Barsak Sesi Ortalama Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı	28
Grafik 4.5. Değişik Zamanlarda Saptanan Sedasyon Skoru Ortalama Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı	31
Grafik 4.6. Değişik Zamanlarda Saptanan Postoperatif Gaz Çıkış Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı	33
Grafik 4.7. Değişik Zamanlarda Saptanan Postoperatif Gayta Çıkış Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı	34
Grafik 4.8. Değişik Zamanlarda Saptanan Postoperatif Mobilizasyon Zamanlarının Gruplara Göre Dağılımı	35
Grafik 4.9. Değişik Zamanlarda Saptanan VAS Ortalama Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı	36
Grafik 4.10. Değişik Zamanlarda Saptanan VPS Ortalama Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı	38

GİRİŞ

Postoperatif dönemde bir çok hasta dayanılmaz ağrılardan şikayet eder. Son yıllarda hastalar için ağrısız bir postoperatif dönemin önemi anlaşılmış ve bu yönde çalışmalar hızlandırılmıştır. Postoperatif dönemde kontrol altına alınamayan ağrılar hasta ve hekim açısından önemli sorunlar yaratmaktadır. Yetersiz ağrı tedavisi hastanın iyileşmesini olumsuz olarak etkileyen önemli bir unsurdur. Postoperatif dönemde artan sempatoadrenerjik aktiviteye bağlı olarak organizmada bir çok sistemde (kardiovasküler sistem, solunum sistemi, endokrin sistem, immün sistem, gastrointestinal sistem) değişimlerin meydana geldiği ve bu değişimlerinde çeşitli komplikasyonlara yol açarak mortalite ve morbiditeyi arttırdığı bilinmektedir. Yakın zamana kadar sempatoadrenerjik aktivite artışına tek başına ağrının sebep olduğu ileri sürülmüştür. Postoperatif ağrı bir çok komplikasyonun gelişmesinden sorumlu tutulmuştur. Yeterli analjezinin mortalite ve morbiditeyi azalttığı, hatta hastanede kalış süresini kısalttığı da bildirilmiştir (1,2).

Postoperatif dönemde organlardan somatik yapılardan kaynaklanan ağrıli uyarılar bulantı, kusma ve ileusa yol açabilir. Sıklıkla abdominal cerrahi sonrasında olmakla beraber her operasyondan sonra GIS’de atoni olmaktadır. Postoperatif atoni cerrahi stresin yol açtığı sempatik hiperaktivite nedeni ile oluşmaktadır. Ağrı tedavisinin postoperatif GIS disfonksiyonuna pozitif veya negatif etkileri yöneme ve analjezik maddeye göre değişmektedir. İyi bir analjezi GIS fonksiyonlarını olumlu etkiler iken yüksek doz analjezik kullanımı olumsuz etkilemektedir.

Postoperatif analjezide yaygın olarak kullanılan opioidlerin GIS’e olan olumsuz etkilerinden kaçınabilmek için yüksek dozlardan kaçınmak gereklidir. Bu da ya opioidleri, nonsteroid antiinflamatuvar (NSAI) ilaçlarla kombine etmekle yada geleneksel yöntemler yerine HKA veya epidural teknikler kullanmakla mümkün olur.

Bu çalışmada histerektomi veya sezaryen operasyonu geçirecek ASA I,II grubuna giren hastalarda postoperatif analjezi için kullanılan İ.M., HKA, epidural teknikler ile bu tekniklerde kullanılan opioid, NSAİ ve lokal anestejik ilaçların GIS motor fonksiyonu, mobilizasyon ve hasta konforu üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması amaçlandı.



GENEL BİLGİLER

2.1-POSTOPERATİF ANALJEZİ

Ağrı, uluslararası ağrı inceleme derneğinin tanımına göre aktüel veya potansiyel bir doku hasarı ile birlikte olan veya bu anlama gelen terimlerle ifade edilen nahoş bir duygu ve duyuşsal deneyimdir (3). Kişiler arasında, hatta aynı kişide değişik zamanlarda ağrı reaksiyonları farklı olmaktadır. Postoperatif ağrı cerrahi travma ile başlayıp, doku iyileşmesi ile giderek azalan akut bir ağrıdır. Postoperatif ağrı tedavisinde amaç sürekli ve etkili analjeziyi güvenli ve yan etkilerden arınmış olarak sağlamaktır. Böylece derlenme hızlanması, postoperatif morbiditenin azalması ve hastanede kalış süresinin azaltılması beklenmektedir (4,5,6,7).

Günümüzde postoperatif ağrının kontrol altına alınması, yalnızca hastanın psikolojik durumunu düzelten insani bir yardım olarak değil, aynı zamanda ağrının fizyolojik sistemler üzerine zararlı etkilerini de önleyen tıbbi bir zorunluluk olarak görülmektedir (8).

1950'li yıllardan beri yapılan çalışmalar, ameliyat sonrasında hastaların %30-40'ının yetersiz ağrı tedavisi gördüğünü, orta derecede ve şiddetli ağrıdan yakındığını göstermektedir. Postoperatif ağrının cerrahiye karşı oluşan stres yanıtta önemli bir faktör olduğu da bilinmektedir. Stres yanıt preoperatif dönemde başlayıp, peroperatif ve postoperatif dönemlerde de süren fizyolojik bir yanıttır. Doğrudan doğruya oluşan doku hasarının derecesi ile ilgilidir. Başarılı bir postoperatif analjezi ile stres yanıtın azaltılabildiği bilinmektedir (9,10).

Son yıllarda ağrı fizyopatolojisi ve farmakolojisine ilişkin bilgi artışı sonucunda yeni ilaçlar ve uygulama yöntemlerinin geliştirilmesine karşın, postoperatif ağrı kontrolünde yetersizliğin sürdüğü bilinmektedir. Postoperatif ağrı kontrolünde yetersizliğin nedenleri; hekimlerin güncel yaklaşımlardaki bilgi, deneyim eksikliği ve opioidlerin solunum, dolaşım depresyonu ve bağımlılığa yol açma gibi olası yan etkilerden kaynaklanan opiofobi olarak sıralanabilir (8).

Postoperatif dönemde artan sempatoadrenerjik aktiviteye bağlı olarak organizmada bir çok sistemde (kardiyovasküler sistem, solunum sistemi, endokrin sistem, immün sistem, gastrointestinal sistem) değişimlerin meydana geldiği ve bu

değişimlerinde çeşitli komplikasyonlara yol açarak mortalite ve morbiditeyi arttırdığı bilinmektedir. Postoperatif ağrı, bir çok komplikasyon gelişiminden sorumlu tutulmuştur. Bu nedenle postoperatif ağrının ortadan kaldırılması gerekmektedir. Değişik yöntemler ve analjezikler bu amaç için kullanılmıştır. Yeterli analjezinin, mortalite ve morbiditeyi azalttığı, hatta hastanede kalış süresini kısalttığı da bildirilmiştir (1,2).

Ameliyat sonrası analjezi amaçlı olarak farklı yöntemler ile farklı yollardan ilaçlar uygulanabilmektedir.

1-OPİOİD UYGULAMASI

- i. İntramusküler (İ.M.)
- ii. Cilt altı (aralıklı bolus enjeksiyon, sürekli infüzyon)
- iii. Oral(tablet, karışım)
- iv. Hasta kontrollü analjezi (HKA)
- v. Rektal
- vi. İntravenöz (İ.V.) (aralıklı bolus, sürekli infüzyon)
- vii. Epidural, spinal (aralıklı bolus, sürekli infüzyon)
- viii. Dil altı
- ix. Oral transmukozal
- x. Transdermal (normal patch, iyontoforez patch)
- xi. Burun içi

2-NONOİOİD ANALJEZİK UYGULANMASI

- i. Parasetamol (oral, rektal)
- ii. Nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar (oral, rektal, İ.M., İ.V., intraartikular)
- iii. Metamizol (oral, rektal, İ.M.,İ.V.)

3-BÖLGESEL YÖNTEMLER

- i. Epidural (lokal anestezipler ve/veya opioidler ve/veya adjuvan)
- ii. Spinal (lokal anestezipler ve/veya opioidler ve/veya adjuvan)
- iii. Paravertebral
- iv. Periferik sinir bloğu
- v. Yara infiltrasyonu
- vi. Plevra içi
- vii. Eklem içi

4-NONFARMAKOLOJİK YÖNTEMLER

- i. Transkütan elektriksel sinir stimülasyonu (TENS)
- ii. Kriyoanaljezi
- iii. Akupunktur

5-PSİKOLOJİK YÖNTEMLER

İntramusküler Yöntem; Orta dereceli veya şiddetli ağrının tedavisinde en çok kullanılan ilaçlar opioidlerdir. Gerektikçe kas içi opioid verilmesi çeşitli nedenlerle iyi sonuç vermemektedir. Ağrıyı ölçme güçlükleri, cerrahi girişimin tipine, yaranın yerine, bireyler arasındaki farmakokinetik farklılıklara bağlı olarak analjezik gereksinimin değişmesi bu nedenlerden bazılarıdır. Ağrının boyutunu anlayamamak ve solunum depresyonuna neden olmak korkusu ile düzensiz uygulamalar yapıldığında plazma düzeyinde oynamalar olacağından yeterli analjezi sağlanamaz. Kas içi uygulamalar ağrılıdır ve bu tekniğin hemşireler tarafından kullanılması gerekliliği vardır (9,11).

Bu dezavantajlarına rağmen, aralıklı İ.M. opioid uygulaması, ameliyat sonrası analjezinin en sık uygulanan yöntemidir. Özel bir donanım gerekmediğinden ucuz ve basit bir yöntemdir. Analjezinin yavaş yavaş oluşması sayesinde aşırı doz uygulamasını izleme şansı vardır. Ancak, bu yaklaşım ile her zaman yeterli analjezi sağlanamayabilir. Ameliyat sonrası dönemde, ağrı her zaman sabit değildir. Fizyoterapiyi takiben ağrıda artış olabilir. Opioid uygulamasının amacı, giderilememiş ağrı ile aşırı sedasyon ve solunum depresyonu arasında dar bir tedavisel sınır yakalayabilmektir. Analjezinin yeterli olup olmadığı sık kontrol edilmelidir. Uygun şekilde verilen opioidlerin, yeterli analjezi sağladığı unutulmamalıdır. İyi bir ilaç ve doz seçimi, ağrının sık sık değerlendirilmesi, alışılmış isteğe bağlı İ.M. opioid uygulaması ile birlikte iyi bir bakım etkili analjezi sağlayabilmektedir (4,9).

Hasta Kontrollü Analjezi; Opioidlerin geleneksel uygulama yöntemlerine alternatif bir yöntemdir. Bu yöntemde hastanın analjezik ilacı kendi kendine verebilmesi ve ağrısını kontrol edebilmesi, postoperatif ağrıda majör etken olan anksiyete ve stresi azaltmaktadır. HKA ile geleneksel İ.M. opioid uygulamalarında absorpsiyon ve hemşireden kaynaklanan gecikmelerin olumsuz etkisi ortadan

kaldırılabilen, doz kişiselleştirilip daha stabil bir kan düzeyi sağlanabilmekte, toplam opioid miktarı geleneksel yöntemlere göre azaltılmakta, aşırı sedasyondan kaçınılıp daha etkin bir ağrı tedavisi yapılabilmektedir (5,8,9,12,13).

HKA'nın en yaygın uygulama şekli İ.V. yoldur. HKA'yı etkili bir şekilde kullanabilmek için hastanın kendinden beklenenleri anlayabilmesi ve bunları postoperatif dönemde uygulayabilmesi gerekir. Bu nedenle tedavinin başarısı iyi hasta eğitime bağlıdır. HKA'da hastanın koopere olması gerekli olduğundan, çok küçüklerde ve çok yaşlılarda uygulanamaz. HKA yönteminin riskleri; insan ve makine hatasından kaynaklanan riskler olarak gruplanabilir. İnsan kaynaklı hataların başında, programlama hatası gelmektedir. Şırınga veya kartuşların yanlış ajanla doldurulması sık rastlanan bir başka kullanıcı hatasıdır. Makinadan kaynaklanan riskler arasında ise yanlış alarm, kilitleme fonksiyon bozuklukları sayılabilir (3,7). HKA uygulamalarının deneyimli eleman gerektirmesi, özel setin ve HKA cihazlarının pahalı olması gibi bazı dezavantajları olduğu da bilinmektedir. Doğru hasta seçimi, doğru ilaç ve doğru doz şeması yöntemin başarısını arttırmada en önemli faktörlerdir (9).

Bu yöntemde hastanın doğru monitörizasyonu ve öncelikle ağrı ve sedasyon düzeyinin izlenmesi gerekmektedir. Kullanılan ajanlar genellikle opioidler olduğu için, özellikle erken ve geç solunum depresyonu açısından uyanık olmak gerekir. Noninvaziv bir yöntemle oksijen saturasyonu takibi yapılabilir. Diğer yan etkiler ise barsak motilitesinde azalma, hipotansiyon, konfüzyon, bulantı, kusma ve kaşıntıdır.

Tüm bu yan etkiler narkotik ajanların kendilerine bağlıdır. Geleneksel yöntemlere oranla daha düşük doz kullanımı ile etkin analjezi elde edildiğini vurgulayan çalışmalar vardır. Bununla birlikte HKA kullananlarda solunum depresyonu olduğunu bildiren raporlar da vardır (4,7).

HKA Programlaması

- i. Yükleme dozu; Bu doz analjezik düzeyde plazma opioid seviyesini sağlamak için gereklidir.
- ii. Bolus doz; Bu doz hastanın ağrısı olduğunda kendisine uyguladığı dozdur.
- iii. Kilitli kalma süresi; Doz aşımı riskini engeller. Bu süre belirlenirken kullanılan ajanın etkisinin başlama hızı hesaba katılmalıdır.

- iv. Bazal infüzyon; Serum opioid konsantrasyonunun terapatik sınırlar içinde kalması için uygulanır. Bu şekilde hastanın uykudan şiddetli ağrı ile uyanması engellenmektedir. Ancak klinik çalışmalarda bu uygulama ile daha fazla opioid tüketimi ve yan etki insidansı olduğu görülmektedir (3,5).

Epidural Analjezi; Bu yöntem ile göğsün üst bölümünden ayak parmaklarına kadar analjezi sağlanır. Epidural blokla, lokal anestezipler veya opioidler veya her iki ilacın kombinasyonu kullanılarak etkili analjezi sağlanır. Her iki ilacın dozu azaldığından yan etki sıklığı da azalmaktadır (9,14,15).

Yapılan çalışmalarda, epidural bloğun pulmoner işlevleri arttırdığı, tromboembolik komplikasyon riskini azalttığı, cerrahiye verilen nöroendokrin stres yanıtı düzenlediği, myokardın oksijen gereksinimini azalttığı ve barsak hareketlerini uyardığına ilişkin kanıtlar vardır (4,15). Yukarıda belirtilen avantajlarına rağmen, bu teknik yaygın uygulanmamaktadır.

Anestezi ilaçların epidural uygulanması duysal, motor ve sempatik blokaja neden olur. Mobilizasyonu engelleyebilir. Bu blokajın şiddeti kullanılan lokal anesteziğin yoğunluğuna ve toplam dozuna bağlıdır. Ameliyat bölgesini kapsayan dermatomun üzerinde epidural kateterin yerleşimi büyük önem taşır. Sempatik blokaj, hipotansiyona yol açabilir. Şiddeti, lokal anesteziğin dozuna ve bloke edilen segment sayısına bağlıdır. Belli bir dereceye kadar hipotansiyon, epidural bloğa her zaman eşlik etse de düşük yoğunlukta ilaçlarla ileri derecede hipotansiyon görülme olasılığı düşüktür. Ancak, normovolemik hastalarda bile postural veya ortostatik hipotansiyon riski vardır (9,16,17).

Epidural lokal anestezi uygulaması ile kombine opioid uygulamasının sinerjik analjezik etkisi vardır. Düşük yoğunlukta lokal anestezi ile opioid uygulamasının her iki ilaca ait yan etkileri azalttığı, istirahat halinde ve daha da önemlisi hareket halinde veya öksürürken daha iyi analjezi sağladığı kanıtlanmıştır. Epidural opioidler ve lokal anestezipler aralıklı enjeksiyon şeklinde, devamlı epidural infüzyon şeklinde veya epidural hasta kontrollü analjezi şeklinde verilebilir. Aralıklı enjeksiyon tedavisi teknik olarak basittir. Ancak devamlı infüzyon yöntemine göre daha çok yan etki gözlenir. Devamlı epidural analjezi yeni bir görüş

değildir. Tekniğin tanımlanması 1949'da olmuştur. Bu yöntemle ilacın titrasyonu kolaydır ve daha etkili, kaliteli analjezi elde edilir (13,14).

Kan ve kan-beyin bariyerini geçmeden küçük dozlarda opioidleri subaraknoid veya epidural boşluğa uygulayarak derin ve uzun süreli analjezi sağlanabilmektedir. Epidural opioid analjezisi duyu kaybı, sempatik veya motor blok oluşturmadığından hastanın ortostatik hipotansiyon veya motor inkoordinasyon riski olmaksızın erken ayağa kalkmasını sağlar. Hidrofilik opioidler beyin omurilik sıvısından daha yavaş uzaklaştığından, BOS'un akışı ile birlikte tüm omurilik boyunca ilerleyerek doyma noktasına ulaşırlar. Morfinin epidural olarak kaudal veya alt lumbal düzeyden uygulanması, üst batin ve torasik ameliyatları sonrasında analjezi sağlamaktadır. Fentanil ve sufentanil gibi lipofilik opioidler daha segmental bir analjezik etki gösterirler. Bu opioidlerin etkinlikleri epidural kateterin yerleşim bölgesi ile ilişkilidir. Epidural opioidlerin yan etkilerinden bazıları olan bulantı, kusma, sedasyon ve erken solunum depresyonu, doza bağlı bulgular olup damarlar yolu ile sistemik dolaşıma geçiş oranı ile doğru orantılıdır (9,13).

Bir çok çalışmada epidural morfinin parenteral kullanılan opioidlerden daha iyi ve daha kaliteli analjezi sağladığı gösterilmiştir. Epidural opioid uygulamasında ani apne gelişmez, tedricen ortaya çıkar. Epidural opioidlerden sonra geç solunum depresyonu sıklığı % 0.1 ile 1 arasındadır (9).

2.2-NONSTEROİD ANTİİNFLAMATUAR İLAÇLAR

Değişik düzeylerde analjezik, antipiretik ve antiinflamatuvar özellikleri olan, steroid yapıda olmayan ilaçlardır. Nonopioid analjeziklerde denir. Etkilerini prostaglandin sentezini önleyerek gösterirler. Zayıf asitlerdir. Yağda fazla çözünürler. Gastrointestinal kanaldan emilimleri iyidir. Yüksek oranda plazma proteinlerine bağlanırlar. Karaciğerde metabolize olup böbreklerden atılırlar. Eliminasyon yarı ömürleri 1-2 saatten 70-80 saate kadar uzayabilen değişkenliktedir. NSAİ ilaçlar kimyasal yapılarına göre sınıflandırılırlar (4,9,18).

