

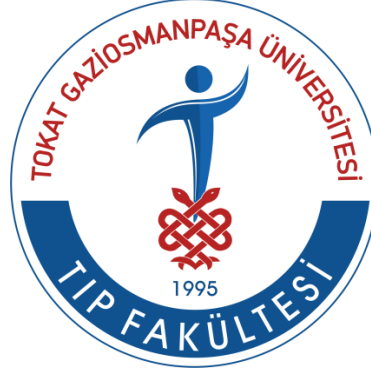
T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI

**SÖZEL, YAZILI VE GÖRSEL EĞİTİM ARAÇLARININ HASTA
KONTROLLÜ ANALJEZİ CİHAZI KULLANIMINA ETKİSİ**

Dr. Olcayto UYSAL

UZMANLIK TEZİ

TOKAT
2019



T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI

**SÖZEL, YAZILI VE GÖRSEL EĞİTİM ARAÇLARININ HASTA
KONTROLLÜ ANALJEZİ CİHAZI KULLANIMINA ETKİSİ**

Dr. Olcayto UYSAL

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Serkan KARAMAN

TOKAT

2019

TEŞEKKÜR

Asistanlık eğitimim boyunca benden bilgi, beceri ve deneyimlerini esirgemeyen tez danışmanım Doç. Dr. Serkan KARAMAN başta olmak üzere Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD Başkanımız Sayın Prof. Dr. Mustafa SÜREN'e, değerli hocalarım Doç. Dr. Tuğba KARAMAN, Doç. Dr. Serkan DOĞRU, Doç. Dr. Hakan TAPAR ve Dr. Öğr. Üyesi Mehtap GÜRLER BALTA'ya, her yükü beraber omuzladığımız asistan arkadaşlarıma, anestezi tekniklerine ve huzurlu bir ortamda çalışmamı sağlayan ameliyathane ve yoğun bakım personeline sonsuz şükranlarımı sunarım.

Beni yetiştiren ve bu günlere gelmemde büyük emeği olan sevgili anneme, babama ve kardeşime, her konuda yanımda olduklarını bildiğim eşimin ailesine, hayat yolunda her adımı birlikte attığım, düştüğüm her anda beni yeniden ayağa kaldıran, belki de anestezi doktoru olmamda en büyük pay sahibi olan eşim Dt. Gökçe ÜNER UYSAL'a, ışıltısından hep ilham aldığım ve tuttuğum her nöbette daha çok özlediğimi hissettiğim kızım Eylül'e, doğumuna günler kalan ve kucağıma almayı sabırsızlıkla beklediğim oğlum Ediz'e gönülden teşekkür ederim.

Dr. Olcayto UYSAL

ÖZET

Günümüzde sağlık alanındaki gelişmelere paralel olarak cerrahi işlemler de artmaktadır. Fakat ağrı postoperatif periyotta hastaların en çok yakındığı semptomlardan birisi olmaya devam etmektedir. Postoperatif ağrı tedavisinde pek çok analjezik ajan ve yöntem olmasına rağmen, hala bu semptomla etkili bir biçimde başa çıkılamadığı görülmektedir.

Ağrı ile mücadele etmede önemli yöntemlerden birisi de hasta kontrollü analjezidir. Hasta kontrollü analjezi cihazları (HKA) hastanın kendi kendine analjezik ilaç yapabilmesine olanak sağlar. Fakat kullanıcının cihazı verimli kullanabilmesi için önceden bilgilendirilmiş olması gerekmektedir.

Biz de bu çalışmamızda sözel, yazılı ve görsel eğitim araçlarının hastalarda HKA kullanımına olan etkisini araştırdık. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi etik kurul onayı alındıktan sonra, 20-65 yaş arası histerektomi operasyonu planlanan Amerikan Anesteziyolojistler Birliği (ASA) sınıflandırmasına göre ASA I-III olarak değerlendirilen 96 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar postoperatif 15. dakika, 2., 4., 6., 12., 18., 24. saatlerde değerlendirilerek statik ve dinamik ağrıları, bulantı kusmalarının olup olmadığı, bu sürelerde hastaların cihazın düğmesine kaç defa bastıkları ve ne kadar ilaç aldıkları, ek analjezik ve antiemetik gereksinimleri olup olmadığı kayıt altına alındı. Dinamik ve statik ağrı değerlendirilirken Numerik Değerlendirme Skalası (NRS) kullanıldı.

Çalışmamızda; gruplar arasında 15. dakika, 2., 4., 6., 12., 18., 24. saatlerde statik ve dinamik NRS skorlarında, HKA düğmesine basma sayılarında, HKA ile verilen ilaç dozlarında anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$).

Sonuç olarak; çalışmamızda histerektomi operasyonu geçiren hastalarda, HKA cihazı kullanımında sözel, yazılı ve görsel eğitim yöntemlerinin birbirlerine herhangi üstünlüğü olmadığı kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: Postoperatif ağrı, hasta kontrollü analjezi, hasta eğitimi, genel anestezi, histerektomi.

ABSTRACT

Surgical operations are increasing in parallel with technological developments in healthcare field nowadays. But pain still remains one of the most important symptom that patients complain at postoperative period. Although many methods and analgesic medications are used for pain management, there is a little progress in pain management.

One of the most beneficial method for pain management is patient controlled analgesia. Patient controlled analgesia devices allow drug administration to patients by themselves. But patient information is needed to use this devices properly.

In this research we aimed to find the impact of verbal, written and visual educational tools on patient controlled analgesia usage. After the approval for ethics committee, 96 patients who planned for hysterectomy operation between the ages 20-65 and have an American Society of Anaesthesiology (ASA) score I-III enrolled this study. Patient visits were made at 15th minute, 2., 4., 6., 12., 18. and 24. hours after operation. Patients static and dynamic pain scores, nausea and vomiting presence, patient controlled analgesia button usage and patient controlled analgesia drug administration, additional analgesic and antiemetic drug dosages whether they needed are recorded. Numerical Rating Score (NRS) is utilized for the assessment of static and dynamic pain.

No differences were observed in the static and dynamic pain scores, patient controlled analgesia button usage or patient controlled drug administration in verbal, written and visual education groups at 15th minute, 2., 4., 6., 12., 18. and 24. hours after operation ($p>0.05$).

As a result, in this study conducted on patients who underwent hysterectomy operation, we did not observe any superiority of verbal, written and visual education methods to each other for patient controlled analgesia usage.

Key Words: Postoperative pain, patient controlled analgesia, patient education, general anesthesia, hysterectomy.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
İNGİLİZCE ÖZET (ABSTRACT)	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR	viii
ŞEKİLLER	ix
TABLolar	x
GRAFİKLER	xi
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Ağrı	3
2.1.1. Ağrı Oluşum Süreci	3
2.1.2. Ağrı Sınıflandırması	4
2.1.2.1. Süreye Bağlı Ağrı	4
2.1.2.2. Oluşum Mekanizmalarına Göre Ağrı	4
2.2. Postoperatif Ağrı	5
2.3. Ağrının Değerlendirilmesi	6
2.3.1. Tek Boyutlu Ağrı Değerlendirme Yöntemleri	7
2.3.1.1. Görsel Analog Skala	7
2.3.1.2. Sayısal Değerlendirme Skalası	7
2.3.1.3. Sözel Değerlendirme Skalası	7
2.3.2. Çok Boyutlu Ağrı Değerlendirme Yöntemleri	8
2.4. Postoperatif Ağrı Yönetiminde Kullanılan Yöntemler	8
2.4.1. Analjezik Ajanlar	8
2.4.1.1. Opioidler	8
2.4.1.2. Non-opioid Analjezikler	8
2.4.1.3. Gabapentin	9
2.4.1.4. Ketamin	9
2.4.1.5. Deksmetomidin	10

2.4.2. Epidural ve Spinal Analjezi	10
2.4.3. Periferel Bloklar ve Yara Yeri İnfiltrasyonları	11
2.4.4. Hasta Kontrollü Analjezi	11
2.4.5. Multimodal Analjezi	12
2.5. Preoperatif Dönemde Hasta Eğitimi	12
3. GEREÇ VE YÖNTEM	14
4. BULGULAR	17
5. TARTIŞMA	23
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	31
7. KAYNAKLAR	32
8. EKLER	40
Ek 1: Broşür ve video grubunda kullanılan bilgilendirme metni	

KISALTMALAR

HKA	: Hasta kontrollü analjezi
ASA	: Amerikan Anesteziyolojistler Birliği
NRS	: Numerik değerlendirme skalası
NSAİİ	: Non-steroid antiinflamatuvar ilaçlar
VAS	: Görsel analog skala
VRS	: Sözel değerlendirme skalası
EKG	: Elektrokardiyogram
SpO ₂	: Oksijen saturasyonu
NIBP	: Noninvaziv kan basıncı
G	: Gauge
O ₂	: Oksijen
iv	: İntravenöz
MAK	: Minimal alveolar konsantrasyon

ŞEKİLLER

Şekil

Sayfa

1. Görsel Analog Skala (VAS)

7



TABLULAR

Tablo	Sayfa
1. Demografik veriler	17
2. Sözel, broşür ve video gruplarında ek analjezik tüketim oranları	22
3. Sözel, broşür ve video gruplarında bulantı varlığı	22



GRAFİKLER

Grafik	Sayfa
1. İstirahat sırasında NRS değerleri karşılaştırması	18
2. Dinamik NRS değerlerinin karşılaştırması	19
3. HKA düğmesine basma sayıları	20
4. HKA ile verilen ilaç dozu	21



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Ağrı, aktüel ya da potansiyel doku hasarı ile ilişkili, hoş gitmeyen bir duygusal deneyim olarak tanımlanabilir (1). Bu tanıma göre ağrı sadece fiziksel bir stimulasyon olmayıp, can yakan diğer deneyimler de ağrı olarak sınıflandırılmaktadır (2).