1. Salisilik asit türevleri; Asetilsalisilik asit, kolin magnezyum, trisalisilat, diflunisal, salisilsalisilik asit
2. Paraaminofenoller; Parasetamol (asetaminofen)
3. Asetikasitler; Diklofenak, etodolak, indometazin, sulindak tolmetin, ketorolak

4. Propionik asitler; Fenbufen, fenoprofen, flurbiprofen, ibuprofen, ketoprofen, naproksen, oksaprozin, tiyoprofenik asit
5. Fenomik asitler; Flufenomik asit, meklofenomik asit, mefenomik asit
6. Enolik asitler; ikiye ayrılır
 - a) Pirazolonlar; Dipiron (metamizol), fenilbutazon, oksifenbutazon
 - b) Oksikamlar; Piroksikam, tenoksikam, meloksikam
7. Kinazolonlar; Prokuazon
8. Alkananlar; Nabumeton
9. Diğerleri; Nimesulid

NSAİ ilaçların postoperatif dönemde enteral ve parenteral kullanımına ait çok çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Ancak parenteral ve özellikle İ.M. kullanımı ön planda tutulmaktadır. Bu ilaçlar tek başlarına hafiften orta dereceye kadar olan ağrılarda etkilidir. NSAİ ilaçlar intestinal hipermotilite yapabilirler. Bazı araştırmacılar opioid, NSAİ ilaç kombinasyonu kullanarak, bu kombinasyonun postoperatif analjezide etkin olduğunu ileri sürmüşlerdir. Böylece total opioid dozunun azaltılarak opioidlerin istenmeyen etkilerinin azaltıldığı ileri sürülmüştür. NSAİ ilaçların opioidler gibi kardiovasküler depresyon ve solunum depresyonu yapıcı etkisi yoktur. Fakat kendilerine özgü yan etkileri vardır. Bu etkiler yaşlılarda çok daha ciddi olabilir (6,19,20,21).

NSAİ ilaçlara bağlı yan etkiler şu şekilde sıralanabilir; Gastrointestinal kanal irritasyonu, dispepsi, trombosit agregasyonunun inhibisyonu, lökopeni, böbrek fonksiyonlarında bozulma, kondrotoksik etki potansiyeli, alerjik reaksiyonlar, toksisite, bronkospazm, karaciğer fonksiyon testlerinde bozulma, merkezi sinir sistemi bulguları (başağrısı, baş dönmesi, kulak çınlaması, konfüzyon, sersemlik hissi ve depresyon) ve kan diskrazileri bildirilmiştir (4,9,20,21,22).

Diklofenak; Analjezik, antiinflamatuvar ve antipiretik etkili bir fenilasetik asit türevidir. Mide barsak kanalından tam olarak ve çabuk absorbe edilir. Plazma proteinlerine %99 oranında bağlanır. Karaciğerde esas olarak hidrosillenmek ve konjugasyon suretiyle inaktive edilir. Böbreklerden ve kısmen karaciğerden atılır. Eliminasyon yarılanma ömrü 1.2-1.8 saattir.

Erişkinde günde üç kez 25-50mg dozunda oral kullanılır. İ.M. olarak 75mg dozunda günde 1-2 kez verilebilir. Yan etkileri diğer NSAİ ilaçlarınkilerle benzerdir. Nadirde olsa aplastik anemi yapabilir. Postoperatif analjezide opioid kombinasyonu ile birlikte etkili ve güvenilir bulunmuştur. Postoperatif solunum depresyonu riski azalır (18,22,23,24).

2.3-OPİOİD ANALJEZİKLER

Opioidler doğal ve sentetik olarak elde edilebilirler. Güçlü analjezik etki ile birlikte santral sinir sistemi üzerinde oldukça yaygın depresif etki yaparlar. Postoperatif analjezide yaygın olarak kullanılırlar. Bu gruptaki tüm ilaçlar etkilerini endojen opioid sistemini aktive ederek gösterirler (9,18).

Opioid analjezikler, kaynakları ve reseptör düzeyindeki etkilerinin temel niteliği dikkate alınarak sınıflandırılırlar (9).

1-Morfin, kodein ve yarı yapay türevleri; Hidromorfin, oksikodon, oksimorfon, eroin, levorfanol, rasemorfin tamamen agonisttir.

2-Sentetik opioidler; Meperidin, metadon, dekstromoramid, fentanil, dekstopropoksifen, sufentanil, alfentanil, tilidin, piminodin, fenoperidin, alfaprodin tamamen agonisttir.

3-Agonist-antagonist (Karma etkili opioidler); Pentozosin, nalbufin, butorfanolsiklazosin, tramadol, buprenorfin, meptazinol, dezosin, propiam, nalorfin

4-Antagonistler; Naloksan, naltrekson

Opioidler postoperatif ağrıyı etkili bir şekilde önlemelerine rağmen çok ciddi yan etkileri olduğu için dikkatli kullanılmalıdırlar. Opioidler mide boşalmasını, ince barsak ve kalın barsağın propulsif peristaltik kontraksiyonlarını azaltır. Opioidlere bağlı yan etkiler şu şekilde sıralanabilirler; Solunum depresyonu, tolerans gelişimi, konstipasyon, sedasyon, bulantı kusma, idrar retansiyonu, kaşıntı, hipotansiyon, bradikardi, konfüzyon, disfori, oddi sfinkter spazmı, nöroendokrin sistem üzerine etkiler (9,11,22).

Morfin; Fenantren türevi bir alkaloiddir. Opioid analjeziklerin prototipi olarak kabul edilir. Sindirim kanalından iyi emilir, ancak karaciğerde ilk geçişte eliminasyona uğrar. Midenin hidroklorik asid salgılamasını, tonusunu, motilitesini azaltır. İnce barsağın tonusunu arttırır, itici peristaltik hareketleri inhibe eder ve itici olmayan ufak amplitüdü kasılmaları hızlandırır. Morfinin konstipasyon etkisine karşı tolerans gelişmez. Morfin karaciğerde metabolize olup, morfin-3-glukuronata dönüşür. Bu inaktif bir metabolittir, az bir kısmı morfin 6-glukuronata dönüşür. Morfin 6-glukuronat, etki gücü morfinden daha fazla olan bir metabolittir ve santral sinir sistemine girebilir. Morfinin eliminasyon yarı ömrü 2-3.5 saattir. Morfinin çok az bir miktarı kan beyin bariyerini geçer. Sık kullanılan opioidlerin arasında morfin en az lipofilik özelliğe sahip olmandır. Hidrofilik özelliği nedeniyle intraspinal verildiğinde uzun süreli analjezi sağlamaktadır. Verilen dozun %90'ı idrarla, kalan %10'u feçesle atılır (18,22).

Meperidin; Fenilpiperidin türevi olan sentetik bir opioiddir. Meperidin opioid reseptörlerden özellikle kappaya bağlanır. Analjezik gücü morfinin onda biri kadardır. Oral kullanılabilir ancak yaygın olarak İ.M. olarak kullanılır. Etkisi hızlı başlar ve kısa sürer. İ.M. yoldan etkisi 4-6 saattir. Hipotansiyon ve solunum depresyonu yapabilir. Güçlü lokal anestezi etkisi vardır. Monoaminoksidaz enzim inhibitörü kullanan hastalara verilirse konvülsiyon ve hipertermi gibi reaksiyonlara neden olabilir. Meperidin bronkospazm riski olan hastalarda morfine tercih edilmektedir (6,9,18,22,25).

2.4-LOKAL ANESTEZİKLER

Lokal anestezipler santral sinir sistemini etkilemeden, vücudun belirli bir bölgesinde sinir lifleri ile uygun konsantrasyonlarda temas ettiklerinde bu liflerdeki impuls iletimini geri dönüşümlü olarak bloke eden ilaçlardır. Bu etkilerini hücre membranının iç yüzünden sodyum kanallarının blokajıyla aksiyon potansiyeli ve aksonal transportu geri dönüşümlü olarak bloke ederek elde ederler. Klinikte kullanılan lokal anestezipler bir aromatik çekirdek, buna bağlı ester veya amid zinciri ile bu zincire bağlı amid veya tersiyer amino gruptan oluşur. Lokal anesteziplerin çoğu vücut PH'sında başlıca katyonik şekilde bulunan zayıf

bazıdır. Lokal anestezipler kimyasal yapılarına göre başlıca üç gruba ayrılır (11,18).

1-Ester Grubu

- Benzoik asit esterleri; Kokain, etil aminobenzoat, heksilkain, butakain
- Paraaminobenzoik asit esterleri; Prokain, tetrakain, klorprokain, propoksikain
- Metaminobenzoikasit esterleri; Siklometikain

2-Amid Grubu

- Ksilidin türevleri; Bupivakain, ropivakain, lidokain, mepivakain
- Toluidin türevleri; Prilokain
- Diğer amidler; Dibukain, artikain

3-Diğer Lokal Anestezipler

- Antihistaminikler; Difenhidramin
- Alkoller; etil alkol, aromatik alkoller
- Kapsaisin

Lokal anestezipler her tip sinir lifini etkileyebilir. Ancak bu etki ince ve miyelinsiz liflerde daha hızlı ve daha düşük konsantrasyonlarda görülür. Ayrıca sinir lifindeki iletimi durduracak minimum ilaç yoğunluğu sinir lifinin çapına, ortamın PH'sına, kalsiyum konsantrasyonuna ve sinir uyarı hızına bağlıdır. Lokal anesteziplere karşı tolerans ve taşıflaksi gelişebilir.

Lokal anestezipler plazma proteinlerine yüksek oranda bağlanırlar. Ester yapıda olanlar plazma ve eritrosit içindeki kolinesterazlarca hidrolize uğrarken, amid yapıda olanlar karaciğerde aromatik hidroksilasyon, dealkilasyon ve amid hidrolizi yolu ile yıkılır. Yıkım ürünleri böbrekler ile atılır (18).

Lokal anestezipler ilaçlara bağlı yan etkiler şu şekilde sıralanabilir; Alerjik dermatit, intolerans, idiosinkrazi, sistemik alerjik reaksiyonlar, toksisite, sekonder etkiler (sempatik blokaja bağlı hipotansiyon, pareziye bağlı solunum sıkıntısı) (18,22).

Lokal anesteziplere karşı gelişen reaksiyonların ancak %1'i aşırı duyarlılığa bağlı olup ilaç dozu önemli değildir. Ester grubu lokal anesteziplerle alerjik reaksiyonlar daha sık izlenmektedir. Bu reaksiyonlar hafif deri döküntüsü olabileceği

gibi, ciddi sistemik yaygın alerjik reaksiyonlar şeklinde de olabilir. Sistemik toksisite reaksiyonları ise doza bağlıdır. Sistemik toksisite reaksiyonlarında ilk önce santral sinir sistemi etkilenir. Başlangıçta kulak çınlaması, anksiyete, ağız çevresinde keçelenme daha sonra bilinç kaybı, konvülzyon ve solunum durması ortaya çıkar. Bu arada lokal anesteziğin myokarda ve damarlara direk etkisi ile gelişen bradikardi ve vazodilatasyon, kardiyovasküler kollapsa neden olabilir (18,22).

Bupivakain; Amid grubundandır. Solusyon PH'sı 4.5-6.5 olup, pKa'sı 7.7 dir. PH 7.4'de %33 oranında iyonize olmayan baz şeklindedir. En uzun etkili lokal anesteziklerden biridir. Uzun etkili oluşu ve duyuşal sinir liflerine, motor sinir liflerine oranla daha belirgin derecede seçici etki yapması nedeniyle obstetrikte epidural anestezi için ve postoperatif analjezi için tercih edilir. Kardiyotoksik etki potansiyeli vardır. Partisyon kat sayısı 27.5 olup, plazma proteinlerine %95 oranında bağlanır. Postoperatif analjezide %0.25'lik ve %0.125'lik konsantrasyonlarda kullanılır. Günlük toplam doz 600mg'ı geçmemelidir. Bupivakain rejyonel intravenöz anestezide önerilmez. Karaciğerde glukronid konjugasyonu ile metabolize olur ve böbrekler yoluyla atılır (6,11,18,22).

2.5-GASTROİNTESTİNAL SİSTEM FİZYOLOJİSİ

Gastrointestinal sistemin motor aktivitesi alınan gıdaların ağızdan anüse kadar taşınmasından sorumludur. Motor fonksiyon düz kas liflerinin kasılması ile oluşur. Kas lifleri bir araya gelerek kas hüzmelerini meydana getirirler. Bunlarda özel noktalarda (gap junction) birbirleriyle elektriksel akımı sağlamak ve uyarıları iletmek için ilişki kurarlar. Bu sayede kas tabakalarından doğan elektriki uyarı bazen birkaç santimetre, bazen de tüm barsaklar boyunca giderek kasılmalara neden olur. Barsak kanalının düz kası sürekli fakat yavaş elektriksel aktiviteye maruz kalır. Aktivitede iki temel elektriksel dalga tipi bulunur (26,27).

Yavaş Dalgalar; Yavaş dalgaların nedeni bilinmemektedir. Ancak sodyum potasyum pompasındaki aktivitenin yavaş dalgalanmalarından kaynaklandığı sanılmaktadır. Şiddetleri 5 ve 15 milivolt arasında değişir ve frekansları insan gastrointestinal kanalının farklı bölümlerinde dakikada 3 ve 12 arasındadır. Yavaş dalgalar kendileri kasta doğrudan kasılmaya neden olmazlar, fakat sivri dalgaların ortaya çıkmasını kontrol ederler. Sivri dalgalarda gerçek kas kontraksiyonuna neden olurlar. İ.V. veya İ.M. verilen morfin yavaş dalgaları artırır. Morfinin bu artırıcı

etkisi postoperatif ileustan iyileşme anında kolon motilitesinin normal yapısını değiştirir. Spinal kord üzerinden yapılan epidural morfinin bu fenomene direk etkisi yoktur (28).

Sivri Dalgalar; Sivri potansiyeller gerçek aksiyon potansiyelleridir. Gastrointestinal düz kasın istirahat potansiyeli yaklaşık -40 milivolt olduğu zaman otomatik olarak ortaya çıkar. Normal şartlar altında istirahat membran potansiyelleri ortalama -56 milivolttur. Potansiyeller daha fazla pozitif olduklarında kas daha kolay uyarılabilir hale gelir ve bu duruma membranın depolarizasyonu denir. Potansiyel negatifleştiğinde ise lifler daha az uyarılabilir, bu duruma da hiperpolarizasyon denir (26,27).

Membranı depolarize eden faktörler, membranı daha fazla uyarılabilir hale getirirler. Bunlar; 1) Kasın gerilmesi 2) Asetil kolinle uyarılması 3) Sinir uçlarından asetil kolin salgılayan parasempatik sinirlerle uyarılması 4) Özgün gastrointestinal hormonlarla uyarılması

Membranı hiperpolarize eden faktörler kas lifini daha az uyarılabilir hale getirirler. Bunlar; 1) Norepinefrinin veya epinefrinin kas membranı üzerine olan etkisi 2) Sinir uçlarından norepinefrin salgılayan sempatik sinirlerin uyarılmasıdır (26).

2.6-ENTERİK SİNİR SİSTEMİ

Gastrointestinal kanal enterik sinir sistemi denilen bir sinir sistemine sahiptir. Temel olarak iki pleksustan oluşur. 1) Myenterik (Auerbach) pleksusu 2) Meissner pleksusu (submukozal)

Myenterik pleksus temel olarak gastrointestinal hareketleri kontrol ederken, submukozal pleksus başlıca gastrointestinal sekresyonları ve lokal kan akımını kontrol eder.

Myenterik pleksusun uyarılması barsağın motor aktivitesini artıran başlıca dört etki yapar (26,27).

- Tonik kontraksiyonları yada barsak çeperinin tonusunu artırır
- Ritmik kontraksiyonların şiddetini artırır
- Ritmik kontraksiyonların hızında hafifçe artma
- Peristaltik dalgaların hızlanmasına neden olan uyarıcı dalgaların ileti hızında artma

Gastrointestinal Kanalin Otonomik Kontrolü; Parasempatik inervasyonu; Kranial ve sakral bölümlere ayrılır. Parasempatik sistemin, postgangliyonik nöronları myenterik ve submukozal pleksus içinde yerleşmişlerdir. Parasempatik sinirlerin uyarılması enterik sinir sisteminin tamamında genel bir aktivite artımına neden olur.

Sempatik inervasyon; Gastrointestinal kanalın sempatik lifleri spinal kordun T5-L2 segmentleri arasından kaynaklanır. Genel olarak sempatik sinir sisteminin uyarılması gastrointestinal kanalın aktivitesinde inhibisyona neden olur. Etkilerini iki yolla meydana getirirler.

1) Norepinefrini düz kas üzerine direk etki ile yaptığı hafif inhibisyon (muskularis mukoza hariç, zira burası için uyarıcıdır)

2) Enterik sinir sistemi nöronlarına norepinefrinin güçlü inhibitör etkisi

Bazı hormonlar gastrointestinal kanalda motiliteyi etkilerler. Kolesistokinin mide motilitesini inhibe eder. Sekretin ve gastrik inhibitör peptidin motiliteye hafif bir inhibitör etkisi vardır. Gastrin, insülin, serotonin intestinal motiliteyi artırır (26,27).

Gastrointestinal Kanalda Görülen Hareketlerin Fonksiyonel Tipleri;

İki temel hareket tipi vardır. 1) Karıştırıcı hareketler 2) İlerletici hareketler
 Karıştırıcı hareketler; Sindirim kanalının farklı bölgelerinde birbirinden tamamen farklıdır. Bazı bölgelerde peristaltik kontraksiyonlar karıştırma işini yaparlar.
 İlerletici hareketler; Temel ilerletici hareket peristaltizmdir. Peristaltizm için esas uyaran gerilmedir. Gastrointestinal kanalın herhangi bir yerinde myenterik pleksus konjenital olarak gelişmemiş ise bu bölgede peristaltizm çok zayıftır.
 İnce barsak hareketleri; İnce barsaktaki peristaltik dalgalar zayıftır. Çoğunlukla 3-5 cm nadir olarak 10 cm'den fazla ilerledikten sonra sönerler. İnce barsak boyunca kimusun net hareket ortalaması sadece 1cm/dk'dır. Buda kimusun pıllardan ileocekal valvule varması için 3-5 saatlik süreye gereksinim olduğu anlamına gelir.

Kolon hareketleri; Kolonun üç tip kasılması vardır.

- Segmental kontraksiyonlar; En sık görülen tiptir. Lümendeki içeriği karıştırmak amaçlıdır, distale ilerletmez.
- Propulsif kontraksiyonlar; 15-30 sn süreli karıştırıcı ve yavaşça distale itici kasılmalarıdır. Postoperatif ileusda karakteristik olarak propulsif kontraksiyonda yetersizlik vardır (29).

10.11.2023
 10.11.2023

- Dev ilerletici kontraksiyonlar; Kolon içeriğini kitlesel hareketlerle boşaltıcı özelliğe sahiptir. Günde ortalama altı kez oluşur. 30 saniye süre ile, 1cm/sn hızda ve 150mmHg basınçla kolon içeriği distale itilir. Yemek ve fizik egzersiz kolonun motor aktivitesini uyarır. Kolon kasılmaları enterik, otonomik ve santral nöral kontrol altındadır (30).

2.7- POSTOPERATİF GASTROİNTESTİNAL SİSTEM FONKSİYONLARI

Ameliyat edilen hastalarda anestezinin bitimi ile hastanın tamamen iyileşip hastaneden çıkabilecek hale geldiği an arasında geçen süre ameliyat sonrası postoperatif dönem olarak adlandırılır. Genellikle derlenme, erken postoperatif dönem ve geç postoperatif dönem olmak üzere üç aşamada incelenir (31).

GIS komplikasyonları çoğunlukla abdominal operasyonlardan sonra olmaya meyillidir. Ancak diğer cerrahi operasyonlardan sonrada görülebilir. Postoperatif motiliteyi azaltan nedenler şu şekilde sıralanabilir (29,32).

- Sempatik stimülasyon
- Ağrı
- Opioidler
- Nitroz oksit
- İnhalasyon anesteziikleri
- Vazopressin
- Katekolamin verilmesi
- Endojen katekolaminlerin artması

Büyük abdominal cerrahilerden sonra barsak fonksiyonunun başladığına dair belirti alınmadan genellikle hastalara ağızdan hiçbir şey verilmez. Peritoneal kaviteye girildiğinde postoperatif dönemde belli bir derecede paralitik ileus gelişir. İleus cerrahi stresin yol açtığı sempatik hiperaktivite nedeni ile oluşmaktadır. Postoperatif dönemde barsak duvarında norepinefrinin sentez ve salınım hızının arttığı bulunmuştur. Çeşitli çalışmalarda segmental hiperaktiviteye ve gastrointestinal fonksiyonun daha da inhibisyonuna yol açan güçlü kutanoviserel ve viseroviserel reflekslerin varlığı gösterilmiştir. Bu refleks yanıtlar yalnızca torakal ve abdominal

organlardan değil aynı zamanda ekstremitelerden ve vücudun diğer kısımlarından da uyarılabilir (7,29,33).

Abdominal gerginlik olmaksızın normal barsak sesinin duyulabilmesi hastanın sulu gıdaya tahammül edebileceği anlamına gelir. Hasta gaz çıkarana ve normal barsak hareketi gösterebilene kadar normal diet verilmez. Batında gerginlik varsa ve barsak sesleri bulunmuyorsa, sancı yoksa paralitik ileusun geliştiğinden şüphe edilir. Paralitik ileus genellikle kendi kendini sınırlar. Abdominal gerginliğe sancı, bulantı, kusma eşlik ettiğinde barsak tıkanmasından kuşkulunılır (33,34).

Etkili ağrı kontrolü, opioid dozunun azaltılması, lokal anestezi kullanımı ve NSAI ilaçlar bulantı ve kusmayı azaltır. Ağrı tedavisinin postoperatif gastrointestinal sistem disfonksiyonuna pozitif veya negatif etkileri yönleme ve analjezik maddeye göre değişmektedir. Epidural analjezi artmış bulunan sempatik aktiviteyi bloke ederek sindirim sistemindeki stazi olumlu yönde etkilerler. Morbiditeyi, hastanede kalış süresini ve maliyeti azaltır (10,32,35). Postoperatif dönemde sık kullanılan opioidler ise başta mide olmak üzere gastrointestinal motiliteyi inhibe ederler (7).

Epidural lokal anesteziğin (lumbal ve alt torakal) alt batin ameliyatlarında hem nosiseptif afferentleri, hem de sempatik efferentleri bloke ederek motiliteye olumlu katkısı olur. Torakal epidural analjezide bu etki daha belirgindir. Sempatik blok ayrıca GIS'de kan akımını arttırmaktadır. Kan akımı motilite için ve barsak anastomozunun iyileşmesi için önemlidir. Diğer taraftan epidural lokal anesteziğin peristaltizmi arttırdığı için barsak anastomozunu olumsuz etkilediğine dair görüşlerde ileri sürülmüştür. Ayrıca epidural mesafeden sistemik dolaşıma absorbe edilen lokal anesteziğin direk olarak GIS düz kaslarına eksitatuvar etkisi vardır (7,10,36).

Epidural opioid ise sistemik opioid kadar olmasa da GIS motilitesini direk olarak yavaşlatmaktadır. Ama sağladığı kaliteli analjezi ile sempatik hiperaktiviteyi azda olsa etkileyerek, indirek olarak motilite üzerine olumlu etki yaptığı da göz ardı edilmemelidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma ocak 2003, haziran 2003 tarihleri arasında Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim dalında yapılmıştır. Fakülte etik kurulunun izni ve hastaların onayı alındıktan sonra, ASA I-II risk grubuna giren, genel anestezi uygulanan sezaryen veya abdominal histerektomi geçirecek 75 erişkin bayan hasta çalışmaya alındı.

Çalışmaya alınacak olan hastalara, uygulanacak anestezi ve analjezi yöntemleri hakkında bilgi verildi. İşlemi kabul etmeyen, kronik ağrısı olan, alkol ve ilaç bağımlılığı olan, lokal anestetik, opioid ve NSAİ ilaç alerjisi olan, steroid kullanan, barsak obstrüksiyonu olan, inflamatuvar barsak hastalığı olan, abdominal radyasyon alan, renal, hepatik ve kardiyopulmoner hastalığı olan, koagülopatisi olan, antikoagülan tedavi alan, sıvı elektrolit dengesizliği olan, dren konulan, nazogastrik tüp takılan, magnezyum sülfat alan, intraoperatif barsak yaralanması olan, psikiyatrik bozukluğu olan hastalar çalışma kapsamına alınmadı.

Olguların hiçbirine premedikasyon uygulanmadı. Operasyon öncesi, batında dört kadran ayrı ayrı birer dakika boyunca steteskopla dinlenerek dakikadaki barsak sesi belirlendi. Dakikada 4-8 arası barsak sesi normoaktif, 4'den az barsak sesi hipoaktif, 8'den fazla barsak sesi hiperaktif olarak değerlendirildi. Operasyon odasına alınan hastalara antekübital bölgeden 18 G intravenöz kanül ile damar yolu açıldı. Operasyon süresince 5 ml/kg/saat %0,9'lük izotonik NaCl solüsyonu ile idame sıvı infüzyonu uygulandı. Postoperatif dönemde yarım saat boyunca nazal kanül yoluyla 2-3 litre/dakika oksijen verildi.

Hastaların ameliyat öncesi ve sırasında anestezi monitörü (criticare 1100, USA) ile kalp atım hızı, DII derivasyonunda elektrokardiografileri (EKG), noninvaziv arteriyel kan basınçları (sistolik ve diastolik arteriyel basınç) solunum sayısı ve oksijen saturasyonları takip edildi. Postoperatif dönemde tüm hastalarda başlangıç sistolik kan basıncının %30 oranında azalması hipotansiyon, kalp atım hızınının 60 atım/dakikanın altına düşmesi bradikardi olarak kabul edildi. Bradikardi gelişen ve atropin kullanılan hastaların çalışma dışı bırakılması planlandı. Solunum sayısının dakika 12'nin altına düşmesi solunum depresyonu olarak değerlendirildi.

Hastaların tamamına standart 5-7 mg/kg tiyopental sodyum ile anestezi indüksiyon yapıldı. Kas gevşemesi 0,1mg/kg veküronyum ile sağlandı. Anestezinin idamesinde %50 oksijen/azot protoksit ve %1-1,5 konsantrasyonunda sevofluran kullanıldı. Operasyondan sonra dekülarizasyon uygulanmadı.

Hastalar rastgele 15' er kişilik beş gruba ayrıldı. Tüm gruplarda asepsi ve antisepsi kurallarına uyuldu.

Grup 1; (n=15) Operasyon sonlandıktan sonra meperidin (pethidine 50 mg/ml, Antigen Pharmaceuticals) İ.M. yöntemle gluteus maximus kasından 6 saat ara ile 1 mg/kg dozunda uygulandı.

Grup 2; (n=15) Operasyon sonlandıktan sonra meperidin (pethidine 50 mg/ml, Antigen Pharmaceuticals) 1mg/kg ve diklofenak sodyum (deflamat 75 mg, Tripharma) 75 mg kombinasyonu İ.M. yöntemle glutesu maximus kasından 12 saat ara ile uygulandı.

Grup 3; (n=15) Hasta kontrollü analjezi yöntemiyle intravenöz olarak morfin hidroklorür (morphine HCl 0,01 g, Galen) 3 mg yükleme dozunda, bolus dozu 1 mg ve kilitli kalma süresi 20 dakika olacak şekilde uygulandı. Hasta kontrollü analjezi için Abbott Pain Management Provider cihazı kullanıldı.

Grup 4; (n=15) Operasyondan önce %2' lik 1 ml prilokain (citanest %2 20 mg/ml, Astra Zeneca) ile cilt, cilt altı infiltrasyonu yapıldıktan sonra torakal 12-lumbal 2 seviyesinden epidural minipack sistemde (SIMS portex, CE 0473, UK) bulunan 18 Gauge (G) Tuohy iğnesi ile direnç kaybı yöntemi kullanılarak epidural aralık tanımlandı. Test dozu olarak 2 ml %2' lik prilokain ve 1 ml 1/10000' lik adrenalin solüsyonu yapıldı. 18 G Tuohy iğne içinden sefale doğru 2-3 cm olacak şekilde epidural kateter yerleştirildi. Operasyonun sonunda epidural kateterden 7 ml % 0,5 bupivakain ile birlikte 2 mg morfin bolus dozda verildi. Operasyondan yarım saat sonra bupivakainin % 0,1' lik konsantrasyonunun ve morfinin 0,03 mg/ml' lik konsantrasyonundan oluşan kombinasyon 6-8 ml/saat dozunda infüzyon pompası ile (micro macro infusion pump, LC 5000 Abbott, USA) sürekli infüzyon uygulandı. 36. saatten sonra epidural infüzyon durduruldu.

Grup 5; (n=15) Operasyondan önce %2'lik 1ml prilokain (citanest %2, 20mg/ml, Astra Zeneca) ile cilt, ciltaltı infiltrasyonu yapıldıktan sonra torakal 12-lumbal 2 seviyesinden epidural sette (SIMS portex, CE 0473,UK) bulunan 18 Tuohy iğnesi ile direnç kaybı yöntemi kullanılarak epidural aralık tanımlandı. Test dozu olarak 2ml %2'lik prilokain ve 1ml 1/10000'lik adrenalin solusyonu yapıldı. 18 Tuohy iğne içinden sefale doğru 2-3 cm olacak şekilde epidural kateter yerleştirildi. Operasyon sonunda epidural kateterden 3 mg morfin bolus dozda verildi. Operasyondan yarım saat sonra morfinin 0,05 mg/ml' lik solüsyonundan 6-8 ml/saat dozunda infüzyon pompası ile sürekli infüzyon şeklinde uygulandı. 36. saatten sonra epidural infüzyon durduruldu.

Epidural kateter takılan hastalarda kateterin yerini doğrulamak için pinpirick testi ile duyuşsal blok oluşup oluşmadığı kontrol edildi. Duyusal blok oluşmayan hastaların çalışmadan

çıkarılması planlandı. Tüm hastaların postoperatif dönemde sistolik, diastolik kan basınçları, kalp atım hızı, solunum sayısı, sedasyon skoru, dakikadaki barsak sesi sayısı, ilk barsak hareketinin başlangıç zamanı, bulantı olmadan ilk oral sıvı gıda ve oral katı gıda alım zamanı, gaz-gayta çıkış zamanı, mobilizasyonu, bulantı, kusma, kaşıntı, ağrı düzeyinin şiddeti ve ek analjezik ihtiyacı 2, 6, 12, 24, 36, 48 ve 72. saatlerde kaydedildi. Bulantı için antiemetik ajan olarak trimetobenzamid (Emedur ampul 200mg, Sanofi-Doğu ilaç sanayi, İstanbul), kaşıntı için antihistaminik ajan olarak feniramin (Avil ampul 50mg/2ml, Hoechst Marion Roussel, İstanbul) uygulandı. Bunlar ile tedavi olmayan hastalarda naloksan kullanımı planlandı. Hastaların ağrı düzeyleri Vizüel Analog Skala (VAS) (grafik 3.1) ve Verbal Point Skala (VPS) (tablo 3.1) ile değerlendirildi. Postoperatif dönemde VAS değeri 5'in üzerinde olan hastalarda ek doz analjezik olarak. Dipyron (Novalgin ampul 1g, Türk Hoechst) uygulandı. Tüm bireylerin sedasyon düzeyinin takibi amacıyla Ramsey sedasyon skalası (RSS) kullanıldı (tablo 3.2).



Grafik 3.1 Vizüel Analog Skala(VAS)

Tablo 3.1-Verbal Point Skala (VPS)

0	Ağrı yok
1	Hafif ağrı var
2	Orta şiddetli ağrı var
3	Şiddetli ağrı var

Tablo 3.2-Ramsey Sedasyon Skalası (RSS)

1.	Anksiyetesi bulunan ajite hasta
2.	Koopere, oryante, sakin hasta
3.	Basit emirleri yerine getiren hasta
4.	Glabellaya uygulanan hafif uyarıya ve yüksek sesli uyarıya canlı cevap
5.	Yukarıdaki uyarılara daha yavaş cevap
6.	Yukarıdaki uyarılara cevapsız hasta

Çalışmanın verileri SPSS (ver.10,0) programına yüklenerek verilerin değerlendirilmesinde Kruskal-wallis testi, Mann-Whitney U testi, Khi kare testi ve tekrarlı ölçümlerde Varyans analizi ile Tukey testi kullanılmıştır.



BULGULAR

Bu çalışmada; beş grupta toplam 75 hasta yer aldı. Çalışmaya alınan hastaların tamamının cinsiyeti bayandı. Gruplar arasında demografik özellikler ve operasyon sürelerine ait değerler karşılaştırıldığında, farklılık önemsiz bulunmuştur ($p > 0,05$) (Tablo 4.1).

Gruplar ASA skorları yönünden karşılaştırıldığında farklılık önemsiz bulunmuştur ($p > 0,05$). Grupların operasyon tipine göre dağılımı incelendiğinde farklılık önemsiz bulunmuştur ($p > 0,05$) (Tablo 4.2).

Tablo 4.1-Hastaların Demografik Özelliklerinin Gruplara Göre Dağılımı

Gruplar	Yaş (yıl) ($\bar{X} \pm SE$)	Ağırlık (kg) ($\bar{X} \pm SE$)	Operasyon Süresi(dk) ($\bar{X} \pm SE$)
1	35,26 \pm 2,39	70,13 \pm 3,33	64,66 \pm 5,01
2	35,66 \pm 3,72	66,13 \pm 2,25	72,00 \pm 6,54
3	37,46 \pm 3,26	68,33 \pm 3,55	77,33 \pm 6,74
4	35,46 \pm 2,86	69,73 \pm 2,54	67,00 \pm 4,59
5	34,40 \pm 2,86	66,53 \pm 1,91	67,00 \pm 5,04
	$P > 0,05$	$P > 0,05$	$P > 0,05$

Tablo 4.2-Cerrahi Girişim Türlerinin Gruplara Göre Dağılımı

Gruplar	Histerektomi		Sezeryan		Toplam	
	n	%	n	%	N	%
1	5	33.3	10	66.7	15	100.0
2	5	33.3	10	66.7	15	100.0
3	7	46.7	8	53.3	15	100.0
4	5	33.3	10	66.7	15	100.0
5	4	26.7	11	73.3	15	100.0
Toplam	26	34.7	49	65.3	75	$P > 0,05$

Gruplardaki bireylere ait sistolik kan basıncı değerleri karşılaştırıldığında bazal 2, 6, 24, 36 ve 72. saatlerdeki sistolik kan basıncı değerleri açısından gruplar arası farklılık önemsiz bulunmuştur ($p > 0,05$) (Grafik 4.1). 12. saatteki sistolik kan

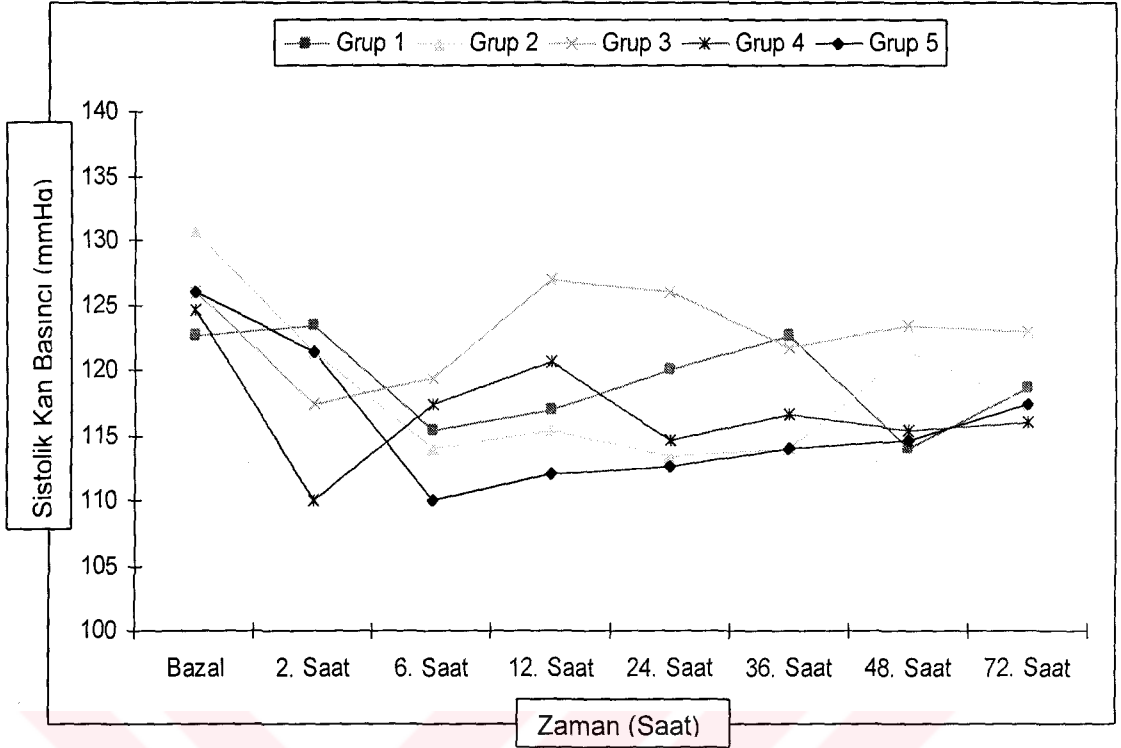
basıncı değerleri arası farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Gruplara ait 12. saatteki sistolik kan basıncı değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; Grup 2 ile Grup 3 arasındaki farklılık, Grup 3 ile Grup 5 arasındaki farklılık ve Grup 4 ile Grup 5 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Diğerleri arasındaki farklılık önemsizdir.

Gruplara ait 48. saat sistolik kan basıncı değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Gruplara ait 48. saat sistolik kan basıncı değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; Grup 2 ile Grup 3 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Grup 3 ile Grup 5 arasındaki farklılık ve Grup 4 ile Grup 5 arasındaki farklılık önemli bulunmuş, diğerleri önemsiz bulunmuştur.

Grup 2'deki bireylere ait bazal ve diğer saatlerde ölçülen sistolik kan basıncı değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Grup 2'deki ölçüm değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında bazal değer ile 2, 6, 12, 24, 36, 72. saatlerdeki farklılık önemli, 48. saatteki önemsiz bulunmuştur. Diğer ölçüm saatleri arası farklılık önemsizdir.

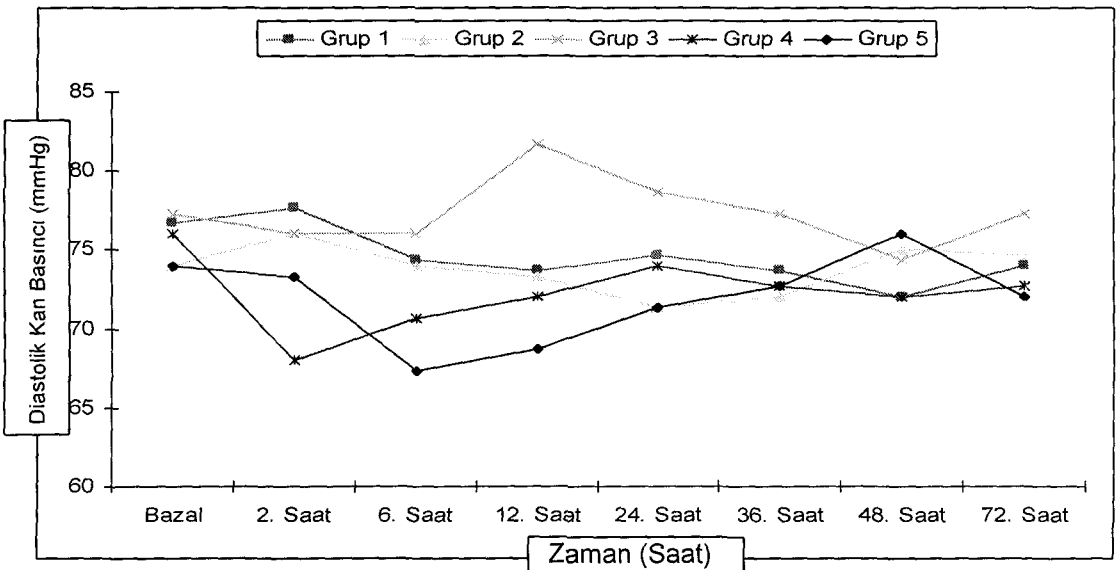
Grup 4'deki bireylere ait bazal ve diğer saatlerde ölçülen sistolik kan basıncı değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Grup 4'deki ölçüm değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; bazal değer ile 2. ve 24. saatler arasındaki farklılık önemli bulunurken, diğer saatler arası farklılık önemsiz bulunmuştur.