Cerrahi prosedür uygulanan hastaların pek çoğu operasyon sonrasında ağrı yaşamaktadır ve bu hastaların yüksek bir yüzdesi de ağrıyı şiddetli ya da dayanılmaz olarak nitelendirmektedir. Dahası bu hastalar genellikle uygun ağrı tedavisi alamamaktadır (3). Uygun ağrı tedavisi verilemeyen hastalarda ise kronik ağrıya dönüşme olasılığı yükselmektedir.

Postoperatif ağrı kontrolünde opioid ve non-opioid analjezikler, nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar (NSAİİ), gabapentin ve pregabalin gibi adjuvan analjezikler, santral ve periferik bloklar, yara yeri infiltrasyonları gibi yöntemler ve masaj ve soğuk uygulama gibi tamamlayıcı tıp yöntemleri kullanılmaktadır. Postoperatif ağrı kontrolünde yapılan uygulamalardan biri de hasta kontrollü analjezi yöntemidir. Bu yöntemde hastanın kendi kendine analjezik yapabilmemesini sağlayan cihazlar kullanılmaktadır. Bunun için en sık kullanılan yol intravenöz yoldur fakat bazı cihazlar oral, bukkal, epidural, intratekal yollardan da ilaç verebilir (4, 5). Deneyimli bir sağlık personeli tarafından hasta butona bastığında verilecek doz, devamlı infüzyon dozu, kilit süresi, saatte verilebilecek toplam doz sayısı gibi parametreler ayarlanır. Böylece hem analjezik olarak hastaya etkin doz verilmesi sağlanır, hem de ilaç doz aşımı gibi komplikasyonların önüne geçilmeye çalışılır. Hastaya cihaz takıldıktan sonra düzenli aralıklarla kontrol edilmesi bu yüzden önemlidir.

Son yıllarda gelişen ve göz önünde olan konulardan birisi de hasta eğitimidir. Preoperatif dönemde hastalara verilen eğitimler ile hastanın anksiyetesi azaltılmaya çalışılır, operasyon sonrası beklentiler tartışılır, ağrı tedavisi gibi postoperatif sorunlar üzerine hastalara bilgiler verilir. Hasta eğitimi sözel olarak bire bir ya da gruplar halinde, kitap ve broşür gibi kaynaklarla, video gibi görsel medya ya da elektronik iletişim araçlarıyla yapılabilir. Hasta kontrollü analjezi cihazının etkin kullanımı konusunda hangi eğitim aracının daha etkili olduğu ise tartışılan bir konudur. Biz de bu çalışmada histerektomi operasyonu geçiren hastalarda sözel,

broşür veya video eğitiminin HKA cihazı kullanımına olan etkisini incelemeyi amaçladık.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Ağrı

Ağrı, aktüel ya da potansiyel doku hasarı ile ilişkili, hoş gitmeyen bir duygusal deneyim olarak tanımlanabilir (1). Bu tanıma göre ağrı sadece fiziksel bir stimulasyon değildir, can yakan diğer deneyimler de ağrı olarak sınıflandırılabilir (2).

Ağrı hakkında bilgiler çok eskiye dayanmaktadır. Eski çağlarda yaşayan insanların ağrıyı tanrısal bir cezalandırma yöntemi olarak gördükleri düşünülmektedir (6). Günümüze kadar pek çok filozof ve bilim insanı tarafından ağrı konusunda değerlendirmeler yapılmıştır (6). Halen de ağrının moleküler temelleri, genetik mekanizmaları ve ağrı tedavileri yoğun bir şekilde araştırılmaktadır (1).

Ağrı etnik, sosyokültürel ve cinsiyet açısından ele alındığında da ağrıya verilen tepkilerin çok çeşitli olduğu görülmektedir (6).

2.1.1. Ağrı Oluşum Süreci

Ağrı mekanizmalarının anlaşılabilmesi için, nosisepsiyon tanımının bilinmesi gerekmektedir. Nosisepsiyon vücuda zararlı uyarıların algılanıp, beyine aktarılması olarak tanımlanır (7). Nosiseptörler hem somatik hem de visseral dokularda bulunurlar. Somatik reseptörler deride ve kas, tendon, kemik gibi derin dokularda, visseral reseptörler ise iç organlarda görev alırlar (8).

Nosisepsiyon dört aşamadan oluşmaktadır. Dokularda bulunan afferent nöronlar sayesinde nosisepsiyon başlar. Nosiseptörler mekanik, termal ve kimyasal uyarılara yanıt verirler. Nosisepsiyonun bu ilk safhasına transdüksiyon adı verilmektedir. Transmisyon aşamasında ise nosiseptörlerden alınan uyarılar spinal korda iletilmektedir. Modulasyon aşamasında ağrı ya inhibe edilir ya da modifiye edilir. Persepsiyon aşaması ise bu üç aşamanın bir sonucudur ve davranışsal ve duygusal faktörlerden etkilenir (9). Bu sırada substance P ve glutamat gibi nöropeptid ve amino asitler de ağrı yollarında düzenleyici nörotransmitter olarak görev alır (8).

2.1.2. Ağrı Sınıflandırması

Ağrı sınıflandırması yapılırken ağrının yerleşim yeri (baş ağrısı, bel ağrısı vb), ağrının etiyojisi (kanser ağrısı, herpetik nevralji vb), süresi (akut ya da kronik), oluşum mekanizması gibi kategoriler göz önünde bulundurulabilir.

2.1.2.1. Süreye Bağlı Ağrı

Akut ağrı 3 aydan kısa süren, belli bir sebepten kaynaklı olan, kendi kendini sınırlayan ve vücut için uyarıcı tipte olan ağrı türüdür (10). En sık karşılaşılan akut ağrı nedenleri arasında travma sonrası, postoperatif, obstetrik ve miyokard infarktüsü gibi akut hastalık ağrıları sayılabilir (8).

Kronik ağrılar 3-6 ay boyunca süren, uyarıcı özelliğini kaybetmiş ağrılardır (11). Kronik ağrı tipleri arasında; kronik kanser ağrısı, cerrahi işlem sonrası kronik ağrı, kronik nöropatik ağrı, kronik baş ağrısı ve orofasiyal ağrı, kronik visseral ağrı, kronik kas-iskelet sistemi ağrıları ve primer kronik ağrılar sayılabilir (11). Dünya’da ve Avrupa’da kronik ağrı prevalansının sırasıyla %10 ve %19 olduğu tahmin edilmektedir (12).

2.1.2.2. Oluşum Mekanizmalarına Göre Ağrı

Hastalıklara bağlı görülen ağrının en sık sebeplerinden birisi visseral ağrıdır (13). Visseral ağrı kısaca iç organlardan kaynaklanan ağrı olarak tanımlanabilir. Ancak her iç organ visseral ağrıya neden olmaz, örneğin karaciğer gibi solid organlar ağrıya duyarlı değildir, ağrı başlangıcında her zaman bir visseral hasarlanma olması gerekmez, ayrıca zayıf lokalize edilebilen bir ağrıdır, diğer başka vücut bölgelerine yansıyabilir (13, 14). Visseral ağrıya sıklıkla bulantı, kusma gibi otonom refleksler de eşlik eder (14, 15). Kanser ilişkin ağrıların %28’i visseral ağrılardır (15).

Somatik ağrı iç organlardan kaynaklanmayıp, cilt, kas gibi diğer yapılardan kaynaklanan, iyi lokalize edilebilen ve keskin olan bir ağrı türüdür. Somatik yapılarda bulunan reseptörler termal, kimyasal ve mekanik uyaranlara karşı hassastır (10).