Grup 5'deki bireylere ait bazal ve diğer saatlerde ölçülen sistolik kan basıncı değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Grup 5'deki ölçüm değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında bazal değer ile 6, 12, 24, 36 ve 48. saatlerdeki farklılık önemli, diğer saatler arası farklılık önemsizdir.



Grafik 4.1-Değişik Zamanlarda Saptanan Sistolik Kan Basıncı Ortalama Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı

Gruplardaki bireylere ait diastolik kan basıncı değerleri karşılaştırıldığında bazal, 2, 6, 24, 36, 48, 72. saatlerdeki diastolik kan basıncı değerleri açısından gruplar arası farklılık önemsiz bulunmuştur ($p>0,05$) (Grafik 4.2). 12. saatteki diastolik kan basıncı değerleri arası farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$).



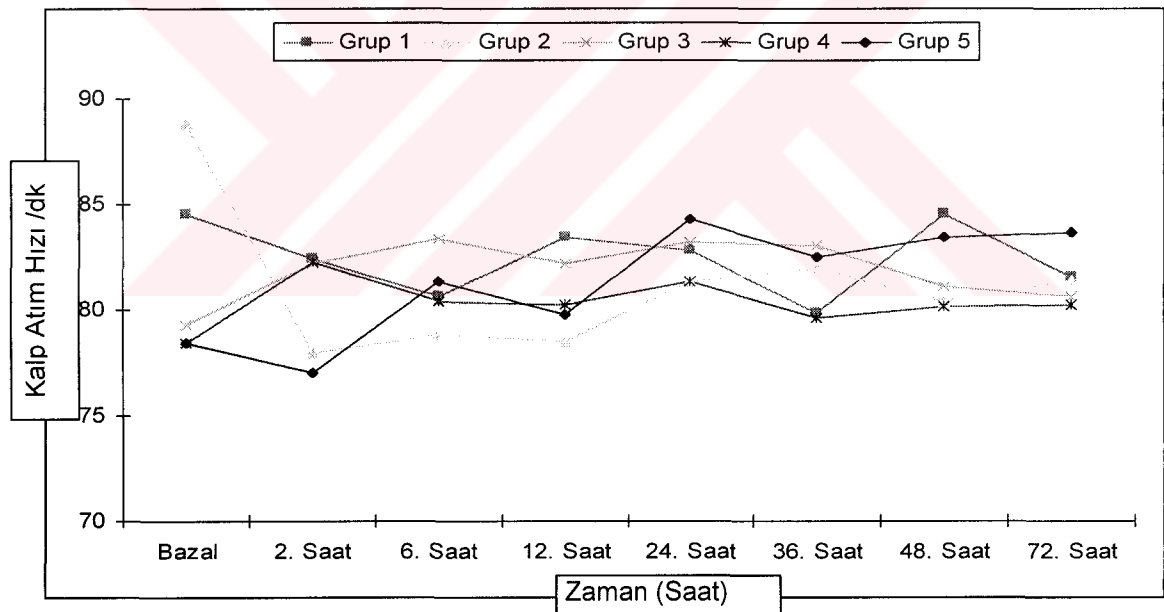
Grafik 4.2-Değişik Zamanlarda Saptanan Diastolik Kan Basıncı Ortalama Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı

Gruplara ait 12. saatteki diastolik kan basıncı değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; Grup 2 ile Grup 3 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Grup 3 ile Grup 4 arasındaki ve Grup 3 ile Grup 5 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Diğerleri arasındaki farklılık önemsizdir.

Grup 4'deki bireylere ait bazal ve diğer saatlerde ölçülen diastolik kan basıncı değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Grup 4'deki ölçüm değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında bazal değer ile 2. saat arasındaki farklılık önemlidir. Diğer ölçüm saatleri arası farklılık önemsizdir.

Grup 5'deki bireylere ait bazal ve diğer saatlerde ölçülen diastolik kan basıncı değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Grup 5'deki ölçüm değerleri ikişerli karşılaştırıldığında bazal ile 6. saat arasındaki farklılık önemli, diğer ölçüm saatleri arası farklılık önemsizdir.

Gruplardaki bireylere ait kalp hızı değerleri tüm saatlerde önemsiz bulunmuştur ($p>0,05$) (Grafik 4.3).



Grafik 4.3-Değişik Zamanlarda Saptanan Kalp Hızı Ortalama Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı

Grup 5'deki bireylere ait bazal ve diğer saatlerde ölçülen kalp hızı değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Grup 5'deki ölçüm değerleri ikişerli karşılaştırıldığında bazal ile 24. saat arasındaki farklılık önemli

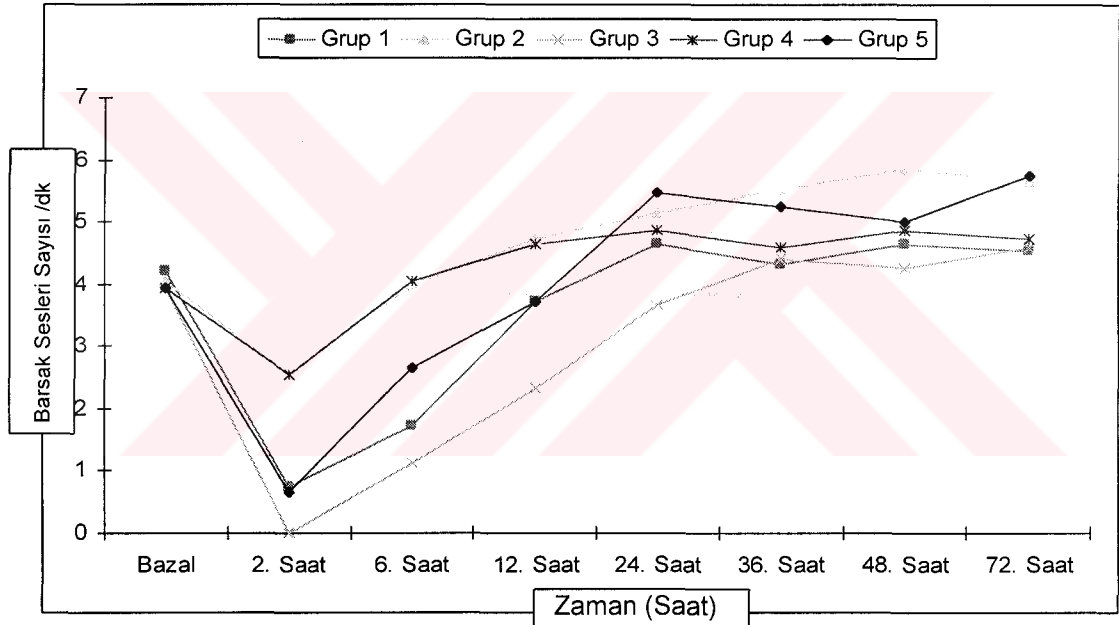
bulunmuştur. Ayrıca Grup 5’de 2. saat ile 24., 48. ve 72. saatler arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Diğer ölçüm saatleri arası farklılık önemsizdir.

Gruplardaki bireylere ait solunum sayısı değerleri karşılaştırıldığında bazal, 24, 36 ve 72. saatlerdeki solunum sayısı değerleri açısından gruplar arası farklılık önemsiz bulunmuştur ($p>0,05$). 2. saatteki solunum sayısı değerleri arası farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Gruplara ait 2. saatteki solunum sayısı değerleri ikiyeşerli olarak karşılaştırıldığında; Grup 1 ile Grup 4, Grup 1 ile Grup 5 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 4, Grup 2 ile Grup 5 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Gruplar arasında 6. saatteki solunum sayısı değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Gruplara ait 6. saatteki solunum sayısı değerleri ikiyeşerli olarak karşılaştırıldığında Grup 1 ile Grup 3, Grup 1 ile Grup 4, Grup 1 ile Grup 5 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Grup 2 ile Grup 3, Grup 2 ile Grup 4 arasındaki farklılık, Grup 4 ile Grup 5 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Diğerleri önemsizdir. Gruplar arası 12. saatteki solunum sayısı değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Gruplara ait 12. saatteki solunum sayısı değerleri ikiyeşerli olarak karşılaştırıldığında; Grup 1 ile Grup 4 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 4 arasındaki farklılık, Grup 4 ile Grup 5 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Diğerleri önemsizdir. Gruplar arasında 48. saatteki solunum sayısı değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Gruplara ait 48. saatteki solunum sayısı değerleri ikiyeşerli olarak karşılaştırıldığında; Grup 1 ile Grup 4 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 3 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 4 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Diğerleri önemsizdir. Grup 2’deki bireylere ait değişik saatlerde ölçülen solunum sayısı değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Grup 2’deki ölçüm değerleri ikiyeşerli olarak karşılaştırıldığında bazal değer ile 2. ve 6. saatlerdeki farklılık önemsizdir. Grup 5’deki bireylere ait değişik saatlerde ölçülen solunum sayısı değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Grup 5’deki ölçüm değerleri ikiyeşerli olarak karşılaştırıldığında bazal değer ile 6, 12, 24, 36. saatlerdeki farklılık önemli, 2. saat ile 6 ve 12. saatler arası farklılık önemli bulunmuştur. Diğerleri önemsizdir.

Gruplardaki bireylere ait barsak sesleri değerleri karşılaştırıldığında bazal, 24, 36, 48 ve 72. saatlerdeki barsak sesleri değerleri açısından gruplar arası farklılık

önemsiz bulunmuştur ($p>0,05$). Gruplar arasında 2. saatteki barsak sesleri değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur. Gruplara ait 2. saatteki barsak sesleri değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; Grup 1 ile Grup 2 arasındaki farklılık, Grup 1 ile Grup 4 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 3 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 5 arasındaki farklılık, Grup 3 ile Grup 4 arasındaki farklılık, Grup 3 ile Grup 5 arasındaki farklılık, Grup 4 ile Grup 5 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Diğerleri önemsizdir. Gruplara ait 6. saatteki barsak sesleri değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). 6. saatteki barsak sesleri değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; Grup 1 ile Grup 2 arasındaki farklılık, Grup 1 ile Grup 4 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 3 arasındaki farklılık, Grup 3 ile Grup 4 arasındaki farklılık, Grup 3 ile Grup 5 arasındaki farklılık, Grup 4 ile Grup 5 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Diğerleri önemsizdir. Gruplara ait 12. saatteki barsak sesleri değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). 12. saatteki barsak sesleri değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; Grup1 ile Grup 2 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 3 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 5 arasındaki farklılık, Grup 3 ile Grup 4 arasındaki farklılık, Grup 4 ile Grup 5 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Diğerleri önemsizdir. Grup 1'deki bireylere ait değişik saatlerde ölçülen barsak sesleri değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Grup 1'deki ölçüm değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında bazal değer ile 2. ve 6. saatlerdeki farklılık önemlidir. 2. saatteki değer ile 12, 24, 36 ve 48. saatlerdeki farklılık önemlidir. 6. saatteki değer ile 12, 24, 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemli bulunmuştur. Grup 2'deki bireylere ait değişik saatlerde ölçülen barsak sesleri değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Grup 2'deki ölçüm değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında bazal değer ile 2, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 2. saatteki değer ile 6, 12, 24, 36 ve 48. saatlerdeki farklılık önemlidir. 6. saatteki değer ile 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. Grup 3'deki bireylere ait değişik saatlerde ölçülen barsak sesleri sayısı değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Grup 3'deki ölçüm değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında bazal değer ile 2, 6 ve 12. saatlerdeki farklılık önemlidir. 2. saatteki değer ile 12, 24, 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 6. saatteki değer ile 24, 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 12.

saatteki değer ile 36, 48. ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. Grup 4'deki bireylere ait değişik saatlerde ölçülen barsak sesleri değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Grup 4'deki ölçüm değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında bazal değer ile 2. saatteki farklılık önemlidir. 2. saatteki değer ile 6, 12, 24, 36 ve 48. saatlerdeki farklılık önemlidir. Grup 5'deki bireylere ait değişik saatlerde ölçülen barsak sesleri sayısı karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Grup 5'deki ölçüm değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında bazal değer ile 2. ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 2. saatteki değer ile 6, 12, 24, 36, 48. ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 6. saatteki değer ile 24, 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 12. saatteki değer ile 24. saatteki farklılık önemlidir (Grafik 4.4).



Grafik 4.4-Değişik Zamanlarda Saptanan Barsak Sesi Ortalama Değerlerinin Graplara Göre Dağılımı

Gruplardaki bireylere ait ilk barsak hareketinin başladığı zaman karşılaştırıldığında 24. saatten sonra tüm gruplardaki hastaların barsak sesleri döndüğü için 24. saatten sonra test işlemi uygulanmadı. Gruplara ait 2. saatteki ilk barsak hareketinin başlangıç değeri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.3). 2. saatteki ilk barsak hareketinin başlangıç değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; Grup 1 ile Grup 2 arasındaki farklılık, Grup 1 ile Grup 4 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 3 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 5

arasındaki farklılık, Grup 3 ile Grup 4 arasındaki farklılık, Grup 3 ile Grup 5 arasındaki farklılık ve Grup 4 ile Grup 5 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Gruplara ait 6. saatteki ilk barsak hareketinin başlangıç değeri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). 6. saatteki ilk barsak hareketinin başlangıç değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; Grup 1 ile Grup 2 arasındaki farklılık, Grup 1 ile Grup 4 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 3 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 5 arasındaki farklılık, Grup 3 ile Grup 4 arasındaki farklılık, Grup 3 ile Grup 5 arasındaki farklılık, Grup 4 ile Grup 5 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$).

Gruplara ait 12. saatteki ilk barsak hareketinin başlangıç değeri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). 12. saatteki ilk barsak hareketinin başlangıç değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında Grup 1 ile Grup 3 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 3 arasındaki farklılık, Grup 3 ile Grup 4 arasındaki farklılık, Grup 3 ile Grup 5 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Diğerleri önemsizdir.

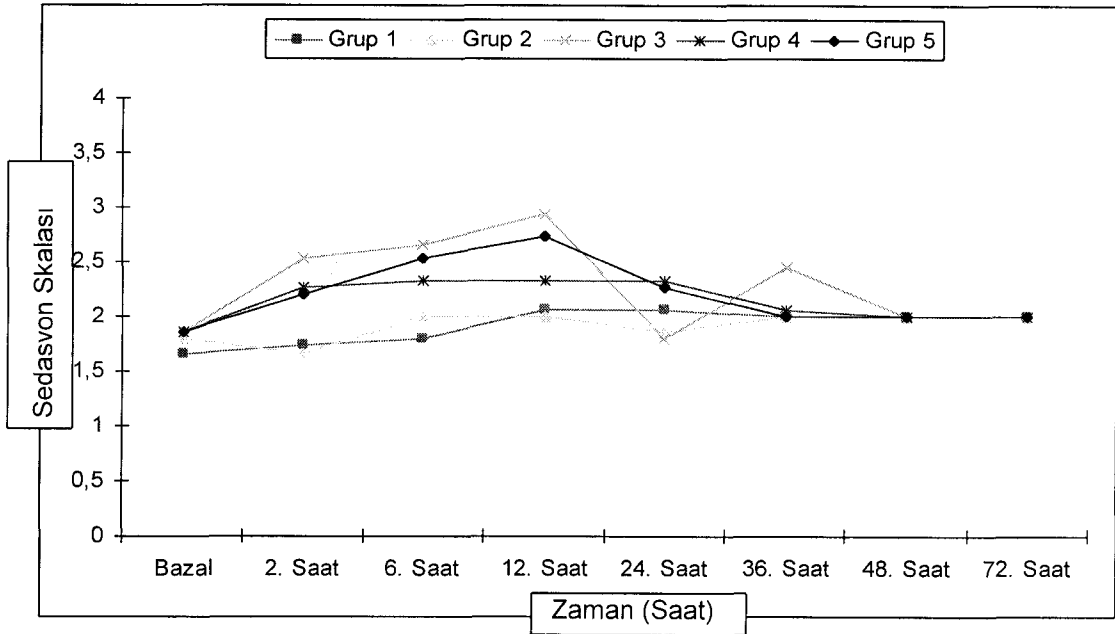
Tablo 4.3-Değişik Zamanlarda Saptanan Barsak Hareketi Başlangıç Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı

Gruplar	2. Saat	6. Saat	12. Saat	24. Saat	36. Saat	48. Saat	72. Saat
1	0,20±0,10	0,46±0,13	1,00±0,00	1,00±0,00	1,00±0,00	1,00±0,00	1,00±0,00
2	0,73±0,11	1,00±0,00	1,00±0,00	1,00±0,00	1,00±0,00	1,00±0,00	1,00±0,00
3	0,00±0,00	0,20±0,10	0,60±0,13	1,00±0,00	1,00±0,00	1,00±0,00	1,00±0,00
4	0,93±0,06	1,00±0,00	1,00±0,00	1,00±0,00	1,00±0,00	1,00±0,00	1,00±0,00
5	0,33±0,12	0,73±0,11	0,93±0,00	1,00±0,00	1,00±0,00	1,00±0,00	1,00±0,00
	35,55	32,88	21,14	0,00	0,00	0,00	0,00
	P<0.05	P<0.05	P<0.05				

Gruplardaki bireylere ait sedasyon değerleri karşılaştırıldığında bazal, 48 ve 72. saatlerdeki sedasyon değerleri açısından gruplar arası farklılık önemsiz bulunmuştur ($p>0,05$). 2. saatteki sedasyon değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur. Gruplara ait 2. saatteki sedasyon değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; Grup 1 ile Grup 3 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 3 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 4 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 5 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Gruplara ait 6. saatteki sedasyon değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur. Gruplara ait 6. saatteki sedasyon değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; Grup 1 ile Grup 3 arasındaki farklılık,

Grup 1 ile Grup 5 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 3 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 4 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 5 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. 12. saatteki sedasyon değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur. Gruplara ait 12. saatteki sedasyon değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; Grup 1 ile Grup 3 arasındaki farklılık, Grup 1 ile Grup 5 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 3 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 4 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 5 arasındaki farklılık, Grup 3 ile Grup 4 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. 24. saatteki sedasyon değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur ($p < 0,05$). Gruplara ait 24. saatteki sedasyon değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; Grup 1 ile Grup 3 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 3 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 4 arasındaki farklılık, Grup 2 ile Grup 5 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Diğerleri önemsiz bulunmuştur. Grup 1'deki bireylere ait bazal ve diğer saatlerde ölçülen sedasyon değerleri karşılaştırıldığında bazal ile 12. ve 24. saatler arası farklılık önemli bulunurken, diğerleri önemsizdir. Grup 2'deki bireylere ait bazal ve diğer saatlerde ölçülen sedasyon değerleri karşılaştırıldığında 2. saat ile 6, 12, 36, 48 ve 72. saatler arası farklılık önemli bulunmuştur. Grup 3'deki bireylere ait bazal ve diğer saatlerde ölçülen sedasyon değerleri karşılaştırıldığında bazal ile 6, 12 ve 24. saatler arası farklılık, 12. saat ile 48 ve 72. saatler arası farklılık önemli bulunmuştur. Grup 4'deki bireylere ait bazal ve diğer saatlerde ölçülen sedasyon değerleri karşılaştırıldığında bazal ile 6, 12 ve 24. saatler arası farklılık önemli bulunmuştur. Grup 5'de bazal ile 2, 6, 24, 36, 48 ve 72. saatler arası farklılık, 2. saat ile 6, 12, 24, 36, 48 ve 72. saatler arası farklılık, 6. saat ile 12, 24, 36, 48 ve 72. saatler arası farklılık, 12. saat ile 24, 36, 48 ve 72. saatler arası farklılık, 48. saat ile 72. saat arası farklılık önemli bulunmuştur (Grafik 4.5).

1.6. 2023



Grafik 4.5-Değişik Zamanlarda Saptanan Sedasyon Skoru Ortalama Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı

2. saatteki bulantı değerleri incelendiğinde en fazla bulantı 3. Grupta (%53,3) daha sonrada 1. Grupta (%33,3) görülürken, en az bulantı 2. Grupta (%6,7) görüldü. 6. saatte Grup 1 ve Grup 3'de (%26,7), Grup 2, 4 ve 5'de (%13,3) oranında bulantı değerleri görüldü (Tablo 4.4).

Tablo 4.4-Değişik Zamanlarda Saptanan Bulantı Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı

Gruplar		2. Saat		6.Saat		12. Saat		24. Saat		36. Saat		48. Saat	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	Yok	10	66,7	11	73,3	14	93,3	14	93,3	15	100,0	13	86,7
	Var	5	33,3	4	26,7	1	6,7	1	6,7			2	13,3
2	Yok	14	93,3	13	86,7	13	86,7	14	93,3	14	93,3	14	93,3
	Var	1	6,7	2	13,3	2	13,3	1	6,7	1	6,7	1	6,7
3	Yok	7	46,7	11	73,3	11	73,3	15	100,0	14	93,3	14	93,3
	Var	8	53,3	4	26,7	4	26,7			1	6,7	1	6,7
4	Yok	13	86,7	13	86,7	15	100,0	14	93,3	15	100,0	15	100,0
	Var	2	13,3	2	13,3			1	6,7				
5	Yok	11	73,3	13	86,7	13	86,7	13	86,7	14	93,3	15	100,0
	Var	4	26,7	2	13,3	2	13,3	2	13,3	1	6,7		

Gruplara ait 2. saatteki kusma değerleri incelendiğinde en fazla kusma 3. Grupta (%33,3) görülürken, daha sonra 1. Grupta (%26,7) görüldü. En az kusma 2. Grup ile 4. Grupta (%6,7) görüldü (Tablo 4.5).

Tablo 4.5-Değişik Zamanlarda Saptanan Kusma Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı

Gruplar		2. Saat		6.Saat		12. Saat		24. Saat		36. Saat		48. Saat	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	Yok	11	73,3	15	100,0	14	93,3	15	100,0	15	100,0	14	93,3
	Var	4	26,7			1	6,7					1	6,7
2	Yok	14	93,3	14	93,3	14	93,3	15	100,0	14	93,3	14	93,3
	Var	1	6,7	1	6,7	1	6,7			1	6,7	1	6,7
3	Yok	10	66,7	13	86,7	12	80	15	100,0	15	100,0	15	100,0
	Var	5	33,3	2	13,3	3	20						
4	Yok	14	93,3	15	100,0	15	100,0	15	100,0	15	100,0	15	100,0
	Var	1	6,7										
5	Yok	13	86,7	13	86,7	14	93,3	15	100,0	15	100,0	15	100,0
	Var	2	13,3	2	13,3	1	6,7						

Gruplara ait oral sıvı alımı değerlendirildiğinde, 12. saatte oral sıvı alımı en fazla 1. Grup ile 4. Grupta (%40) görülürken, en az 3. Grupta (%6,7) görüldü. 36. saatten itibaren gruptardaki tüm hastalarda oral sıvı alımı gerçekleştirildi (Tablo 4.6).

Tablo 4.6-Değişik Zamanlarda Saptanan Oral Sıvı Gıda Alım Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı

Gruplar		6. Saat		12.Saat		24. Saat		36. Saat	
		n	%	n	%	n	%	n	%
1	Yok	15	100,0	9	60,0	3	20,0		
	Var			6	40,0	12	80,0	15	100,0
2	Yok	15	100,0	13	86,7	3	20,0		
	Var			2	13,3	12	80,0	15	100,0
3	Yok	15	100,0	14	93,3	6	40,0		
	Var			1	6,7	9	60,0	15	100,0
4	Yok	15	100,0	9	60,0				
	Var			6	40,0	15	100,0	15	100,0
5	Yok	14	93,3	11	73,3				
	Var	1	6,7	4	26,7	15	100,0	15	100,0

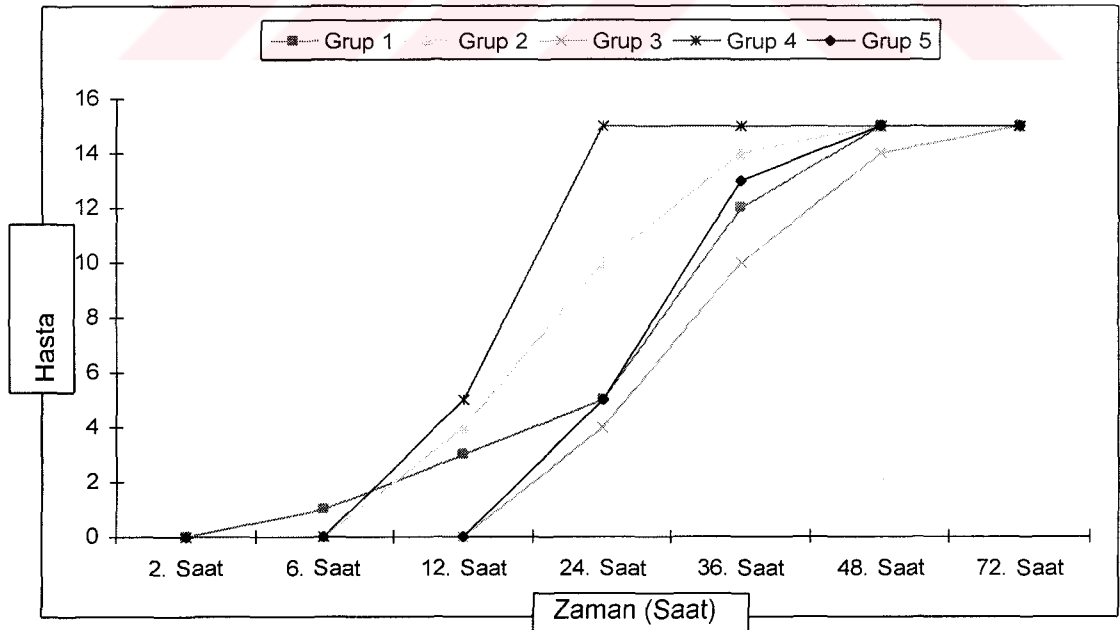
Gruplara ait oral katı gıda alımı değerlendirildiğinde 24. saatten önce oral katı gıda alımı olmadı. 36. saatteki oral katı gıda alma değerleri incelendiğinde en fazla 2.

Grupta (%66,7) daha sonra 4. Grupta (%46,7) görülürken, en az 3. Grupta (%20) gözlemlendi. 72. saatte tüm gruplardaki bireylerin tamamında oral katı gıda alımı gerçekleştirildi (Tablo 4.7).

Tablo 4.7-Değişik Zamanlarda Saptanan Oral Katı Gıda Alım Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı

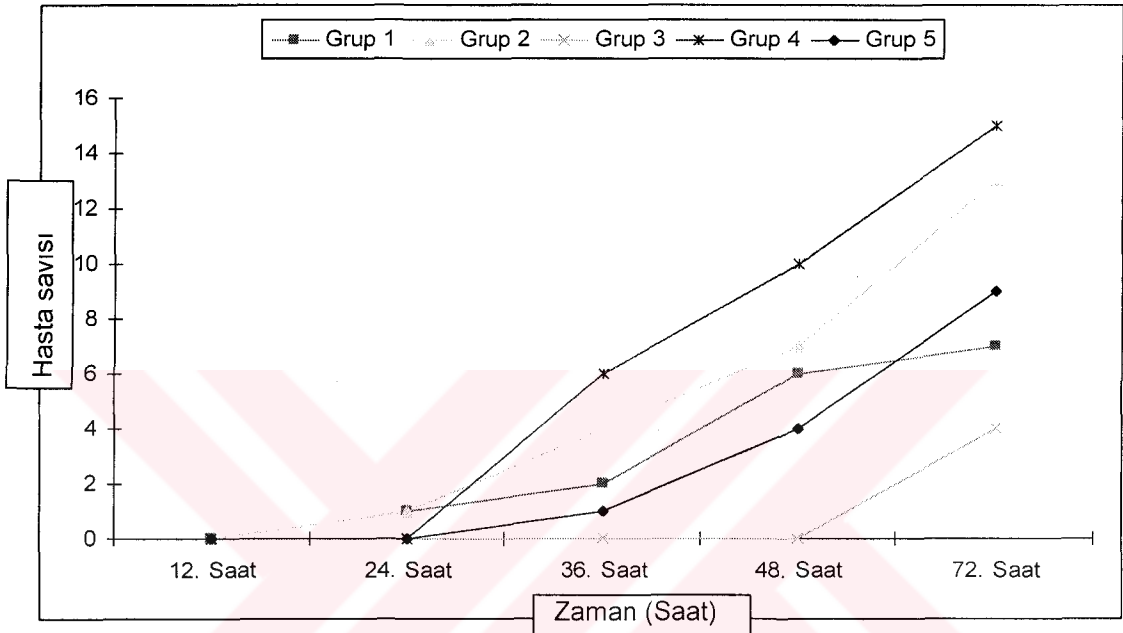
Gruplar	12.Saat		24. Saat		36. Saat		48. Saat		72. Saat		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
1	Yok	15	100,0	14	93,3	10	66,7	2	13,3		
	Var			1	6,7	5	33,3	13	86,7	15	100,0
2	Yok	15	100,0	12	80,0	5	33,3				
	Var			3	20,0	10	66,7	15	100,0	15	100,0
3	Yok	15	100,0	15	100,0	12	80,0	2	13,3		
	Var					3	20,0	13	86,7	15	100,0
4	Yok	15	100,0	15	100,0	8	53,3				
	Var					7	46,7	15	100,0	15	100,0
5	Yok	15	100,0	15	100,0	10	66,7				
	Var					5	33,3	15	100,0	15	100,0

Gruplara ait 12. saatteki gaz çıkarmı değerleri incelendiğinde en fazla 4. Grupta (%33,3), daha sonra 2. Grupta (%26,7) gözlenirken, 3. ve 5. Grupta gaz çıkarmı olmadı. 72. saatte tüm gruplardaki bireylerin tamamında gaz çıkarmı gerçekleşti (Grafik 4.6).



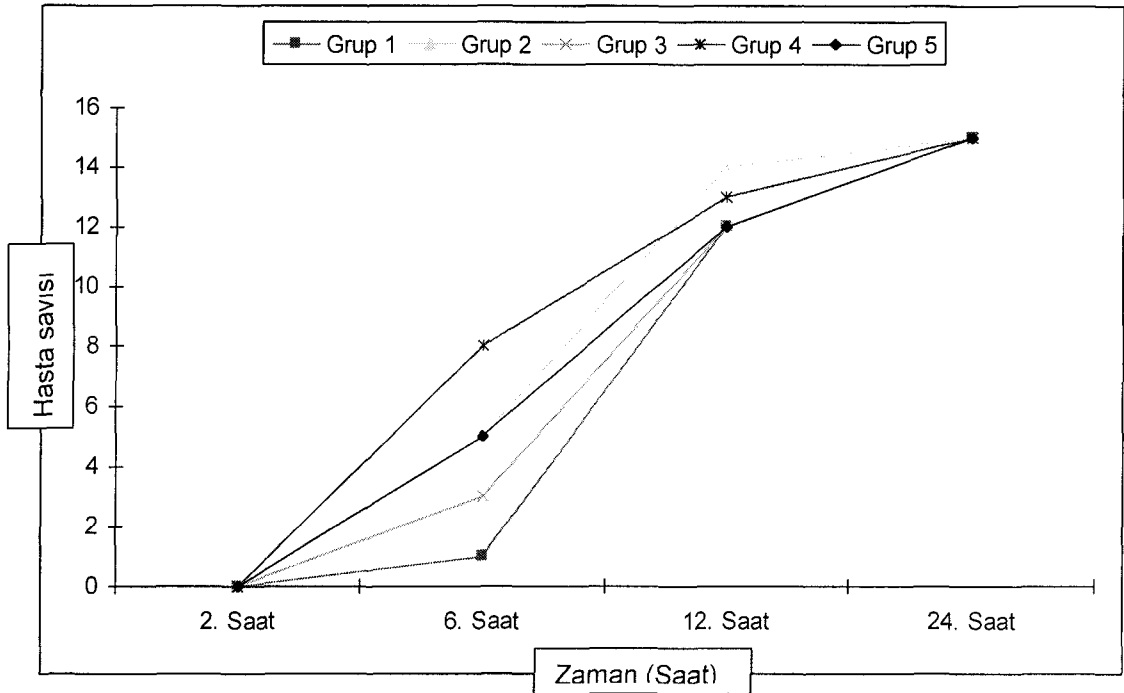
Grafik 4.6-Değişik Zamanlarda Saptanan Postoperatif Gaz Çıkış Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı

Gruplara ait 36. saatteki gayta çıkarma zamanı incelendiğinde en fazla 4. grupta (%40) gözlenirken, 3. grupta hiçbir bireyde gayta çıkarmı olmadı. 3. gruptaki bireylerde 72. saate kadar gayta çıkarmı olmadı ve 72. saatte dört bireyde (%26,7) gayta çıkarmı oldu (Grafik 4.7).



Grafik 4.7-Değişik Zamanlarda Saptanan Postoperatif Gayta Çıkış Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı

Gruplara ait 6. saatteki mobilizasyon değerleri incelendiğinde en fazla 4. Grupta (%53,3) daha sonra 2. Grupta ve 5. Grupta (%33,3) gözlenirken, en az 1. Grupta (%6,7) gözlemlendi. 24. saatten itibaren tüm gruplardaki bireylerin tamamında mobilizasyon gerçekleştirildi (Grafik 4.8).

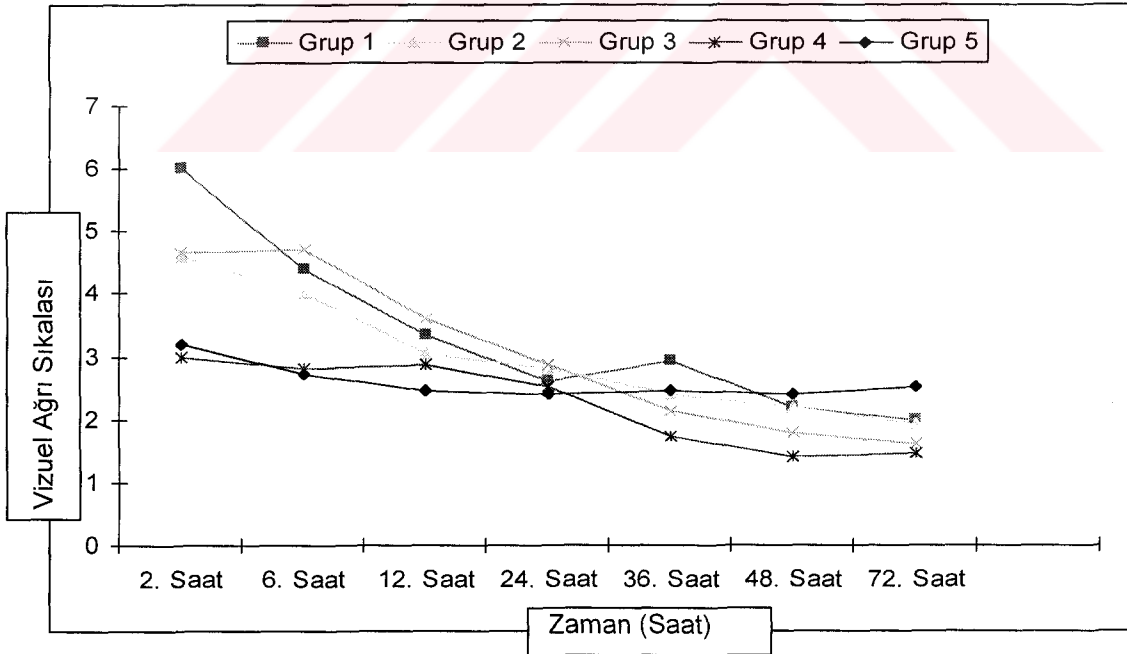


Grafik 4.8-Değişik Zamanlarda Saptanan Postoperatif Mobilizasyon Zamanlarının Gruplara Göre Dağılımı

Gruplardaki bireylere ait VAS değerleri karşılaştırıldığında bazal, 12, 24, 36, 48 ve 72. saatlerdeki VAS değerleri açısından gruplar arası farklılık önemsiz bulunmuştur ($P>0,05$).

2. saatteki VAS değerleri arası farklılık önemli bulunmuştur ($P<0,05$). Gruplara ait 2. saatteki VAS değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında Grup 1 ile Grup 2 arasındaki farklılık, Grup 1 ile Grup 3 arasındaki farklılık, Grup 1 ile Grup 4 arasındaki farklılık, Grup 1 ile Grup 5 arasındaki farklılık önemli bulunmuştur ($P<0,05$). Grup 2 ile Grup 4 arası farklılık, Grup 2 ile Grup 5 arası farklılık, Grup 3 ile Grup 4 arası farklılık, Grup 3 ile Grup 5 arası farklılık önemli bulunmuştur. Gruplardaki bireylere ait 6. saatteki VAS değerleri arası farklılık önemli bulunmuştur. Gruplara ait 6. saatteki VAS değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; Grup 1 ile Grup 4 arası farklılık, Grup 1 ile Grup 5 arası farklılık, Grup 2 ile Grup 4 arası farklılık, Grup 2 ile Grup 5 arası farklılık, Grup 3 ile Grup 4 arası farklılık, Grup 3 ile Grup 5 arası farklılık önemli bulunmuştur. Diğerleri önemsiz bulunmuştur. Grup 1'deki bireylere ait bazal ve diğer saatlerde ölçülen VAS değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur. Grup 1'deki ölçüm değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında 2. saat ile 6, 12, 24, 36, 48 ve 72.