Nöropatik ağrı somatosensoryel sinir sistemindeki lezyonlar ve hastalıklardan kaynaklanan ağrıdır (16). Çoğu nöropatik ağrıda, uyarandan bağımsız dirençli bir ağrı söz konusudur (17). Yanma, üşüme, kaşınma, karıncalanma gibi semptomlar görülebilir. Tedavisinde trisiklik antidepresanlar, serotonin ve nörepinefrin geri alım inhibitörleri, antidepresanlar ve antikonvülzanlar, ayrıca gabapentin ve pregabalin kullanılabilir. Tedavideki ilerlemelere rağmen nöropatik ağrı uygun bir şekilde tedavi edilememektedir (1, 17). Çoğu zaman tedavideki amaç hastanın ağrıyla baş edebilmesini sağlamaktır (17).

2.2. Postoperatif Ağrı

Cerrahi prosedür uygulanan hastaların pek çoğu operasyon sonrasında ağrı yaşamaktadır ve bu hastaların yüksek bir yüzdesi de ağrıyı şiddetli ya da dayanılmaz olarak nitelendirir. Dahası bu hastalar genellikle uygun ağrı tedavisi alamamaktadır (3).

Uygun tedavi edilmeyen postoperatif ağrı fiziksel ve psikolojik olarak hastaları olumsuz etkiler, uykusuzluk gibi problemlere neden olur ve bu etkiler ağrının şiddeti ile korelidir (18). Dahası kontrolsüz postoperatif ağrı hayat kalitesini düşürür, hastane yatışlarında uzamaya ve pnömoni, taşikardi, hipertansiyon, miyokard iskemisi, kötü yara iyileşmesi, uykusuzluk, endokrin disfonksiyonlar, immün sistem bozuklukları gibi komplikasyonlarda artışa neden olabilir (3, 5, 19). Uygun bir postoperatif analjezi yönetimi ise hastane yatış sürelerinde kısaltmaya, hastane masraflarında azalmaya ve yüksek hasta memnuniyetine sebep olur (20). Bu nedenle postoperatif ağrı tedavisi modern tıbbın daima ilgisini çeken bir konu olmuştur.

Günümüzde postoperatif analjezi yönetimi için geliştirilen tekniklere ve kullanılan ilaçlara rağmen, hala postoperatif ağrı tedavisinin yetersiz olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur (21). Postoperatif ağrı tedavisinde başarısızlık çok etkenlidir ve yetersiz hasta eğitimi, analjezik ilaçların yan etkilerinden çekinilmesi, ağrı değerlendirilmesindeki yetersizlikler ve personellerin bilgi ve deneyim eksiklikleri gibi sebeplerden kaynaklanabilir ve başarılı bir yönetim için hastalarla diyalog anahtar noktadır (20, 22). Amerikan Ağrı Derneği, ağrı tedavisinde sağlık

personelinin eğitiminin önemine ek olarak hastaların ağrı konusunda eğitimin de önemli olduğunu vurgulamaktadır (19).

Postoperatif ağrılar akut ya da kronik karakterde olabilir. Akut ağrı postoperatif dönemde doku iyileşmesi tamamlandığı zaman ortadan kalkar (23). Çoğu hastanın ağrısı postoperatif dönemde giderek azalır fakat küçük bir kısım (yaklaşık %12) hastanın ağrısı giderek daha da kötüleşebilir (24). Ağrısı geçmeyen hastaların postoperatif taburculuk süreleri uzar ve hatta bu hastalarda akut ağrı kronik ağrıya dönüşebilir (24). Yapılan araştırmalarda postoperatif sürekli ağrının hastaların % 10- 60 gibi bir kısmını etkilediği gösterilmiştir (18).

Postoperatif kronik ağrı gelişiminde bir takım faktörler ön plana çıkmaktadır. Bu faktörler preoperatif, intraoperatif ve postoperatif faktörler olarak üçe ayrılırlar. Preoperatif anksiyete, kadın cinsiyet, küçük yaş, genetik predispozisyon preoperatif faktörlerden sayılabilir. Sinir hasarlanmalarının daha sık görüldüğü cerrahilerde de kronik ağrılar gelişebilir. Postoperatif şiddetli akut ağrı ve depresyon gibi faktörler de postoperatif dönemde görülen faktörlerdir (25).

Ağrı tedavisinde önemli amaçlardan birisi de bu faktörleri elimine edebilmek ve dolayısıyla postoperatif kronik ağrının önüne geçebilmektir. Bunun için daha az doku hasarı oluşan cerrahi tekniklerin tercih edilmesi, operasyon sırasında sinir hasarından kaçınılması, perioperatif analjezi, erken mobilizasyon gibi önlemler alınabilir (23).

2.3. Ağrının Değerlendirilmesi

Hastada var olan ağrının etkin bir biçimde tedavi edilebilmesi için, ağrının değerlendirilmesi gerekir. Ağrı değerlendirilmesi sırasında ağrının şiddeti, yerleşimi, yansıyan bir ağrı olup olmadığı, gün içinde değişimi, hareketle artıp artmaması gibi sorgulamalar yapılabilir.

Ağrının şiddeti, ağrının klinik açıdan değerlendirilmesinde önem taşır ve ağrı değerlendirilmesinde tek boyutlu yöntemler kullanılarak uygun bir biçimde ölçülebilir (26). Fakat hasta açısından bakıldığında, başka biyopsikososyal faktörler de ağrının algılanmasında etkili olabilir ve sadece ağrının şiddetini değil, ağrının hasta hayatına olan etkisini de inceleyen çok yönlü ağrı değerlendirme yöntemleri bu sebepten dolayı kullanılabilir (26).

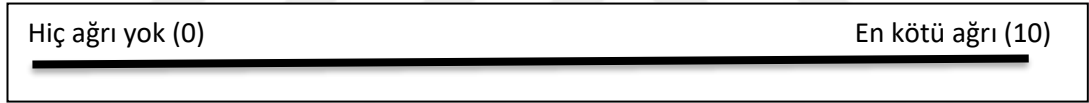
2.3.1. Tek Boyutlu Ağrı Değerlendirme Yöntemleri

Tek boyutlu yöntemlerde, hastanın değerlendirmesine göre ağrının şiddeti ölçülür, bu yüzden basit ve net bir soru sorulur (27). Bu yöntemler kullanılırken ağrının tanımlanmasında kültürel veya duygusal etmenler ya da ağrıya davranışsal yanıtlar değerlendirilmeye çalışılmaz (27).

2.3.1.1. Görsel Analog Skala

Ağrı şiddeti değerlendirilirken en sık kullanılan yöntemlerden birisi olan görsel analog skala (VAS) genellikle 10 cm uzunluğunda olan, düz bir çizgiden ibarettir ve çizginin bir tarafı 'ağrı yok' ve diğer tarafı ise 'yaşanabilecek en kötü ağrı' olarak belirlenir (27, 28). Hasta bu iki nokta arasında ağrısının şiddetine göre bir noktayı işaretler ve klinisyen de bu noktayı ölçümler.

Şekil 1: Görsel Analog Skala (VAS)



2.3.1.2. Numerik Değerlendirme Skalası

Bu yöntemde ise numaralandırılmış bir ölçek kullanılır ve bu ölçekler 0-100 (101 puanlık ölçek), 0-10 (11 puanlık ölçek), 1-10 (10 puanlık ölçek) gibi farklılıklar gösterebilir (26). Kullanımının kolay olması, yazılı veya sözlü olarak uygulanabilmesi bu tekniğin pratik avantajlarından sayılabilir (28).

2.3.1.3. Sözel Değerlendirme Skalası

Sözel değerlendirme skalasında (VRS) ağrının şiddetini anlatan kelimeler mevcuttur (örneğin ağrı yok, hafif ağrı, orta şiddette ağrı, şiddetli ağrı, dayanılmaz ağrı) (28). Hastadan kendine en uygun olan kelimeyi seçmesi istenir. Kullanım kolaylığı en önemli avantajıdır, ne var ki dil bilmeyi gerektirmesi ve hastanın seçtiği kelimenin tam olarak ağrısını yansıtmayabilecek olması gibi bir takım kısıtlılıkları da mevcuttur (26).

2.3.2. Çok Boyutlu Ağrı Değerlendirme Yöntemleri

Çok boyutlu ağrı değerlendirme skalaları, sadece ağrının şiddetine değil, hasta tarafından ağrının algılanmasında etkili olan diğer faktörlere de yaklaşırlar (27).

McGill ağrı anketi, West Haven-Yale çok boyutlu ağrı envanteri, Wisconsin kısa ağrı envanteri gibi örnekleri mevcuttur.

2.4. Postoperatif Ağrı Yönetiminde Kullanılan Yöntemler

2.4.1. Analjezik Ajanlar

2.4.1.1. Opioidler

Pek çok cerrahi işlemde postoperatif analjezinin temel taşı olan opioidler, özellikle orta dereceden şiddetli dereceye kadar olan ağrılarda etkili ajanlardır (29, 30). Solunum depresyonu, bulantı, kusma, üriner retansiyon, gastrointestinal sistem motilitesinde azalma gibi yan etki profiline sahip olmaları nedeniyle hastalara uygulanmaları sırasında dikkatli olmak gerekir (31).

Tramadol orta dereceden şiddetli dereceye kadar olan ağrıları tedavi etmek için kullanılan opioid türevi bir ilaçtır. Hem μ reseptörleri üzerinden, hem de serotonin ve noradrenalin geri alım reseptörleri üzerinden etki gösterir (32). Yan etki profilinin diğer opioidlere göre daha düşük olması, monitorizasyon gerektirmemesi gibi sebeplerden dolayı klinikte sık kullanılmaktadır (33). En sık görülen yan etkisi bulantı kusma ise genellikle tedavi kesilmesini gerektirecek derecede şiddetli olmaz (33).

Extended epidural morfin, iontoforetik fentanil transdermal sistem, tapendalol ise yakın zamanda kullanıma girmiş olan bazı opioidlerdendir (34).

2.4.1.2. Non-opioid Analjezikler

Klinik pratikte günümüzde sık kullanılan NSAİİ'lerin temel faydası, perioperatif dönemde opioidlerin solunum depresyonu veya bulantı gibi yan etkilerini azaltmalarında yatar (29, 31). Platelet fonksiyonlarında bozulma yapmaları,

böbrek hasarına neden olmaları, gastrik irritasyona sebebiyet vermeleri ise kullanımlarında kısıtlılıklara yol açabilir (34). Indometazin, naproksen, ibuprofen, ketorolak bu grubun örneklerindedir.

Asetaminofen tek başına ya da diğer analjeziklerle kombine olarak kullanılan bir başka analjeziktir. Asetaminofenin iv formu olan parasetamol ise platelet fonksiyonlarında bozulma yapmaması ve peptik ülser ve astım hastalarında da güvenle kullanılabilmesi ile ön plana çıkar (20). Ayrıca iv parasetamol oral forma göre postoperatif ağrı üzerinde daha çok etkilidir (35). Opioidlerle kombine olarak kullanıldığında, bulantı, kusma, solunum depresyonu gibi yan etkileri arttırmadan, opioid kullanımını azaltmaktadır (35).

Metamizol Amerika'da ve İskandinav ülkelerinde kullanımına izin verilmemesine rağmen, Almanya, Avusturya gibi bazı Avrupa ülkelerinde ve Güney Amerika, Orta Doğu gibi bölgelerde analjezik ve antipiretik amaçlı yaygın olarak kullanılmaktadır (35, 36). Analjezik ve antipiretik olarak asetaminofen kadar etkindir ve genellikle iyi tolere edilir (36). İlaça bağlı agranülositoz, nötropeni ve diğer kan diskrazileri ile ilişkilendirilmesi kullanımında belli başlı çekincelerin temelini oluşturmaktadır (36).

2.4.1.3. Gabapentin

Nöbet tedavisinde kullanılmak üzere üretilmiş olan gabapentin ve pregabalin, nöropatik ağrı ve postoperatif ağrının tedavisinde de kullanılmaktadır (37). Gabapentin kullanımının opioid kullanımını azalttığını, opioidlere bağlı yan etki insidansında düşüslere yol açtığı bildirilmiştir (38).

2.4.1.4. Ketamin

Anestetik bir ajan olarak üretilen ketaminin opioid gereksiniminde, opioid yan etkilerinde azalmaya yol açtığı ve postoperatif ağrı tedavisinde etkili olduğu gösterilmiştir (39).

2.4.1.5. Deksmetomidin

Bir alfa 2 reseptör agonisti olan deksmedetomidin, anksiyolitik, sedatif ve analjezik etkileri nedeniyle postoperatif analjezi için umut verici bir ajan gibi görünmektedir (40). Dahası minimal solunum depresyonu ve opioid kullanımını azaltıcı etki gibi avantajları da mevcuttur (41). Kullanımı sırasında hastalarda ciddi bradikardi görülebilir.

2.4.2. Epidural ve Spinal Analjezi

Nöroaksiyel bloklar postoperatif analjezi amacıyla torasik, abdominal ve pelvik operasyonlarda sık kullanılır hale gelmiştir (20).

Epidural analjezi bir kateterin iğne yardımıyla epidural aralığa ilerletilmesini, kateterin bu aralıkta bırakılarak, ilaçların hem infüzyon hem de puşe şeklinde hastaya verilebilmesini sağlayan bir analjezi yöntemidir. Dinamik ağrıyı engelleyebilme, vücut stress yanıtının azaltılması, pulmoner fonksiyonlar üzerine olan olumlu etkiler, tromboembolik komplikasyonlarda ve intraoperatif kan kayıplarında azalma ile ilişkilendirilmektedir, dahası epidural kateter yerinde oldukça ağrı palyasyonuna devam edilebilmektedir (42). Bazı çalışmalar epidural analjezi yapılan kanser hastalarında postoperatif periyotta kanser insidansında azalma olduğunu söylemektedir ama epidural analjezi yönteminin survey üzerine etkisi olmadığını belirten çalışmalar da mevcuttur (43). Yöntemin dezavantajları olduğu da görülmektedir. Örneğin epidural analjezinin yüksek komplikasyon oranları ve uzamış hastane yatış sürelerine yol açtığı bildirilmiştir (44). Epidural yöntemler omurilik yaralanmaları ve nöroaksiyel hematomlara neden olabilirler (45). Bu sebeplerden dolayı epidural yöntemlerle oluşan komplikasyonların önüne geçebilmek açısından ve hastaların optimal ağrı palyasyonu için, yöntemin kullanılacağı hastalar dikkatle seçilmelidir (42, 45).

Bir diğer nöroaksiyal analjezi yöntemi ise spinal analjezidir. Daha az invazivdir, başarısızlık oranı daha düşüktür ve epidural ya da sistemik yollara göre daha küçük dozlarda ilaç kullanılarak analjezi sağlanabilir (46). Spinal enjeksiyon sırasında ilaç beyin omurilik sıvısına verilir ve böylece spinal kordun ilaca maruz

kalması sağlanır (47). İşlem eğer opioid ve lokal anestezi ile birlikte yapılırsa 24 saate kadar analjezi sağlayabilir (20).

2.4.3. Periferik Bloklar ve Yara Yeri İnfiltrasyonları

Lokal anestezi uygulamaları postoperatif analjezi için etkili yöntemlerdendir ve lokal anestezikler kullanılarak infiltrasyonlar ve sinir blokları uygulanabilir (48, 49). Lokal anesteziklerle yapılan yara yeri infiltrasyonlarının ağrı skorlarını ve opioid gereksinimi azalttığı ve hasta memnuniyetinde artışa neden olduğu gösterilmiştir (49). Postoperatif analjezi için lokal yara infiltrasyonu yapılabildiği gibi, kateter yardımcı infüzyon şeklinde ilaç uygulaması da yapılabilir.

Periferik sinir blokajı ise popüleritesi giderek artan bir başka tekniktir (49). Hem kateter yardımcı hem de tek atış yapılarak uygulanabilen bu yöntem, üstün bir analjezi sağlar ve erken mobilizasyona ve taburculuğa katkıda bulunabilir (37).

2.4.4. Hasta Kontrollü Analjezi

Postoperatif analjezi sağlamada en yaygın olarak kullanılan yöntemlerden birisi de hasta kontrollü analjezidir (50). Bu yöntem 80'li yıllarda postoperatif analjezi sağlamada yaygın bir biçimde kullanılmaya başlanılmıştır (51). Hasta kontrollü analjezi cihazları hasta için hazırlanan analjezik ajanları, hastanın kendi kendine verebilmesini sağlar. Bunun için en sık kullanılan yol intravenöz yoldur fakat bazı cihazlar oral, bukkal, epidural, intratekal yollardan da ilaç verebilir (4, 5). Bunlardan epidural yol ikinci en sık kullanılan ve hakkında çalışmalar yapılan yoldur, ayrıca etkin ve güvenli bir şekilde rutin olarak kullanılabilir (50). Periferik sinirlerle yapılan çalışmalar ise genellikle brakial pleksus üzerindedir ve hasta kontrollü analjezi cihazları sayesinde hastalar motor ve duyu blok yoğunluğunu kendileri ayarlayabilirler (50).