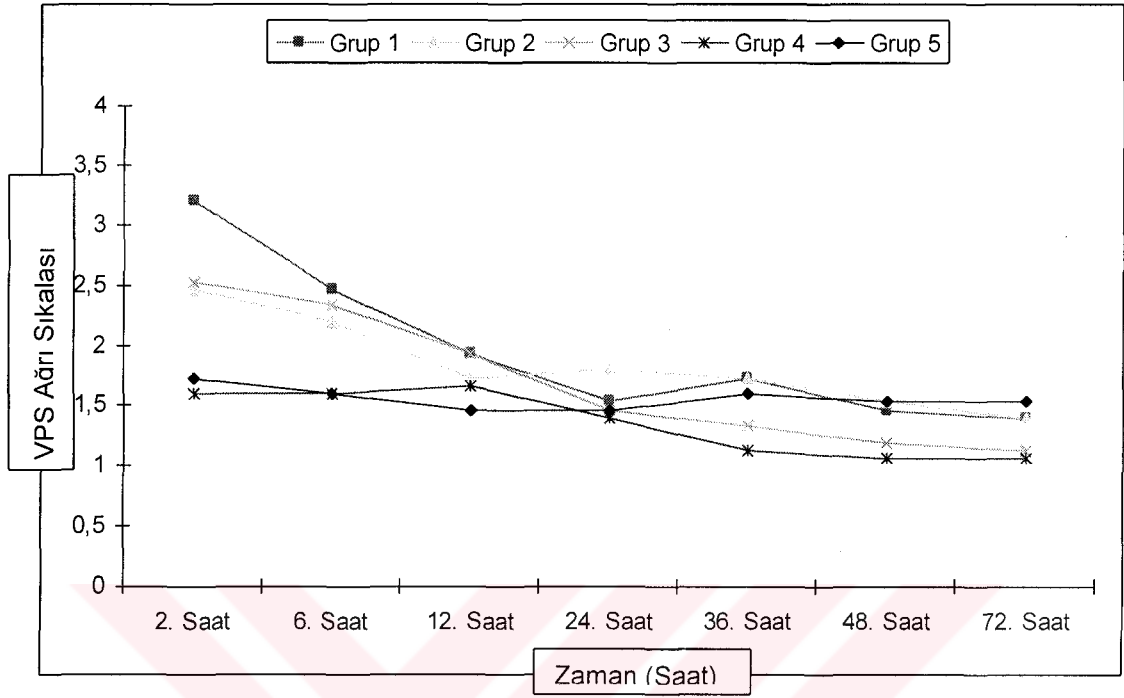
saatlerdeki farklılık önemlidir. 6. saat ile 24, 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 12. saat ile 72. saat arası farklılık önemlidir. Grup 2'deki bireylere ait bazal ve diğer saatlerde ölçülen VAS değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur. Grup 2'deki ölçüm değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; 2. saat ile 12, 24, 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 6. saat ile 24, 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 12. saat ile 72. saat arası farklılık önemlidir. Grup 3'deki bireylere ait bazal ve diğer saatlerde ölçülen VAS değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur. Grup 3'deki ölçüm değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; 2. saat ile 24, 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 6. saat ile 12, 24, 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 12. saat ile 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 24. saat ile 72. saat arası farklılık önemlidir. Grup 4'deki bireylere ait bazal ve diğer saatlerde ölçülen VAS değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur. Grup 4'deki ölçüm değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında 2. saat ile 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 6. saat ile 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 12. saat ile 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 24. saat ile 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir (Grafik 4.9).



Grafik 4.9-Değişik Zamanlarda Saptanan VAS Ortalama Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı

Gruplardaki bireylere ait VPS değerleri karşılaştırıldığında bazal, 12, 24, 36, 48 ve 72. saatlerdeki VPS değerleri açısından gruplar arası farklılık önemsiz bulunmuştur ($P>0,05$). 2. saatteki VPS değerleri arası farklılık önemli bulunmuştur ($P<0,05$). Gruplara ait 2. saatteki VPS değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; Grup 1 ile Grup 2 arası farklılık, Grup 1 ile Grup 3 arası farklılık, Grup 1 ile Grup 4 arası farklılık, Grup 1 ile Grup 5 arası farklılık önemli bulunmuştur. Grup 2 ile Grup 4 arası farklılık, Grup 2 ile Grup 5 arası farklılık, Grup 3 ile Grup 4 arası farklılık, Grup 3 ile Grup 5 arası farklılık önemli bulunmuştur. Gruplardaki bireylere ait 6. saatteki VPS değerleri arası farklılık önemli bulunmuştur ($P<0,05$). Gruplara ait 6. saatteki VPS değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; Grup 1 ile Grup 4 arası farklılık, Grup 1 ile Grup 5 arası farklılık, Grup 2 ile Grup 4 arası farklılık, Grup 2 ile Grup 5 arası farklılık, Grup 3 ile Grup 4 arası farklılık, Grup 3 ile Grup 5 arası farklılık önemli bulunmuştur. Gruplardaki bireylere ait 6. saatteki VPS değerleri arası farklılık önemli bulunmuştur ($P<0,05$) Gruplara ait 6. saatteki VPS değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; Grup 1 ile Grup 4 arası farklılık, Grup 1 ile Grup 5 arası farklılık, Grup 2 ile Grup 4 arası farklılık, Grup 2 ile Grup 5 arası farklılık, Grup 3 ile Grup 4 arası farklılık, Grup 3 ile Grup 5 arası farklılık önemli bulunmuştur. Diğerleri nemsizdir. Grup 1'deki bireylere ait bazal ve diğer saatlerde llen VPS değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur. Grup 1'deki ölçüm değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; 2. saat ile 6, 12, 24, 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 6. saat ile 24, 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. Grup 2'deki bireylere ait bazal ve diğer saatlerde llen VPS değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur. Grup 2'deki ölçüm değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; 2. saat ile 12, 24, 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 6. saat ile 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. Grup 3'deki bireylere ait bazal ve diğer saatlerde llen VPS değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur. Grup 3'deki ölçüm değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; 2. saat ile 12, 24, 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 6. saat ile 24, 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 12. saat ile 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. Grup 4'deki bireylere ait bazal ve diğer saatlerde llen VPS değerleri karşılaştırıldığında farklılık önemli bulunmuştur. Grup 4'deki ölçüm değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında; 2. saat ile 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 6.

saat ile 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir. 12. saat ile 36, 48 ve 72. saatlerdeki farklılık önemlidir (Grafik 4.10).



Grafik 4.10-Değişik Zamanlarda Saptanan VPS Ortalama Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı

TARTIŞMA

Postoperatif ağrının giderilmesindeki amaç travmanın arttırdığı nosiseptif uyarıların inhibe edilmesi ile hastanın konforunun sağlanmasıdır. Ağrıya cevap olarak oluşan otonomik ve somatik refleksleri ortadan kaldırarak hastanın derin nefes alabilmesine, öksürmesine, hareket etmesine, gastrointestinal fonksiyonların erken düzelmesine olanak sağlanabilir. Böylelikle hasta normal fonksiyonlarına bir an önce kavuşabilmektedir (37).

Postoperatif ağrının farmakolojik yöntemlerle kontrolünü sağlayan analjeziklerin başlıcaları NSAİ ilaçlar, opioidler ve lokal anesteziiklerdir. Her üç gruptaki ilaç da bu amaçla yalnız yada bir arada birbirlerinin dozlarını ve yan etkilerini azaltmak için kullanılırlar. Son yirmi yılda postoperatif ağrının kontrolü için gerek yeni yöntemler, gerekse yeni ilaçlar bulunmasına rağmen tedavide yetersizlik hala devam etmektedir. Bunun nedenleri; ilaçlar hakkında farmakolojik bilgi eksikliği, opioid ilaçların solunum depresyonu, tolerans veya bağımlılık gibi yan etkilerinden korkulması nedeni ile hiç kullanılmaması veya yetersiz kullanılması, yeni teknikler konusunda bilgi ve beceri eksikliği olabilir. Hekim ve hemşirelerin genel olarak ağrıya yaklaşımları; genellikle ağrıyı tamamen ortadan kaldırmak değil kısmen azaltmak şeklinde olmaktadır. Bunun nedeni de postoperatif ağrıyı geçirilen operasyonun doğal bir sonucu, çekilmesi veya dayanılması gereken bir zorunluluk şeklinde değerlendirmeleridir. Oysa bugün postoperatif ağrı tedavisinde yeni tekniklerin kullanılması ile bir çok hastada yeterli analjezi sağlanabilmektedir (38).

Bu çalışmada postoperatif ağrı tedavisinde sık kullanılan yöntemler karşılaştırıldı. Bu tekniklerin ve kullanılan ilaçların avantajları, dezavantajları, etkinlikleri, yan etkileri, mobilizasyon ve gastrointestinal fonksiyonlar üzerine olan etkileri incelendi.

En iyi postoperatif analjezi epidural morfin grubu ve epidural morfin/bupivakain kombinasyonu grubunda elde edilmiştir. İ.V. HKA grubunda ve İ.M. diklofenak/meperidin kombinasyonu grubunda da etkili bir analjezi

sağlanmıştır. Ancak İ.M. meperidin grubunda özellikle postoperatif 2. saat ve kısmen de 6. saatte analjezi yetersiz kalmıştır. Grup 1'deki hastaların 7'sinde, Grup 2'deki hastaların 2'sinde, Grup 3'deki hastaların 2'sinde, Grup 5'deki hastaların 1'inde ek doz analjezik ihtiyacı olmuş, Grup 4'deki hastaların hiç birisinde ek doz analjezik ihtiyacı olmamıştır.

Balcıoğlu ve arkadaşları (39) sezaryenden sonra İ.M. meperidinle, İ.M. diklofenak ve suppozivatuar diklofenakı karşılaştırdıkları çalışmada meperidin tek başına yetersiz olduğunu, İ.M. diklofenakın özellikle 3 saatten sonra başlayan ve 8-10 saat süren, suppozivatuar diklofenakın 12 saat süren analjezik etkinlik sağladığı, meperidin kullanan grupta daha çok ek analjezik ihtiyacı olduğunu bildirmişlerdir. Monica Cardoso ve ark. (40) sezaryenden sonra intratekal düşük doz morfin ve İ.M. diklofenak kombinasyonu ile etkin analjezi sağlamışlardır. Bunun nedenini, diklofenakın prostaglandin sentezini inhibe ettiği için uterus kontraksiyonlarının neden olduğu ağrıda daha etkili olmasına bağlamışlardır.

Romarius ve ark. (41) elektif sezaryenden sonra diklofenak kullanımı ile opioid ihtiyacının % 40 oranında azaldığını bildirmişlerdir. Dahl ve ark. (42) alt abdominal cerrahiden sonra postoperatif analjezi için kullanılan diklofenakın opioid ihtiyacını kontrol grubuna göre %20-35 oranında azaltabildiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada da meperidin dozu %50 azaltılarak diklofenak eklendiğinde etkili bir postoperatif analjezi sağlanmıştır. Hsiao-Lun Sun ve ark. (43) sezaryenden sonra tek başına diklofenakın etkili olmadığını ancak düşük doz epidural morfin ile birlikte diklofenakın sezaryen sonrası uterus kramplarının ve insizyon ağrısının tedavisinde kombine bir etki yaptığını bildirmişlerdir. Urban ve ark. (44) kalça cerrahisinden sonra kullanılan diklofenakın postoperatif analjezide meperidinden daha etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bu çalışmada 3. grupta HKA yöntemi ile İ.V. morfin kullanıldı. Genel olarak HKA yönteminde en sık kullanılan ajan morfindir. HKA'de sabit infüzyon sırasında morfine hızla akut tolerans gelişebilir ve akut tedavi sürecinde artmış opioid ihtiyacına neden olabilir. Bu çalışmada bazal infüzyon uygulanmamıştır. HKA yöntemi postoperatif analjezide etkili ve güvenli bir yöntemdir. Plummer ve ark. (45) abdominal cerrahi yapılan hastalarda İ.V. HKA yöntemi ile morfin ve meperidini karşılaştırdıkları çalışmalarında morfini daha etkili bulmuşlardır. McGrath ve ark.

(46) çalışmalarında kolesistektomiden sonra İ.V. HKA ve İ.M. yöntemle meperidin kullanmışlar ağrı skoru açısından gruplar arasında fark bulamamışlardır. Sadece total meperidin dozunda İ.M. enjeksiyon yönteminde minör bir artış olduğunu bildirmişlerdir. Tercan ve ark. (47) İ.V. HKA yöntemi ile morfin ve meperidini karşılaştırmışlar, her ikisini de etkili bulmuşlardır. James ve ark. (12) sezaryenden sonra İ.V. HKA, epidural analjezi ve İ.M. analjezi yöntemleri ile opioidleri karşılaştırdıkları çalışmalarında İ.V. HKA ile İ.M. yöntemine göre daha etkili postoperatif analjezi elde etmişlerdir. Epidural yöntemle ise hem İ.V. HKA'den hem de İ.M. yöntemden daha iyi analjezi elde etmişlerdir. Sonuçları bu çalışma ile uyumludur. Harrison ve ark.'da (48) sezaryenden sonra yaptıkları çalışmalarında benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Epidural morfinle vakaların %85'inde, İ.V. HKA ile vakaların %60'ında, İ.M. morfin ile vakaların %45'inde etkili analjezi elde etmişlerdir. Howell ve ark. (49) sezaryenden sonra İ.V. HKA ile morfin ve fentanili karşılaştırdıkları çalışmalarında benzer ve etkili ağrı skorları elde etmişlerdir. Ancak fentanil grubunda daha fazla ek bolus doza gerek duyulmuştur. İ.V. HKA'de morfin kullanımını tavsiye etmişlerdir.

Kelly ve ark. (50) jinekoloji, üroloji, ortopedi ve genel cerrahi vakalarında İ.V. HKA ile epidural morfini hasta memnuniyeti açısından karşılaştırmışlardır (10 puanlı memnuniyet skalası kullanılmıştır). İ.V. HKA yöntemi ile 8.6 ve epidural morfinle 9.0 bulmuşlardır. HKA kullanan hastaların avantajları olarak kişisel kontrol ve metodun süratli olması, tek dezavantaj olarak da cerrahiden hemen sonra metoddan önce olan ağrı gösterilmiştir. Epidural morfin kullanan hastaların avantajları olarak açık bir zihin, öksürük ve hareketle daha iyi tolere edilen analjezi gösterilmiştir. Bu yöntemin dezavantajı olarak yan etkilerin daha sık gözlenmesi ve analjezinin yüzeyelleşebilmesi gösterilmiştir.

Epidural yöntemle kaliteli bir postoperatif analjezi sağlanabildiği daha önceki çalışmalarda da gösterilmiştir. Ancak postoperatif analjezide sık kullanılmamaktadır. Bunun nedeni hipotansiyon, kateter enfeksiyonu ve yerinden çıkması, duranın delinmesi gibi potansiyel komplikasyonların olmasıdır. Bu çalışmada Grup 4 ile Grup 5'e göre daha düşük VAS ve VPS değerleri elde edildi, ancak istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamadı. Thoren ve ark. (51) histerektomiden sonra epiduralden aralıklı morfin uygulaması ile epiduralden sürekli bupivakain

infüzyonunu karşılaştırmışlar, VAS değerleri bupivakainle, morfine göre daha düşük bulunmuştur. Bunun nedeni morfinin aralıklı infüzyonu olabilir. Ola ve ark. (52) sezaryenden sonra epidural yoldan tek doz 3mg morfin kullanmışlar, maliyeti düşük ve 19.6 saat süren kaliteli bir analjezi elde etmişlerdir. Jorgensen H. ve ark. (53) major jinekolojik cerrahiden sonra infüzyonla epidural bupivakain ve bupivakain/morfin kombinasyonunu karşılaştırmışlar ve bupivakain /morfin kombinasyonunun postoperatif analjezide daha etkili olduğunu, ek analjezik ihtiyacının daha az olduğunu bildirmişlerdir. Buna karşın Lui ve ark. (1) epidural yöntemle bupivakain ve bupivakain/morfin kombinasyonunu karşılaştırmışlar ve postoperatif analjezide aralarında önemli bir fark olmadığını bildirmişlerdir.

Asantila ve ark. (54) histerektomiden sonra postoperatif analjezi için epidural kateterden morfin, bupivakain ve morfin/bupivakain kombinasyonunu infüzyon şeklinde kullanmışlar ve morfin içeren infüzyonların tek başına bupivakain içeren infüzyondan daha etkili olduğunu bulmuşlardır. Operasyondan sonra morfin/bupivakain grubunda 2 hastada, morfin grubunda 5 hastada, bupivakain grubunda 10 hastada ek doz analjezik ihtiyacı olduğunu bildirmişlerdir.

Postoperatif analjezide kullanılan tüm tekniklerin ve ilaçların potansiyel yan etkileri vardır. İ.M. yöntem kullanıldığında analjezik ilaçların plazma konsantrasyonlarında dalgalanmalar olabilir. İlacın titrasyonu zordur, doz yetersiz kalabileceği gibi aşırı dozajda görülebilir. Bu çalışmada da İ.M. meperidin grubunda analjezi yetersiz kalmış 7 hastada ek doz analjezik ihtiyacı olmuştur. İ.M. yöntemle sıklıkla opioid ajanlar kullanılır. Bu ilaçların kendilerine özgü yan etkileri vardır. Bu çalışmada meperidin grubunda %33.3 bulantı, %26.7 kusma görüldü. Hiçbir hastada kaşıntı ve solunum depresyonu görülmedi. Hastaların tamamında idrar kateteri olduğu için üriner retansiyon değerlendirilemedi. Bu çalışmada postoperatif analjezi için meperidin verilen hastalarda sedasyon gözlenmedi. Buna karşın Balcıoğlu ve ark. (39) İ.M. meperidin kullandıkları hastalarında sedasyonun belirgin şekilde arttığını ve hastaların bu durumdan şikayet ettiklerini gözlemlemişlerdir. Plummer ve ark. (45) çalışmalarında morfinin, meperidine göre kaşıntı, bulantı ve sedasyonun daha fazla olduğunu göstermişlerdir. Postoperatif ilk 24 saatte morfinde %20, meperidin de %10 kusma olduğunu morfinle olan kusmaların daha şiddetli olduğunu bildirmişlerdir. Bu sonuçlar bu çalışmanın sonuçları ile de paraleldir. Ancak bulantı,

kaşıntı ve sedasyon açısından fark olmadığını da bildiren yayınlar da vardır (55). Urban ve ark. (44) çalışmalarında meperidinle %33.3 kusma olduğunu, diklofenakla %25 kusma olduğunu bildirmişlerdir.

NSAI ilaçlar postoperatif analjezide tek başlarına kullanıldıklarında genellikle yetersiz kalmaktadırlar. Ancak opioidlerle kombine edildiklerinde etkin bir analjezi sağlayabilmekte, opioidlerin dozunu azaltarak bu ilaçların yan etki insidanslarını azaltabilmektedirler. NSAI ilaçların avantajları dolaşım ve solunum sistemi üzerine yan etkilerinin olmamasıdır. Prostaglandin sentez inhibitörü olduklarından uterus kan akımını artırıcı ve uterus kontraksiyonlarını azaltıcı etkileri de vardır. Bu etkilerden dolayı postoperatif dönemde kanamayı arttırmaları söz konusu olabilir. Ancak rutin olarak uygulanan uterotonik tedavi bu durumu ortadan kaldırır (39). Gastrointestinal kanama riskinin 60 yaş üzeri kadınlarda, ülseri olanlarda, sigara kullananlarda ve aşırı alkol alanlarda arttığı bilinmektedir. Bu çalışmada meperidin/diklofenak kombinasyonu kullanan grupta bulantı %13.3, kusma %6.7 bulunmuştur. Hiçbir vakada postoperatif kanama, alerjik reaksiyon, gastrointestinal veya renal komplikasyon solunum depresyonu, kaşıntı, sedasyon görülmemiştir.