Cihaz ayarlanırken hasta butona bastığında verilecek doz, devamlı infüzyon dozu, kilit süresi, saatte verilebilecek toplam doz sayısı gibi maddelere dikkat edilmelidir (4, 52).

Bu cihazların kullanımıyla birlikte, hastalarda daha az narkotik tüketimi, daha az hastanede yatış, daha fazla memnuniyet ve daha az anksiyete oranları görülmüştür

(53). Düşük ağrı oranları ile memnuniyet arasında bir ilişki olmasına rağmen, ağrı yoğunluğu yüksek hastalar da cihazdan memnun kalabilirler. Bunun önemli sebeplerinden birisi de cihaz kontrolünün hastada olmasıdır (54).

Hasta kontrollü analjezi cihazlarının negatif yönleri de mevcuttur. Örneğin cihazlar sağlık personeli tarafından yakından takip edilmezse yeterli dozda analjezi sağlanamayabilir, hastalar kullanılan ilaca bağımlı olmaktan çekinebilir ya da doz aşımından korkabilirler (54). Bu sebeplerden dolayı da cihazlar uygun bir biçimde kullanılamayabilirler.

2.4.5. Multimodal Analjezi

Multimodal analjezinin mantığında farklı ilaçları ya da yöntemleri birlikte kullanarak, aditif ya da sinerjistik etkiler sayesinde yeterli analjezi sağlamak yatar (55). Böylece daha düşük ilaç dozları ile daha uygun analjezi sağlanabilir, hasta konforu artırılabilir, kullanılan ilaçlara bağlı yan etki insidansı düşer (56). Rejyonel tekniklerin kullanılması multimodal analjezi yönetiminde anahtar noktadır (56).

Multimodal analjezi yöntemleri kullanıldığında hasta memnuniyetinin arttığını, ağrı puanlarının düştüğünü ve hastaların postoperatif dönemde daha rahat mobilize olduğunu gösteren çalışmalar vardır (57).

Kullanılan yöntemler değişebilmekle birlikte hem majör hem de minör cerrahilerde umut verici bir yaklaşım olan multimodal analjezi, postoperatif dönemde sadece ağrı palyasyonu için değil, hastaların daha hızlı derlenmesi açısından da büyük bir öneme sahip gibi görünmektedir (29).

2.5. Preoperatif Dönemde Hasta Eğitimi

Preoperatif hasta eğitimi, hastaların ameliyat sonrasındaki gereksinimlerine yönelik, preoperatif dönemde yapılan bir takım eğitimlere verilen isimdir (58). Bu eğitimlerin içeriği değişebilmekle birlikte, genellikle preoperatif süreç, cerrahi prosedürün basamakları, postoperatif ağrı yönetimi, sık sorulan sorular gibi bölümleri içerir (59). Hasta ile anestezi doktoru arasındaki sınırlı diyalogdan ötürü, preoperatif eğitim programlarında video, internet, broşür gibi iletişim araçları kullanılabilir (60).

Sözel eğitim, preoperatif eğitimde en fazla kullanılan yöntemlerden biridir (61), fakat öğrenme güçlüğü olan hastalar, hasta ile eğitim veren arasındaki kültürel farklılıklar, eğitim veren sağlık çalışanının zaman kısıtlılıkları gibi bir takım sorunlar göz önünde bulundurulmalıdır (61). Bu tür problemlerin olduğu merkezlerde yazılı materyaller ön plana çıkabilir. Hazırlanan yazılı materyallerin içerdiği bilgilerin önem sırasına göre, kısa cümlelerle ve tıbbi bir dilden sakınılarak yazılmış olması ve bu materyallere açıklayıcı resimler eklenmesi anlaşılabilirlik oranını artırır (59). Ne var ki hastaların bir kısmı bu yazılı bilgilendirme formlarını anlayamayabilir ya da hiç okumayabilir (62). İnternet üzerinden gösterilen videolar gibi elektronik medya araçları, bilgilendirme broşürlerinin bu kısıtlılıklarını çözme potansiyeline sahip gibi görünmektedir (62).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu prospektif randomize çalışma, etik kurul onayı alındıktan sonra (17-KAEK-101), Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi ameliyathanesinde Ocak 2018 ve Haziran 2019 tarihleri arasında elektif histerektomi operasyonu geçiren 96 hastada yürütüldü. Yaşları 18 ile 65 arasında olan, ASA skoru I-III arası, okuma yazma bilen hastalar çalışma hakkında bilgilendirildikten ve onamları alındıktan sonra çalışmaya dahil edildi. İşlemi kabul etmeyen, okuryazar olmayan, kooperasyon kurulamayan, santral sinir sistemi depresanları kullanan, kronik ağrısı olan, opioid ilaçlara karşı alerjisi olan ve obstruktif uyku apne sendromu olan hastalar ise çalışma dışı bırakıldı.

Hastalar kapalı zarf tekniği ile randomize edilerek; sözel grup (n=32), broşür grubu (n=32) ve video grubu (n=32) olmak üzere üç gruba ayrıldı. Sözel grupta bulunan hastalarla operasyondan bir gün önce 15 dakikalık yüz yüze görüşmeler yapıldı. Görüşmeler için hasta odaları kullanıldı ve eğitici ve hasta arasında etkili bir diyalog sağlanabilmesi için sessiz bir ortam oluşturuldu. Hastalara HKA cihazının (CADD-Legacy® Smiths Medical Model 6300, St Paul, MN) nasıl kullanılacağı öğretildi. Hastaların doz aşımı ya da bağımlılık korkusu gibi endişelerine yönelik genel bilgiler verildi. Broşür grubunda olan hastalara operasyondan bir gün önce HKA cihazının nasıl kullanılacağı ve HKA cihazına bağlı olası yan etkiler hakkında, hastaların doz aşımı ya da bağımlılık korkusu gibi endişelerine yönelik genel bilgiler içeren bir broşür verildi. Broşür hastada operasyon zamanına kadar bırakıldı. Video grubunda olan hastalara ise HKA cihazının tanıtımını, nasıl kullanılacağını ve broşür grubundaki genel bilgileri içeren kısa bir eğitim videosu hazırlandı. Videonun kayıtlı olduğu tablet hastalara operasyondan bir gün önce verildi ve bir saat süreyle izlenilmesi sağlandı.

Her üç gruptaki hastalara da bir gün önce yapılan preoperatif vizitlerde, operasyon sonrasında ağrı değerlendirilebilmesi için 11 puanlık NRS sistemi (0=ağrı yok, 10=dayanılmayacak kadar şiddetli ağrı) öğretildi. Cihazı kullanım amacımızın hastalarda postoperatif ağrıyı kontrol altına alabilmek olduğu, bununla birlikte ağrının tamamen geçmeyebileceği vurgulandı.

Operasyon günü hastalar ameliyat odasına alındı. Hasta başı monitör (GE Datex-Ohmeda F-CM1-05 Anesthesia Monitor, Helsinki, Finland) ile elektrokardiyogram (EKG), oksijen saturasyonu (SpO₂), noninvaziv kan basıncı (NIBP) monitorizasyonu uygulandı. Her iki üst ekstremitte el sırtı ya da antekübital bölgeden 18 Gauge (G) intraket ile venöz damar yolu açıldı. Anestezi indüksiyonu propofol 2 mg/kg iv, fentanyl 1 mcg/kg iv ve rokuronyum 0,6 mg/kg iv uygulanarak gerçekleştirildi. Hastalar %60-80 O₂ ve 4 lt/dk taze hava ile denitrojenizasyondan sonra uygun çapta bir tüp ile entübe edildi. Anestezi idamesi desfluran minimum alveoler konsantrasyon (MAK) 1 olacak şekilde uygulanarak sağlandı. İntraoperatif dönemde analjezik olarak morfin 0,1 mg/kg iv ve operasyon bitimine yakın parasetamol 1 gr. flakon iv uygulandı. Operasyon bitiminde nöromusküler blokaj 0,01 mg/kg atropin iv ve 0,05 mg/kg neostigmin iv kullanılarak antagonize edildi. Ekstübe edilen hastalar, HKA cihazı takılarak derlenme odasına alındıktan sonra takiplerine başlandı. Hastaların cerrahi ve anestezi süreleri not edildi. Cerrahi süresi insizyondan cilt dikişi bitimine kadar, anestezi süresi ise kürarizasyondan ekstübasyona kadar olan süre olarak belirlendi.

Cihaz solüsyonu 144 cc serum fizyolojik içine tramadol 300 mg konularak hazırlandı ve solüsyonda tramadol oranının 2 mg/cc olması sağlandı. Cihazın modları ise saatlik limit 3 olacak, kilit zamanı on dakika olacak ve düğmeye her basılmasında 20 mg tramadol iv HKA dozu gönderebilecek şekilde ayarlandı. Bazal infüzyon dozu verilmedi. Hastaların ilk takipleri postoperatif 15. dakikada yapıldı. Derlenme odasında takip edilen hastalar Aldrete skorları 10 olduktan sonra servise gönderildi ve postoperatif 2., 4., 6., 12., 18., 24. saatlerde tekrar değerlendirildi. Vizitler esnasında hastalara ağrıları olup olmadığı soruldu ve istirahat halinde ve öksürmekle ağrılarını değerlendirmeleri ve puan vermeleri istendi. Hastalarda bulantı ve kusma olup olmadığı sorgulandı. Hastaların istirahat ve dinamik ağrı puanları, HKA düğme basış sayısı, verilen doz, ek analjezik ihtiyacı, bulantı ve kusma varlığı kayıt edildi. Postoperatif değerlendirmeler anestezi hekimi tarafından yapıldı.

Vizitlerde NRS skoru 4 üzeri olan hastalara parasetamol 1 gr flakon iv uygulandı. Bulantı ve kusması olan hastalara ondansetron 8 mg iv uygulandı. Hastalara yapılan son vizitte eğitim uygulamalarımızdan memnun kalıp kalmadıkları da soruldu. Bütün hastaların taburculuk süreleri de kayıt edildi.

İstatiksel Yöntem

Bütün veriler değerlendirilirken, Statistical Package for Social Sciences 20,0 (SPSS Inc. Chicago, IL) programı kullanılarak istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ kabul edildi. Kalitatif veriler sayı ve yüzde olarak, kantitatif veriler ise ortalama ve standart sapma olarak gösterildi. Veri dağılımları incelenirken Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Pearson Ki kare testi kullanıldı. Normal dağılıma uygun olmayan grupları karşılaştırmak için ise Kruskal Wallis ve Mood's Median testi uygulandı.



4. BULGULAR

Çalışmaya histerektomi operasyonu geçirecek olan 96 hasta dahil edildi. Hastalar kapalı zarf yöntemi ile belirlendi ve sözel, broşür ve video grupları olmak üzere 32'şerli 3 gruba ayrıldı.

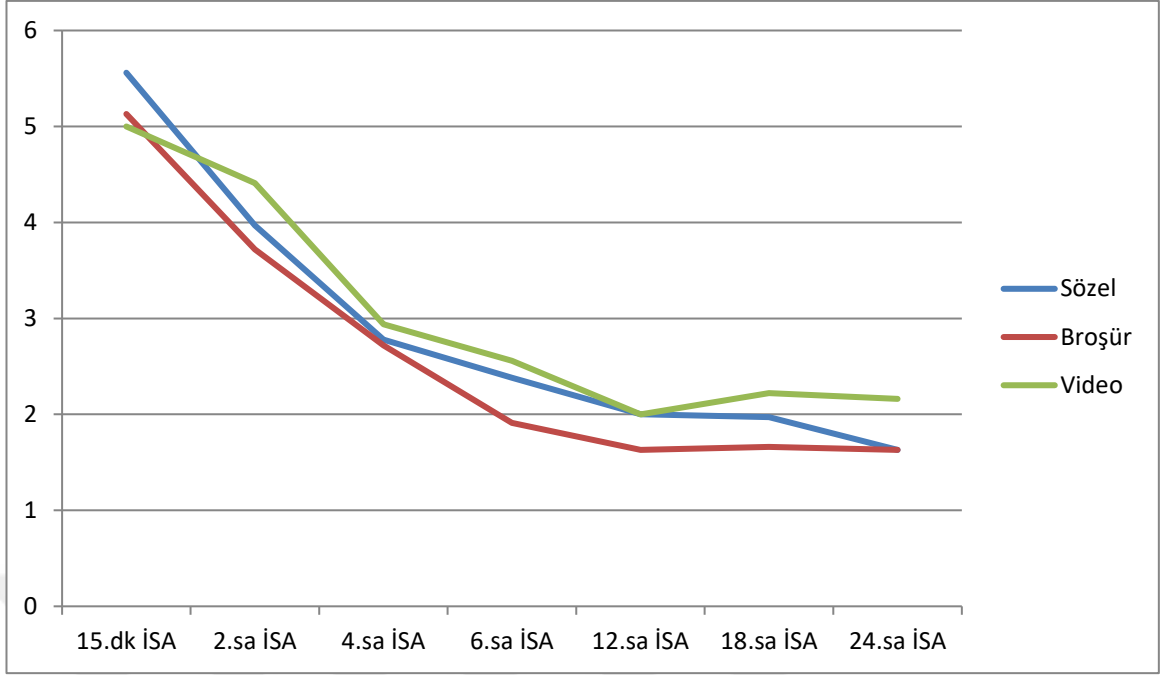
Olguların demografik verileri Tablo 1'de gösterildi.

Tablo 1. Demografik veriler

	Sözel (Ort±SS)	Broşür (Ort±SS)	Video (Ort±SS)	p
Yaş (yıl)	47,69±5,99	46,66±5,24	47,87±6,46	0,773
ASA				
I	4	9	4	
II	26	22	20	0,158
III	2	1	8	
Eğitim durumu				
İlköğretim	26	27	30	
Ortaokul	2	1	0	0,360
Lise	4	1	2	
Üniversite	0	3	0	
Anestezi süresi (dk)	133,91±52,15	137,19±55,19	150±52,11	0,245
Cerrahi süresi (dk)	111,56±48,63	115,63±52,66	125,78±49,79	0,317
Taburculuk süresi(gün)	3,5±1,24	4,16±5,03	3,91±2,11	0,757

Kruskal Wallis testi, Tukey's HSD testi.

Gruplar arası karşılaştırmada; yaş, ASA skoru, eğitim durumu, anestezi süresi, cerrahi süresi ve taburculuk süreleri kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$).



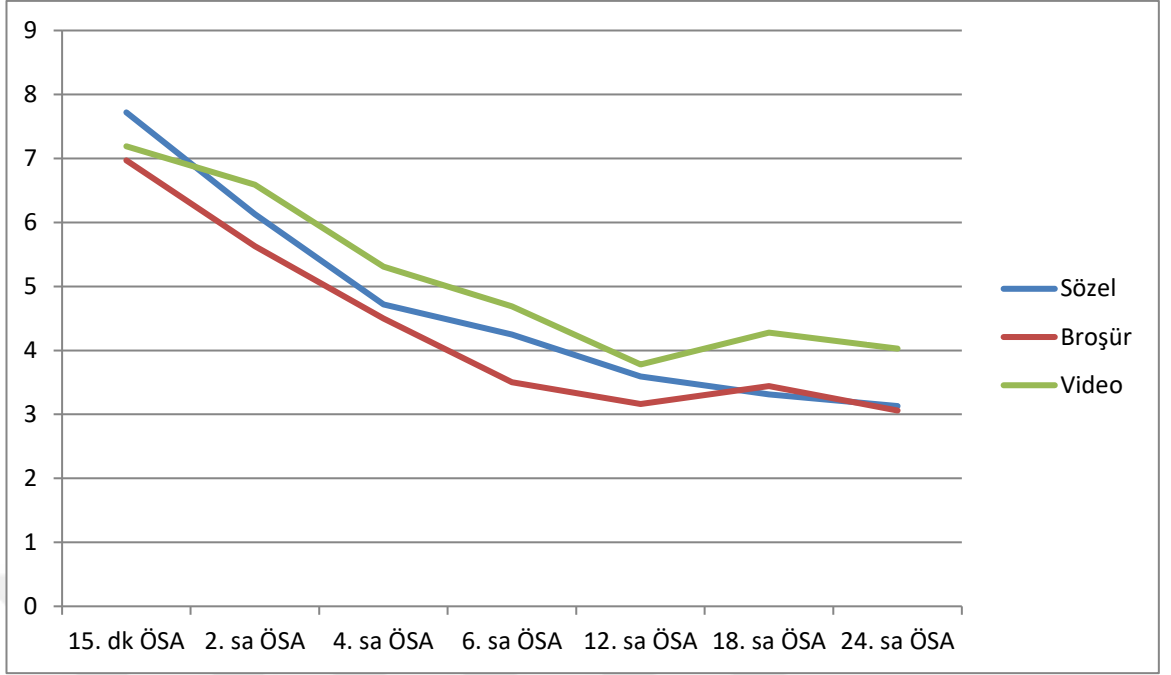
Grafik 1. İstirahat sırasında NRS değerleri karşılaştırması

İSA: İstirahat sırasında ağrı.