Forrest ve ark. (56) NSAI ilaçları karşılaştırdıkları çalışmalarında cerrahi alandan kanama olan hasta oranı %1.04, alerjik reaksiyon gelişme riski %0.12, akut böbrek yetmezliği gelişme riski %0.09 ve gastrointestinal kanama riski %0.04 olarak bulmuşlardır. Romarius ve ark. (41) sezaryenden sonra diklofenak kullanmışlar kanama zamanının uzadığını ancak bunun klinik önemi olmadığını bildirmişlerdir. Anderson ve ark. (57) postoperatif analjezi için diklofenak kullanmışlar plasebo gruba göre kanamanın artmadığını ve herhangi bir gastrointestinal komplikasyon gelişmediğini, bulantı ve kusma insidansının azaldığını bildirmişlerdir. Souter ve ark. (58) çalışmalarında diklofenak/morfin kombinasyonu kullanmışlar, solunum depresyonu riskinin azaldığını bildirmişlerdir. Bunun nedenini morfinin doza bağımlı olarak solunum depresyonu yaptığını söyleyerek açıklamışlardır. Diklofenak kombinasyonu ile postoperatif kusma insidansının da azaldığını fakat bunun istatistiksel olarak önemli olmadığını bildirmişlerdir. Urban ve ark. (44) kalça cerrahisinden sonra kusma oranının diklofenakla %25, meperidinle %33.3 olduğunu, meperidin alan hastalarda daha fazla halsizlik görüldüğünü bildirmişlerdir. Monica ve ark. (40) sezaryenden sonra intratekal düşük doz morfin ve İ.M. diklofenak

kombinasyonu ile morfinin kaşıntı ve kusma insidansında azalma olduğunu bildirmişlerdir. Hsiao ve ark. (43) çalışmalarında sezaryenden sonra postoperatif analjezi için düşük doz epidural morfin/İ.M. diklofenak kombinasyonu ile epidural morfini karşılaştırmışlar, morfin/diklofenak kombinasyonu ile %20, morfin ile ise %40 oranında bulantı kusma skoru elde etmişlerdir.

Bu çalışmada İ.V. HKA kullanılan grupta etkili bir postoperatif analjezi sağlandı. Ancak diğer gruplara göre daha yüksek bulantı (%53.3), kusma (%33.3), sedasyon düzeyi gözlemlendi. Hiçbir hastada kaşıntı ve solunum depresyonu gözlenmedi. James ve ark. (12) çalışmalarında sezaryenden sonra postoperatif analjezi için İ.M. opioid alan grupta %25 bulantı, %35 kaşıntı, İ.V. HKA alanlarda %30 bulantı, %60 kaşıntı, epidural opioid alanlarda %50 bulantı, %40 kaşıntı olduğunu, HKA ile yaygın sedasyon geliştiğini ancak hasta memnuniyetinin iyi, yan etki insidansının düşük olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada İ.V. HKA yöntemi ile bulantı ve kusma insidansının yüksek bulunması bu grupta diğer gruplara göre daha yüksek doz opioid kullanımına bağlanabilir. Sedasyon düzeyi diğer gruplara göre yüksek olmasına rağmen hastalarda aşırı bir sedasyon gözlenmedi. Plummer ve ark. (45) abdominal cerrahiden sonra İ.V. HKA ile morfini ve meperidini karşılaştırmışlar, morfinle kaşıntı, bulantı ve sedasyonun daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Özyalçın ve ark. (38) İ.V. HKA yöntemi ile morfini ve meperidini karşılaştırmışlar, morfin ile %43.3 bulantı kusma, %3.3 hipotansiyon, %6.6 taşikardi ve kaşıntı olmuştur. Meperidin ile %26 bulantı kusma, %3.3 hipotansiyon, %6.6 taşikardi ve sedasyon, %3.3 kaşıntı olduğunu bildirmişlerdir. Claude ve ark. (59) İ.V. HKA ile İ.M. morfinin karşılaştırıldığında İ.V. HKA ile daha iyi analjezi, opioidlerin neden olduğu yan etkilerde ve pulmoner komplikasyonlarda azalma olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Oscar ve ark. (60) İ.V. HKA morfin ile epidural morfin/bupivakain kombinasyonunu karşılaştırdıkları çalışmalarında, HKA grubundaki 36 hastanın 21'inde bulantı, 12'sinde kusma olduğunu, Epidural morfin/bupivakain grubunda 32 hastanın 8'inde bulantı, 4'ünde kusma olduğunu bildirmişlerdir.

Son zamanlarda postoperatif ağrı tedavisinde epidural analjezi yöntemi gündemdedir. Bu amaçla sıklıkla lokal anestezikler ve opioidler kullanılmaktadır. Epidural lokal anestezikler iyi analjezi sağlar ve cerrahiye stres yanıtı azaltır. Bununla birlikte birtakım dezavantajları vardır. Tek başına kullanıldığında özellikle

sabit hızlı infüzyon da taşiflaksi riski taşır. Ayrıca bilindiği gibi kullanılan lokal anesteziğin konsantrasyonu analjezi ve yan etki profilini etkilemektedir. Hipotansiyon, kas güçsüzlüğü, sensorial blok ve toksik düzeylere varabilecek sistemik birikim gibi yan etkileri önlemek için düşük konsantrasyonlarda kullanıldığında elde edilen analjezinin kalitesinin yetersiz kalması mümkündür. Epidural yolla kullanılan opioidler ağrı kontrolünde başarılı olmakla birlikte yapılan çalışmalarda kaşıntı, bulantı, kusma, idrar retansiyonu, geç solunum depresyonu gibi ciddi yan etkilere de neden olabildikleri gösterilmiştir. Epidural lokal anestezik ve opioid kombinasyonu kullanılarak kaliteli analjezi elde edilebilmekte, her bir ajandan daha düşük konsantrasyonda ve dozda kullanılarak olası yan etkilerden sakınılmış olur. Ancak ideal bir kombinasyonun ne olduğu tartışmalıdır (37).

Bu çalışmada Grup 4'de %13.3 bulantı, %6.7 kusma oldu. Grup 5'de ise %26.7 bulantı, %13.3 kusma oldu. Her iki grupta da sedasyon görülmezken Grup 5'de %20 oranında kaşıntı görüldü. Hiçbir hastada motor blok ve solunum depresyonu olmadı. Thoren ve ark. (51) histerektomiden sonra epidural yoldan sürekli bupivakain infüzyonu ile aralıklı enjeksiyonla morfin kullanımı karşılaştırmışlar morfin grubunda %45 kusma, %33.3 kaşıntı, bupivakain grubunda %10 kusma olduğunu bildirmişlerdir. Bupivakain grubundaki hastalarda da postural hipotansiyon ve motor blok gözlemlendiğini bildirmişlerdir. Oscar ve ark. (61) Epidural yoldan bupivakain/morfin kombinasyonu uygulamışlar %0.07 solunum depresyonu, %3 hipotansiyon, %22 bulantı kusma, %22 kaşıntı insidansı olduğunu bildirmişlerdir. Ola ve ark. (52) epidural morfini tek doz ve infüzyon olarak kullanmışlar, tek doz ile maliyeti düşük bulmuşlardır. Bulantıyı %52, kusmayı %32 ve kaşıntıyı %84 oranında bulmuşlardır. İnfüzyon grubunda ise %40 oranında kusma olduğunu bildirmişlerdir.

Jorgensen H. ve ark. (53) epidural bupivakain ve bupivakain/morfin kombinasyonunun infüzyonunu karşılaştırdıkları çalışmalarında bulantı ve kusma açısından gruplar arasında fark olmadığını bildirmişlerdir. Asantila ve ark. (54) epidural morfin, bupivakain ve morfin/bupivakain kombinasyonunu infüzyon şeklinde kullanmışlardır. İlk 24 saatte kusan hasta sayısı bupivakain grubunda 3, morfin grubunda 9, kombinasyon grubunda 5 olarak belirlemişlerdir. Bazı vakalarda epidural morfinden sonra ilk bir saat içinde görülen solunum depresyonunun sebebi

opioidlerle yapılan premedikasyona bağlanmaktadır. İntratekal morfinden sonra sık görülen solunum depresyonu, epidural morfin enjeksiyonunun daha az tehlikeli olduğunu gösterir (62). Christensen ve ark. (63) 83 yaşındaki kadında epidural 4 mg morfin verildikten 6 saat sonra solunum depresyonu ile komaya girdiğini ve 4 defa İ.V. naloksan verilerek solunumun düzeldiğini bildirmişlerdir. Weddel ve ark. (64) epidural morfin verildikten 6 saat sonra bir hastada solunum sayısının dakikada 12'den 6'ya düştüğünü ve bunun İ.V. naloksanla tekrar normale döndüğünü bildirmişlerdir.

Bu çalışmada postoperatif 6. saatte Grup 1'deki hastaların %46'sında, Grup 2 ve Grup 4'deki hastaların tamamında, Grup 3'deki hastaların %20'sinde ve Grup 5'deki hastaların %73'ünde barsak sesleri hipoaktif olarak alındı. 24. saatte tüm gruplardaki hastaların tamamında barsak sesleri alındı. Hastaların tamamında barsak sesleri başlangıç da hipoaktif olarak alındı. Grup 2 ve Grup 4'de barsak sesleri 6. saat itibarıyla normoaktif iken, Grup 1 ve Grup 5'de 12. saatte, Grup 3'de 24. saatte normoaktif düzeye erişebildi.

Gruplara ait gaz çıkış değerleri incelendiğinde Grup 1'de 31.6 saatte, Grup 2'de 25.6 saatte, Grup 3'de 38.4 saatte, Grup 4'de 20 saatte, Grup 5'de 33.6 saatte gaz çıkışı gerçekleşti. Epidural yoldan bupivakain kullanılan grupta postoperatif GIS fonksiyonları diğer gruplardan anlamlı olarak daha erken düzeldi. Ayrıca meperidin dozunun diklofenak ilave edilerek azaltılması intestinal motilite üzerinde olumlu katkı sağladı.

Gruplardaki hastalarda ilk gayta çıkış saatleri incelendiğinde postoperatif 36. saatte Grup 1'de %13.3, Grup 2'de %26.7, Grup 4'de %40, Grup 5'de %6.7 oranında hasta gayta çıkarabildi. Grup 3'de 72. saate kadar hiçbir hastada gayta çıkışı olmadı. Postoperatif 72. saatteki değerler incelendiğinde Grup 1'de %46.7, Grup 2'de %86.7, Grup 3'de %26.7, Grup 4'de %100, Grup 5'de %60 oranında hastalarda gayta çıkışı gözlemlendi. Bu çalışmada epidural yoldan uygulanan bupivakain/morfin kombinasyonunun postoperatif dönemde barsak fonksiyonlarının düzelmesinde oldukça etkili olduğu görüldü. Bunun nedeni kullanılan opioid dozunun azaltılmasına, uygulanan epidural yöntemle barsak inervasyonunun sempatik blokajına ve etkili bir postoperatif analjeziye bağlandı.

Dr. MURAT
DOKÜMAN TASINCI
MERKEZİ

Postoperatif gastrointestinal fonksiyonlar açısından epidural yöntemden sonra en iyi sonuçlar İ.M. yöntemle uygulanan meperidin/diklofenak kombinasyonu ile elde edildi. NSAİ ilaç kullanımının kontrendike olmadığı durumlarda bu yöntem güvenle kullanılabilir. Bu çalışmada opioidlerin dozunu azaltarak GIS fonksiyonlarına olan olumsuz etkilerini azaltmak mümkün oldu. Gaz ve gayta çıkışı epidural bupivakain/morfin kombinasyonundan sonra en hızlı bu yöntemle gerçekleşti. Bu çalışmada morfinin, meperidine göre intestinal motiliteye daha fazla olumsuz etkisi olduğu, barsak seslerinin, gaz ve gayta çıkışının anlamlı olarak geciktiği görüldü. Gruplar arasında en geç gaz ve gayta çıkışı İ.V. HKA grubunda gerçekleşti. Epidural morfin kullanımı ile İ.V. HKA karşılaştırıldığında epidural morfinin motiliteyi daha az etkilediği görüldü. İ.V. HKA ile gaz ve gayta çıkışı anlamlı olarak gecikti. Bunun nedeni epidural yöntemle daha düşük dozlarda morfin kullanımı ile etkili analjezi elde edilmesine bağlandı. Epidural morfinle, epidural bupivakain/morfin kombinasyonu ve meperidin/diklofenak kombinasyonuna göre daha geç ancak meperidin ve İ.V. HKA ile morfin kullanımına göre daha erken gaz ve gayta çıkışı oldu.

Schurizek ve ark. (65) postoperatif analjezide meperidini incelemişler, intestinal motiliteyi ve gastrik boşalmayı baskıladığını bildirmişlerdir. Rebecca ve ark. (66) postoperatif analjezi için İ.V. HKA ile morfin kullanmışlar, kullanılan total morfin miktarı ile kolon motilitesi arasında ters bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir. İnsizyon uzunluğu ile motilite arasında bir ilişki bulunamamıştır. Oscar ve ark. (60) hem parenteral hemde epidural morfin kullanımının postoperatif ileusu uzattığını iddia etmişlerdir. Ancak parenteral HKA morfin ile epidural yoldan bupivakain/morfin kombinasyonunun infüzyonu karşılaştırıldığında, epidural grupta barsak fonksiyonlarının daha hızlı döndüğünü, daha erken gaz çıkardığını gözlemlemişlerdir. Kullanılan düşük doz morfinle mide, duodenum ve kolon motilitesinin inhibisyonunun azaldığını bildirmişlerdir.

Carli Franco ve ark. (67) çalışmalarında ilk 48 saatte epidural analjezi ile %66 oranında, İ.V. HKA'de %27 oranında hastanın gaz çıkardığını bildirmişlerdir. De Ponti ve Malagelada (68) köpeklerde intraserebral olarak morfin vermişler, gastrik relaksasyon ve duodenumda geriye doğru aktivite olduğunu göstermişlerdir. Frantides ve ark. (69) parenteral morfin kullanımından 30-45 dakika sonra kolonun

elektiriksel aktivitesinin organizasyonunun bozulduğunu, aynı doz morfin epidural kateterden verildiğinde bu değişikliklerin görülmediğini bildirmişlerdir. Claude ve ark. (59) çalışmalarında yaşlı hastalarda İ.V. HKA ile epidural yoldan morfin/bupivakain kombinasyonunu karşılaştırmışlar, Epidural grup ile mental durum ve barsak aktivitesini daha iyi bulmuşlardır. Epidural grupta ortalama gaz çıkışı 70. saatte, gayta çıkışı 80. saatte olmuştur. İ.V. HKA grubunda gaz çıkışı 72. saatte, gayta çıkışı ise 115. saatte gerçekleştiğini bildirmişlerdir. Schnitzler ve ark. (70) domuzlarda yaptıkları çalışmalarda postoperatif dönemde hem epidural morfinle hem de epidural bupivakainle kolonik geçiş süresinin, epidural serum fiziyojijğe göre daha kısa olduğunu ve barsak kan akımında istatistiksel olarak bir farklılık bulunmadığını bildirmişlerdir.

Thoren ve ark. (51) histerektomiden sonra epidural morfinle lokal anesteziklerin motiliteye etkisini incelemişler, epidural bupivakain verilen hastalarda postoperatif ileus süresinin kıaldığını bildirmişlerdir. Epidural bupivakain ile ortalama gaz çıkışını 22 saat, gayta çıkışını 57 saat olarak, epidural morfin ile ortalama gaz çıkışını 56 saat, gayta çıkışını 92 saat olarak bulmuşlardır. Bu etkiyi bupivakainle yapılan epidural analjezinin spinal seviyede motiliteyi inhibe edici refleksi kesintiye uğratması ile açıklamışlardır. Udassin ve ark. (71) ratlarda yaptıkları çalışmalarında iskemik injuriden sonra gelişen adinamik ileusda epidural lokal anestezik ile adinamik ileusun süresinin azaldığını ve ince barsaktaki iskemik zararı azalttığını bildirmişlerdir. Bunun nedenini sempatik sistemin inhibisyonuna ve vazodilatasyonla postiskemik dönemde perfüzyonun düzelmesine bağlamışlardır. Scott ve ark.'na (72) göre postoperatif dönemde ileusun süresinin azaltılmasından sorumlu olan, epidural yoldan verilen lokal anesteziklerin sistemik olarak absorbe olan kısmıdır.

Wattwill ve ark. (73) histerektomiden sonra epidural yoldan bupivakain infüzyonu ile İ.M. opioid kullanımını karşılaştırmışlar ve epidural grupta gaz çıkışı 31 saat, gayta çıkışı 70 saat bulunurken, İ.M. opioid grubunda gaz çıkışı 58 saat, gayta çıkışı 103 saat olarak bulunmuştur. Ahn ve ark. (36) çalışmalarında epiduralden bupivakain verdikleri grupta ortalama ilk gaz çıkışının 36. saatte, gayta çıkışının 48. saatte gerçekleştiğini, kontrol grubunda ise gaz çıkışının 130. saatte, gayta çıkışının 180. saatte gerçekleştiğini bildirmişlerdir. Farklı olarak Gunnar ve

ark. (74) postoperatif paralitik ileusun önlenmesinde sürekli epidural analjezinin yetersiz kaldığını bildirmişlerdir. Epidural analjezinin kolonun motilitesi üzerine önemli bir etkisinin olmadığını kontrol grubu ile arasında kolonik geçiş zamanı, ilk gaz ve gayta çıkış zamanı arasında önemli bir farklılık olmadığını gözlemlemişlerdir. İntestinal paralizinin başlamasında ve sürdürülmesinde spinal reflekslerden başka majör rol oynayan nedenler olduğunu ileri sürmüşlerdir. Jorgensen H. ve ark. (53) majör jinekolojik cerrahiden sonra epidural bupivakain infüzyonu ile epidural bupivakain/morfin kombinasyonunu karşılaştırmış, bupivakain infüzyonu ile ortalama ilk gaz çıkışının 3 saat, defekasyon zamanının 18 saat daha önce gerçekleştiğini bildirmişlerdir. Jorgensen ve ark. (75) abdominal histerektomiden sonra NSAİ ilaç ve sürekli 24 saat boyunca epidural yoldan lokal anestezi kullanmışlar ve ilk gaz çıkarma zamanını anlamlı olarak düşük bulmuşlardır. Fakat ilk defekasyon zamanı gruplar arasında anlamsız bulunmuş, ortalama gaz, gayta çıkışı 48 saatten önce olmuştur. Asantila ve ark. (54) histerektomiden sonra epidural morfinle normal barsak fonksiyonlarının geri dönmesinin 2.2 gün, epidural bupivakain/morfin kombinasyonu ile 2.6 gün, epidural bupivakain ile 1.9 gün sürdüğünü bildirmişlerdir. Lui ve ark. (10) abdominal cerrahiden sonra mide ve ince barsak motilitesinin genellikle 24 saat içinde döndüğünü, kolon motilitesinin ise 48-72 saat sonra döndüğünü bildirmişlerdir. Epidural yöntemle lokal anestezi kullanmak postoperatif ileusun iyileşmesini hızlandırabilmektedir. Epidural lokal anesteziye sistemik opioid kombine edildiğinde ise barsak fonksiyonlarının iyileşmesi gecikmektedir. Epidural opioidler parenteral opioidlerle karşılaştırıldıklarında ise gastrointestinal fonksiyonları daha az inhibe ettikleri bildirilmiştir.

Postoperatif dönemde erken beslenme önemli bir parametredir. Nitrojen kaybını azaltır. Ancak postoperatif dönemde gelişen paralitik ileus erken beslenmeyi geciktirir. Postoperatif septik komplikasyonların azalması, yara iyileşmesi, cerrahi strese nöroendokrin düzenlenmesi erken enteral beslenme ile düzelebilir (60). Bu çalışmada sıvı gıda alım zamanı karşılaştırıldığında Grup 1'de 21.6, Grup 2'de 24.8, Grup 3'de 28, Grup 4'de 19.2, Grup 5'de 20.4 saatte gerçekleşti. Katı gıda alım zamanı ise Grup 1'de 46.4, Grup 2'de 37.6, Grup 3'de 48.8, Grup 4'de 42.4, Grup 5'de 44 saatte gerçekleşti. Grup 3'de diğer gruplara göre daha geç sıvı ve katı gıda

alımı olmuştur. Bunun nedeni Grup 3'de opioidlerin daha yüksek dozda kullanılması ile gastrik boşalmanın ve intestinal motilitenin gecikmesi olabilir.