Kruskal Wallis testi.

Sözel, broşür ve video grubundaki hastaların istirahat sırasında ağrı puanlarının 15. dakika, 2., 4., 6., 12., 18., 24. saatlerdeki karşılaştırılması grafik 1’de gösterildi.

Sözel, broşür ve video grubundaki hastalar istirahat sırasında ağrı açısından değerlendirildiğinde gruplar arası ve grup içi karşılaştırmada; istatistiksel açıdan herhangi anlamlı fark bulunamadı ($p>0,05$).



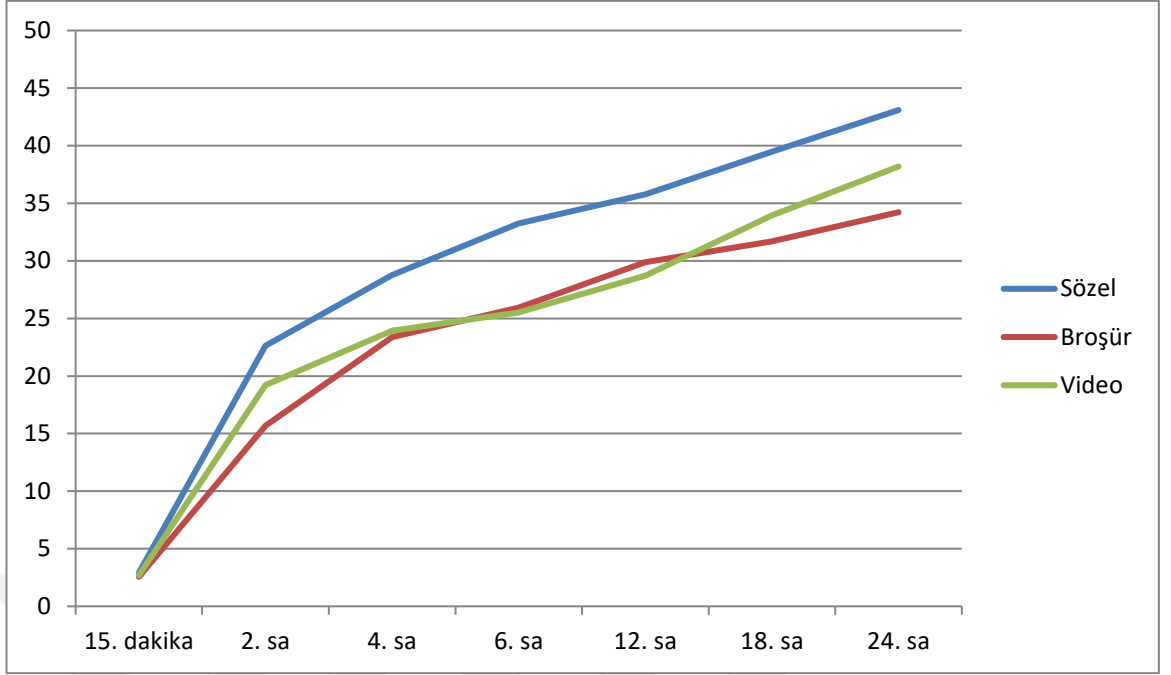
Grafik 2. Dinamik NRS değerlerinin karşılaştırması

ÖSA: Öksürük sırasında ağrı

Mood's Median Testi

Sözel, broşür ve video grubundaki hastaların dinamik ağrı puanlarınının 15. dakika, 2., 4., 6., 12., 18., 24. saatlerdeki karşılaştırılması grafik 2'de gösterildi.

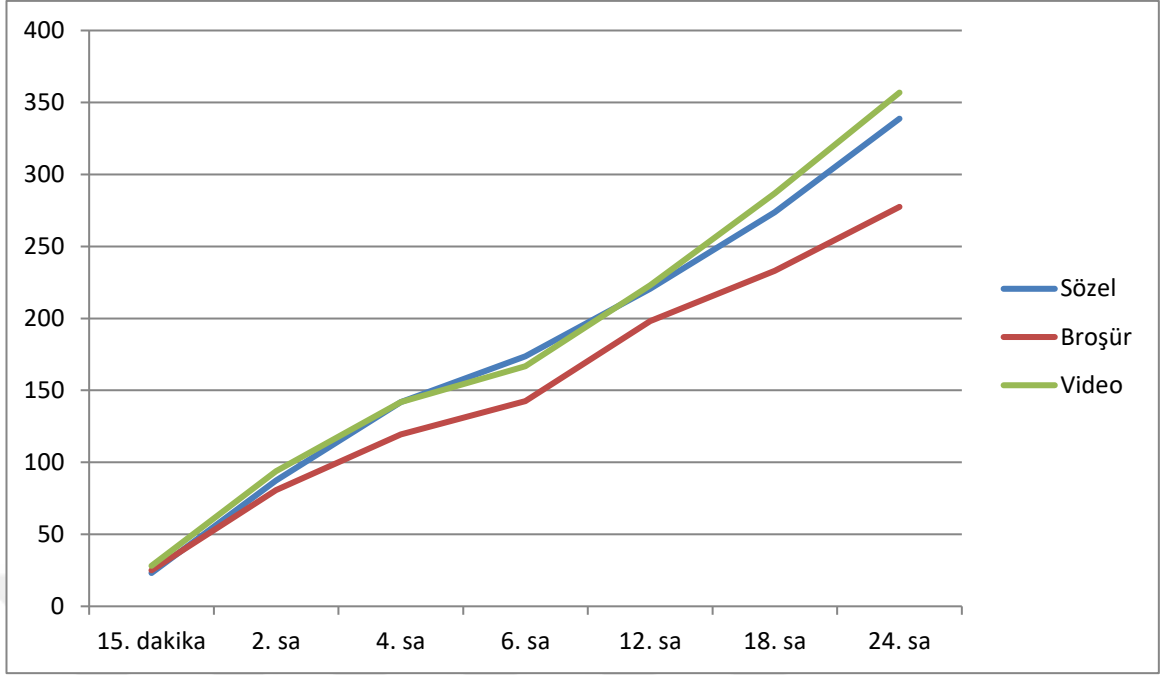
Sözel, broşür ve video grubundaki hastaların dinamik ağrı puanları karşılaştırıldığında gruplar arası karşılaştırmada tüm zamanlarda istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla; $p=0,67$, $p=0,40$, $p=0,13$, $p=0,22$, $p=0,19$, $p=0,58$, $p=0,06$).



Grafik 3. HKA düğmesine basma sayıları

Kruskal-Wallis testi

Sözel, broşür ve video grubundaki hastaların HKA düğmesine basma sayılarının 15. dakika, 2., 4., 6., 12., 18., 24. saatlerdeki karşılaştırılması grafik 3'de gösterildi. HKA düğmesine basma sayılarının gruplar arasında herhangi istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0,05$).



Grafik 4: HKA ile verilen ilaç dozu

Kruskal-Wallis testi

Sözel, broşür ve video grubundaki hastalarına HKA ile verilen ilaç dozlarının 15. dakika, 2., 4., 6., 12., 18., 24. saatlerdeki karşılaştırılması grafik 4'de gösterilmiştir.

Sözel, broşür ve video grubundaki hastalara HKA ile verilen tramadol dozları kıyaslandığında gruplar arası ve grup içi karşılaştırmada herhangi istatistiksel fark bulunamadı ($p>0,05$).

Yapılan çok değişkenli regresyon analizinde toplam tramadol tüketimi için yaş, ASA skoru, eğitim durumu, anestezi süresi, cerrahi süresinin olası belirteçler olarak değerlendirilmesi sonucunda sözel, broşür ve video gruplarında herhangi anlamlı bir belirteç saptanmadığı görüldü (sırasıyla $p>0,05$, $p>0,05$, $p>0,05$).

Hasta memnuniyeti için yapılan gruplar arası karşılaştırmada istatistiksel açıdan herhangi anlamlı sonuç bulunamadı ($p=0,182$). Sözel-video, sözel-broşür, broşür-video şeklindeki ikili karşılaştırmalarda ise yine anlamlı bir sonuç bulunamadı (sırasıyla; $p=0,969$, $p=0,101$, $p=0,054$). Yapılan çok değişkenli regresyon analizinde toplam hasta memnuniyeti için yaş, ASA skoru, eğitim durumu, anestezi süresi, cerrahi süresi, postoperatif ek analjezik kullanımı, bulantı kusma varlığı değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 2. Sözel, broşür ve video gruplarında ek analjezik tüketim oranları

		Sözel	Broşür	Video	p
Ek Analjezik (%)	Yok	7 (%21,9)	13 (%40,6)	16 (%50)	0,061
	Var	25 (%78,1)	19 (%59,4)	16 (%50)	

Pearson Chi-square test

Sözel, broşür ve video gruplarının ek analjezik tüketimi tablo 2’de gösterildi.