Thoren ve ark. (51) histerektomiden sonra epidural bupivakain kullananların epidural morfin kullananlara göre daha erken su içtiklerini göstermişlerdir. Bupivakain grubunda sıvı alımı 18 saat, katı alımı 58 saat olarak, morfin grubunda sıvı alımı 28 saat, katı alımı 61 saat olarak bulmuşlardır. Bunun nedenini epidural morfinin gastrik boşalmayı geciktirmesine, duodenumdan mideye doğru retrograd hareketleri arttırmasına bağlamışlardır. lokal anesteziyle yapılan epidural analjezi gastrik boşalmayı etkilememiştir. Gruplar arasında ilk oral katı gıda alma süresi arasındaki farkı ise önemli olarak değerlendirmemişlerdir. Wattwill ve ark. (73) çalışmalarında epidural analjezi uygulanan grupta ortalama 38. saatte sıvı gıda, 70. saatte katı gıda alımı olduğunu, İ.M. opioid alan kontrol grubunda ise 47. saatte sıvı gıda, 77. saatte katı gıda alındığını bildirmişlerdir.

Postoperatif dönemde erken mobilizasyon özellikle akciğer fonksiyonları, barsak fonksiyonları ve tromboemboli riski açısından önemlidir. Bu çalışmada gruplar arasında mobilizasyon değerleri karşılaştırıldığında anlamlı bir fark olmadığı görüldü. İlk 24 saatte tüm hastalar mobilize oldular. Thoren ve ark. (51) çalışmalarında postoperatif analjezi için epidural bupivakain verdikleri gruptaki hastaların, epidural morfin alan hastalardan daha geç mobilize olduğunu bildirmişlerdir. Nedenini postural hipotansiyona ve motor bloğa bağlamışlardır. Jorgensen ve ark. (75) abdominal histerektomiden sonra epidural yoldan bupivakain ve serum fizyolojik verdikleri kontrol grubunu karşılaştırdıklarında mobilizasyon açısından anlamlı bir fark bulamamışlardır. Jorgensen H. ve ark. (53) majör jinekolojik cerrahiden sonra epidural yoldan bupivakain ve bupivakain/morfin kombinasyonunu infüzyon şeklinde kullanmışlar, mobilizasyon ve taburcu olma zamanı açısından aralarında anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir.

Bu çalışmada hemodinamik parametre olarak SAKB, DAKB ve KAH'ları alınmıştır. Hiçbir grupta medikal tedavi gerektirecek hipotansiyon veya bradikardi görülmemiştir. Grupların hiçbirinde solunum sayısında önemli bir düşüş gözlenmemiştir. Grup 1'de solunum sayısı 12. saatte artmıştır. Bunu nedeni olarak bu grupta aralıklı İ.M. enjeksiyon uygulandığı için kullanılan analjezik ajanın bazı dönemlerde plazma konsantrasyonunda düşüşler olabileceği ve postoperatif

analjezinin yüzeyelleşmesine bağlı ağrının artmasının solunum sayısını arttırdığı düşünüldü.

Sonuç olarak postoperatif GIS fonksiyonlarının, postoperatif analjezide kullanılan yöntemler ve ilaçlarla yakından ilgili olduğu, epidural yoldan morfin/bupivakain uygulamasının postoperatif dönemdeki analjezik etkinlik ve gastrointestinal fonksiyonların düzelmesi açısından daha avantajlı olduğu kanaatine varıldı.



SONUÇ VE ÖNERİLER

1. İntramusküler meperidin kullananlarda daha fazla ek doz analjezik ihtiyacı oldu.
2. Meperidin ile diklofenak kombine edildiğinde postoperatif analjezide etkili bulundu. Meperidin ihtiyacını azaltarak yan etki insidansını düşürdü.
3. Hasta kontrollü analjezi ile intravenöz yoldan uygulanan morfin analjezi oluşturduğu dozlarda GIS fonksiyonlarını inhibe etti ve erken beslenmeyi engelledi.
4. Epidural opioid kullanımı, parenteral opioid kullanımından daha iyi tolere edildi.
5. Epidural morfin/bupivakain kombinasyonu ile düşük yoğunlukta ilaç kullanımına bağlı olarak yan etkiler azaldı. Düşük ağrı skorları elde edildi. İntestinal motiliteye olumlu etkileri oldu. Postoperatif beslenme hızlandı.
6. Gruplar arasında mobilizasyon zamanları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunamadı. İlk 24 saatte tüm hastalar mobilize oldular.
7. Tüm gruplarda benzer solunumsal ve hemodinamik parametreler görüldü. Hiçbir grup da bu parametrelerde bozulma gözlenmedi.

KAYNAKLAR

1. Liu S, Carpenter RL, Mackey DC. Effect of Perioperative Analgesic Technique on Rate of Recovery After Colon Surgery. *Anesthesiology* 1995; 83: 757-65.
2. Aydın I. Postoperatif Analjezi. TARK; 1997. s: 156-63.
3. Morgan GE, Mikhail MS. Çeviri Editörü: Lülecı N. Klinik Anesteziyoloji. Nobel Tıp Kitabevleri; 2002. s: 302-06.
4. Miller RD. Anesthesia. Churchill, Livingstone; 2000. p: 2323-43.
5. Özatamer O, Alkış N, Batislam Y, Yörükoğlu Küçük D. Anesteziye Güncel Konular. Nobel Tıp Kitabevleri; 2002. s: 515-30.
6. Erdine S. Sinir Blokları. Emre Matbaacılık, İstanbul; 1993. s: 325-40.
7. Yegül İ. Postoperatif Analjezi İlkeleri. 4. Ulusal Ağrı Kongresi, İstanbul. 1993; 80-86.
8. Gürses E, Tomatır E, Serin S, Atalay H, Gönüllü M. Postoperatif İntravenöz Hasta Kontrollü Analjezide Tramadolun Farklı Dozlarının Morfin ve Meperidin ile Karşılaştırılması. *Anestezi Dergisi* 2000; 8(1): 117-22.
9. Erdine S. Ağrı. Nobel Tıp Kitabevleri, Alemdar Ofset; 2000. s: 124-41.
10. Liu S, Randall L Carpenter, Joseph M Neal. Epidural Anesthesia and Analgesia. *Anesthesiology* 1995; 82: 1474-1506.
11. Kayhan Z. Klinik Anestezi. II. Baskı, Logos Yayıncılık, Ankara; 1997. s: 435-48.
12. James C, Stephen C, David E. Patient Controlled Analgesia Following Cesarean Section: A Comparison with Epidural and Intramuscular Narcotics. *Anesthesiology* 1988; 68: 444-48.
13. Cousins MJ, Brindenbaugh PO. Neural Blockade In Clinical Anesthesia and Management of Pain. Lippincott-Raven Publisher, Philedelphia; 1998. p: 793-815.
14. Raj P. Continuous Regional Analgesia. *Ağrı* 1998; 10:3.
15. Erolçay H. Postoperatif Analjezi Uygulamaları. TARK Kitabı; 2001. 254-57.
16. Henriksen MG, Jensen MB, Hansen HV, Jespersen TW, Hessov I. Enforced Mobilization, Early Oral Feeding and Balanced Analgesia Improve Convalescence After Colorectal Surgery. *Nutrition* 2002; 18: 147-52.

17. Crawford ME, Moiniche S, Orbaek J, Bjerrum H, Kehlet H. Orthostatic Hypotension During Postoperative Continuous Thoracic Epidural Bupivacaine Morphine in Patients Undergoing Abdominal Surgery. *Anesth. Analg.* 1996; 83: 1028-32.
18. Kayaalp OS. *Tıbbi Farmakoloji*. 8. Baskı, Hacettepe Taş. Kitabcılık; 1998. s: 1026-35.
19. Takeuchi K, Miyazawa T, Tanaka A, Kato S, Kunikata T. Pathogenic Importance of Intestinal Hypermotility in NSAID Induced Small Intestinal Damage in Rats. *Basel* 2002; 66(1): 30-40.
20. Gavin NC, Kenny. Potential Renal, Haematological and Allergic Adverse Effects Associated with NSAIDs. *Drugs* 1992; 44: 31-37.
21. Nuki G. Pain Control and The Use of Non-steroidal Analgesic Antiinflammatory Drugs. *British Medical Bulletin*, 1990; Vol. 46, 1, 262-78.
22. Ferronte FM, VadeBoncouer TR. *Postoperative Pain Management*. Churchill, Livingstone; 1993. p: 279-98.
23. Lars E, Andreas S, Lennort B. Preoperative Diclofenac Sodium Reduces Postlaparoscopy Pain. *Can. J. Anaesth.* 1993; 40: 5, 406-8.
24. Hodsmann A, Burns J, Kenny C. The Morphine Sparing Effects of Diclofenac Sodium Following Abdominal Surgery. *Anaesthesia* 1987; 42, 1005-08.
25. Mary J, Richard A, Pamela C. *Pharmacology*. Lippincott's Illustrated Review; 1997. p: 133-43.
26. Sayek İ. *Temel Cerrahi*. Güneş Kitabevi; 1996. s: 907-15.
27. Guyton AC. Çeviri Editörü: Çavuşoğlu H. *Tıbbi Fizyoloji*. Yüce Yayınları; 2001. s: 726-37.
28. Constantine T, Cowles V, Soloymeh B, Tekin E. Morphine Effects on Human Colonic Myoelectric Activity in The Postoperative Period. *The American Journal Surgery* 1992; 163: 144-9.
29. Locques S, Keith A, Richard M. Pathophysiology of Postoperative Ileus. *Arch Surg* 112, feb, 1977; 203-10.
30. Kalaycı G. *Genel Cerrahi*. Nobel Tıp Kitabevleri; 2002. s: 1361-67.
31. Değerli Ü. *Genel Cerrahi*. Nobel Tıp Kitabevleri; 1998. s: 145-52.

32. Richard A Steinbrook. Epidural Anesthesia and Gastrointestinal Motility. *Anesth. Analg.* 1998; 86: 837-44.
33. Danforth. Çeviri Editörü Erez S. *Obstetrik ve Jinekoloji*. Yüce Yayın AŞ, İstanbul. 1997; 793-97.
34. Martin J, Benson P, David L, Jonathan J. Small Bowel Motility Following Majör Intraabdominal Surgery The Effects of Opiates and Rectal Cisapride. *Gastroenterology* 1994; 106(4): 924-36.
35. Kehlet H. Multimodal Approach to Control Postoperative Pathophysiology and Rehabilitation Commentary. *Br. J. Anaesth.* 1997; 78: 606-17.
36. Ahn H, Bronget A, Johansson K, Ygge H, Lindhagen J. Effect of Continuous Postoperative Epidural Analgesia on Intestinal Motility. *Br. J. Surg.* 75 December 1988; 1176-78.
37. Aşık İ, Akın S, Gülay I, Göktuğ A, Alkış N, Tüzüner F. Hasta Kontrollu Epidural Analjezi. *Anestezi Dergisi* 1999; 7(3): 1-5.
38. Özyalçın S, Yücel A, Erdine S. Postoperatif Analjezide Tramadol, Petidin, Morfin ve Fentanil ile İntravenöz PCA. *Türk Anest. Rean. Mecuası* 1997; 25: 207-13.
39. Balcıoğlu O, Güneş Y, Demir C, Akdağ D, Bilgen S, Işık G. Sezaryen Sonrası Analjezik Uygulamasında Meperidin ve Diklofenak Kullanımı. *Türk Anest. Rean. Cem. Mecmuası* 2000; 28: 366-70.
40. Monica M, Jose C, Antonio R, Prado A, Coppelli L. Small Doses of Intrathecal Morphine Combined with Systemic Diclofenac for Postoperative Pain Control After Cesarean Delivery. *Anesth. Analg.* 1998; 86: 538-41.
41. Romarius F, Suamini P, Baer A, Romppanen O, Tuimala R. Diclofenac and Ketoprofen for Pain Treatment After Elective Caesarean Section. *British Journal of Anaesthesia* 1993; 70: 293-97.
42. Dahl JB, Kehlet H. Non-steroidal Anti-inflammatory Drugs; Rationale for Use in Severe Postoperative Pain. *British Journal of Anaesthesia* 1991; 66: 703-12.
43. Hsiao-Lun S, Wu C, Lin M, Chang C, Mok M. Combination of Low-Dose Epidural Morphine and Intramuscular Diclofenac Sodium in Postcesarean Analgesia. *Anesth. Analg.* 1992 ; 75: 64-8.
44. Urban L, Henrik D. Diclofenac for Pain After Hip Surgery. *Acta Orthop. Scand.* 1985; 56: 28-31.

45. Plummer J, Owen H, Ilsley H, Inglis S. Morphine Patient-Controlled Analgesia is Superior to Meperidine Patient-Controlled Analgesia for Postoperative Pain. *Anesth. Analg.* 1997; 84: 794-9.
46. McGrath D, Thurstan N, Wright D, Preshaw R, Fermin P. Comparison of One Technique of Patient-Controlled Postoperative Analgesia with Intramuscular Meperidine. *Pain*, 1989; 37: 265-70.
47. Tercan E, Esmaoğlu A, Canbay E, Uğur F, Boyacı A. Sezaryen Sonrası İntravenöz Hasta Kontrollü Analjezide Morfin ile Meperidinin Karşılaştırılması. *Ağrı*, 1998; 10: 4.
48. Harrison D, Sinatra R, Morgese L, Churg J. Epidural Narcotic and Patient-Controlled Analgesia for Post-Cesarean Section Pain Relief. *Anesthesiology* 1988; 68: 454-57.
49. Howell P, Gambling D, Pavy T, McMorland G, Douglas M. Patient-Controlled Analgesia Following Cesarean Section Under General Anaesthesia :A Comparison of Fentanyl with Morphine. *Can. J. Anesth.* 1995; 42: 1/41-5.
50. Kelly J, Brian L. Patient Satisfaction with Intravenous PCA or Epidural Morphine. *Can. J. Anaesth.* 1994; 41: 1/6-11.
51. Thoren T, Sundberg A, Wattwil M, Garvill J, Jurgensen U. Effect of Epidural Bupivacaine and epidural morphine on Bowel Function and Pain After Hysterectomy. *Acta Anaesthesiol Scand* 1989; 33: 181-85.
52. Ola P Rosaeg, Patrice Kindsay. Epidural Opioid Analgesia After Cesarean Section ; A Comparison of Patient-Controlled Analgesia With Meperidine and Single Bolus Injection of Morphine. *Can. J. Anaesth.* 1994; 41: 11/1063-68.
53. Jorgensen H, Fomsgaard J, Dirks J, Wetterslev J. Effect of Epidural Bupivacaine vs Combined Epidural Bupivacaine and Morphine on Gastrointestinal Function and Pain After Major Gynaecological Surgery. *British Journal of Anaesthesia* 2001; 87(5): 727-30.
54. Asantila R, Eklund P, Rosenberg PH. Continuous Epidural Infusion of Bupivacaine and Morphine for Postoperative Analgesia After Hysterectomy. *Acta Anaesthesiol Scand* 1991; 35: 513-7.
55. Stanley G, Appadu B, Mead M, Rovbotham DJ. Dose Requirements, Efficacy and Side Effects of Morphine and Pethidine Delivered by Patient-Controlled Analgesia After Gynaecological Surgery. *Br. J. Anaesth.* 1996; 76: 484-6.

56. Forrest JB, Camu F, Greer IA, Kehlet H. Ketorolac, Diclofenac and Ketoprofen are Equally Safe for Pain Relief After Major Surgery. *British Journal of Anaesthesia* 2002; 88(2): 227-36.
57. Anderson SK, Shaikh AL. Diclofenac in Combination with Opiate Infusion After Joint Replacement Surgery. *Anaesth. Intens. Care* 1991; 19: 535-38.
58. Souter A, Fredman B, White P. Controversies in the Perioperative Use of nonsteroidal Antiinflammatory Drugs. *Anesth. Analg.* 1994; 79: 1178-90.
59. Claude M, Pouzeratta Y, Boccara G, Vergne C, Brunat G, Domergue J, Millat B, Colsan P. Comparison of Intravenous or Epidural Patient-Controlled Analgesia in The Elderly After Major Abdominal Surgery. *Anesthesiology* 2000; 92: 433-41.
60. Oscar Casasola, Karabella D, Lema J. Bowel Function Recovery After Radical Hysterectomies: Thoracic Epidural Bupivacaine-Morphine Versus Intravenous Patient-Controlled Analgesia with Morphine: A Pilot Study. *Journal of Clinical Anesthesia* 1996; 8: 87-92.
61. Oscar Casasola, Parker B, Lema J, Harrison P, Massey J. Postoperative Epidural Bupivacaine-Morphine Therapy. *Anesthesiology* 1994; 81: 365-75.
62. Erol İcel. Postoperatif Epidural Morfin Analjezisi. *Akd. Ü. Tıp Fak. Dergisi* Cilt 5, Sayı 1988; 3: 246-50.
63. Christensen V. Respiratory Depression After Extradural Morphine. *Brit. J. Anaesth.* 1980; 52: 841.
64. Weddel SJ, Ritter R. Serum Levels Following Epidural Administration of Morphine and Correlation With Relief of Postsurgical Pain. *Anesthesiology* 1980; 54: 210.
65. Schurizek B, Willacy L, Kraglund K, Andreasen F, Juhl B. Androduodenal Motility PH and Gastric Emptying During Balanced Anaesthesia : Comparison of Pethidine and Fentanyl. *Br. J. Anaesth.* 1989; 62: 674-82.
66. Rebecca C, Meade P, Swanson M, Freeman C. Effect of Morphine and Incision Length on Bowel Function After Colectomy. *Dis Colon Rectum* 2000; 43(2): 163-8.
67. Carli Franco, Phil M, Klubien K, Schricker T, Trudel J, Belliveau P. Epidural Analgesia Enhances Functional Exercise Capacity and Health-related Quality of Life After Colonic Surgery. *Anesthesiology* 2002; 97: 540-9.
68. De Ponti F, Malagelada JR. Variations in Gastric Tone Associated with Duodenal Motor Events After Activation of Central Emetic Mechanisms in The Dog. *J. Gastrointest. Motil.* 1990; 2: 1-11.

69. Frantides CT, Cowles V, Salaymeh B, Tekin E, Condon RE. Morphine Effects on Human Colonic Myoelectric Activity in The Postoperative Period. *Am. J. Surg.* 1992; 163: 144-9.
70. Schnitzler M, Kilbride M, Senagore A. Effect of Epidural Analgesia on Colorectal Anastomotic Healing and Colonic Motility. *Regional Anesthesia* 1992; 17: 143-47.
71. Udassin R, Eimerl D, Schiffman J, Haskel Y. Epidural Anesthesia Accelerates The Recovery of Postischemic Bowel Motility in The Rat. *Anesthesiology* 1994; 80: 832-36.
72. Scott B, Hugh A, Ronald P, Manoj K, Lance J, Sudha A, Philip D. Intravenous Lidocaine Speeds The Return of Bowel Function Decreases Postoperative Pain and Shortens Hospital Stay in Patients Undergoing Radical Retropubic Prostatectomy. *Anesth. Analg.* 1998; 86: 235-9.
73. Wattwil M, Thoren T, Hennerdal S, Garvill JE. Epidural Analgesia with Bupivacaine Reduces Postoperative Paralytic Ileus After Hysterectomy. *Anesth. Analg.* 1989; 68: 353-8.
74. Gunnar W, Cassuta J, Högström S, Rimback G, Faxen A, Tolleson P. Failure of Epidural Anesthesia to Prevent Postoperative Paralytic Ileus. *Anesthesiology* 1986; 65: 292-97.
75. Jorgensen H, Fomsgaard JS, Dirks J, Wetterslev J, Andreasson B, Dahl JB. Effect of Peri-and Postoperative Epidural Anaesthesia on Pain and Gastrointestinal Function After Abdominal Hysterectomy. *Br. J. Anaesth.* 2001; 87(4): 577-83.

CONFIDENTIAL