Sözel, broşür ve video gruplarında ek analjezik yapıma oranları kıyaslandığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0,061).

Tablo 3. Sözel, broşür ve video gruplarında bulantı varlığı

		Sözel	Broşür	Video	p
Bulantı varlığı (%)	Yok	10 (%31,3)	8 (%25)	13 (%40,6)	0,40
	Var	22 (%68,8)	24 (%75)	19 (%59,4)	

Pearson Chi-square test

Sözel, broşür ve video gruplarında bulantı varlığı tablo 3’de gösterildi.

Sözel, broşür ve video grupları bulantı açısından kıyaslandığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0,40).

5. TARTIŞMA

Preoperatif hasta eğitimi günümüzde pek çok araştırmacının ilgisini çekmektedir. Ameliyat öncesinde yeterli düzeyde eğitim alan hastalar geçirecekleri ameliyat hakkında bilgi sahibi olmakta, duygusal açıdan kendini daha iyi hissetmekte, postoperatif dönemde analjezik ajanlara daha az gereksinim duymakta ve daha kısa sürede iyileşmektedirler (63). Bununla birlikte Magdaleno ve arkadaşları laparoskopik kolesistektomi yapılan 62 hasta üzerinde preoperatif eğitim verdikleri bir grupta rutin cerrahi hazırlık yapılan diğer bir grubu kıyaslamış, preoperatif eğitim verilen hastalarda operasyona rutin olarak hazırlanan hastalara göre postoperatif ağrı ve bulantı seviyelerinde, memnuniyet derecelerinde ve morbiditelerinde anlamlı bir fark bulunmadığını bildirmişlerdir (64). Preoperatif eğitim konusunda yapılan araştırmalara rağmen hala sonuçlar belirsiz gibi görünmektedir (64).

Histerektomi operasyonu geçirecek olan hastalar üzerinde yaptığımız bu çalışmada, preoperatif olarak uygulanan eğitim türünün, postoperatif dönemde HKA kullanımını üzerine herhangi bir etkisinin olmadığını saptadık. Araştırdığımız parametreler olan istirahat ağrısı, dinamik ağrı, HKA düğmesine basma sayısı, HKA cihazının verdiği analjezik miktarı açısından gruplar incelendiğinde herhangi istatistiksel bir fark görülmedi. Hastaların ağrıları NRS 4 altında tutulmaya çalışıldı. Eğitim grupları arasında memnuniyet skorları kıyaslandığında da herhangi anlamlı fark saptanmadı.

Ağrı konusunda kullanılmaya başladığından beri popülerliği artarak devam eden HKA cihazlarının konvansiyonel yöntemlere göre daha iyi analjezi sağladığı ve hasta memnuniyeti açısından başarılı oldukları bildirilmiştir (53). Hastaların kendi kendilerine tedavi uygulamasını sağlamasından dolayı sağlık çalışanlarının iş yükünü azalttıkları da söylenebilir. Ne var ki bu cihazlar hastane maliyetlerini arttırmalar, kullanımları sırasında mekanik herhangi bir problem olması halinde cihazı bilen bir sağlık çalışanı tarafından kontrol edilmeleri gerekir ve ayrıca kullanıcıların da belli bir entelektüel kapasitesi olmasını gerektirir. Çalışmamızı tasarlarken çalışmaya dahil edilen hastaların okuma yazma bilmeleri kriteri eklendi. Cihaz hakkında verilen eğitimlerde hastaların cihazı tanınması amaçlandı. Ayrıca cihaz pil bitmesi, haznedeki

ilacın bitmesi gibi herhangi bir nedenden dolayı çalışmadığında, durum servis hemşiresi tarafından ilgili anestezi doktoruna iletilerek o anda cihazın tekrar kullanılabilir hale gelmesi sağlandı.

Hasta kontrollü analjezi uygulamaları farklı ilaçlarla yapılabilmesine rağmen sıklıkla bu cihazlarda opioidler kullanılmaktadır. Bu ilaçlar arasında farklılıkları kıyaslayan yayınlar mevcuttur. Kraniotomi operasyonu geçiren hastalarda HKA kullanımının incelendiği bir seride morfin, kodein ve tramadolün kullanımı kıyaslanmış, morfin ve kodeinin benzer analjezik etkinliğe sahip olduğu fakat tramadolün bu ilaçlara göre analjezi açısından yetersiz kaldığı sonucuna ulaşılmıştır (65). Bu çalışmanın aksine Pang ve arkadaşlarının genel anestezi altında kalça ve diz cerrahisi geçiren 80 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada HKA uygulanan hastalarda tramadol kullanımının morfine benzer bir analjezik etkinliğe sahip olduğu gösterilmiştir (66). Ng ve arkadaşlarının yaptığı bir diğer çalışmada da aynı kaniya varılmıştır (67). Hastanemizde batın ameliyatlarında HKA için iv solüsyonlar hazırlanırken tramadol kullanılmaktadır. Bu nedenle çalışmamızda tramadol tercih ettik.

Çalışmamızda gruplar bulantı kusma açısından kıyaslandığında da istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi. Bulantı ve kusma opioidlerin bilinen yan etkilerindedir. Ancak tedavi edilmemiş ağrının kendisi de bulantıya neden olabilir, bu sebepten dolayı uygun ağrı tedavisi ile bulantı azaltılabilir (68). Literatürde tramadol kullanan hastalarda bulantı kusma varlığının anlamlı oranda yüksek olduğunu bildiren yayınlar dikkat çekicidir (65-67). Buna zıt olarak, Özalevli ve arkadaşlarının tonsillektomi geçiren çocuklar üzerinde yaptıkları araştırmada HKA uygulanan hastalarda tramadol grubunda morfin grubuna göre daha düşük bulantı kusma insidansı olduğu gösterilmiştir (69). Cihaz kullanımı esnasında tedavi edilemeyen bulantı kusma cihaz kullanımının sonlandırılmasına neden olabilmektedir (53). Hastalarımızın hiçbirisinde tedaviye dirençli bulantı kusma görülmedi.

Hasta kontrollü analjezi cihazları ile opioid türevi ilaçların kullanımı söz konusu olduğunda akla gelen diğer yan etkiler arasında solunum depresyonu, kaşıntı ve sedasyon sayılabilir. Kullanılan analjezik ilaçlar kaşıntı profili açısından kıyaslandığında bir ilacın diğerine üstünlüğünü gösteren bir çalışma yoktur (50).

Hastalarımızda kaşıntı ya da solunum depresyonuna rastlanmadı. Solunum depresyonunun görülmemesinin nedeni tramadol kullanımını olabilir. Ayrıca çalışmamızda infüzyon dozu açılmadı. İnfüzyon dozlarının ağrı yönetimine çok az katkısı olmakla birlikte yan etki insidansını belirgin oranda arttırdığı bilinmektedir (54). Tramadol kullanımının diğer başka opioidlere göre daha az oranda sedasyon yaptığı da gösterilmiştir (70).

Hasta eğitimi profesyonel olarak yeni gelişen bir daldır (71) ve hasta ve sağlık çalışanı arasında sözel etkileşim yoluyla, broşür, kitapçık gibi görsel materyallerle ve video, internet gibi multimedya araçlarıyla yapılabilir. Preoperatif dönemde hasta eğitiminin yararları arasında hastaların tedavi ile alakalı maddeleri anlayabilmeleri ve tedavi kararına ortak olması ve postoperatif dönemde daha hızlı iyileşmeleri gösterilebilir (72).

Sözel eğitim bilinen en basit eğitim yöntemidir. Yatak başında çeşitli branşlarca yapılabilir. Louw ve arkadaşlarının yürüttüğü bir çalışmada hastaların sözel eğitim almayı diğer eğitim yöntemlerine göre daha çok tercih ettiği vurgulanmıştır. Bunun sebebini ise sözel eğitimin daha interaktif bir eğitim türü olmasına ve hastaların sorularına cevap bulmasına bağlamışlardır (73). Ne var ki bu yöntemin bazı kısıtlılıkları vardır. Örneğin; her hastanın okuryazarlık düzeyi aynı değildir, hastalar arasında yaş, cinsiyet ve kültür farklılıkları olabilir, bu sebeplerden dolayı tüm hastalar kendilerine anlatılanlardan aynı sonuçları çıkarmaz ve her hastanın eğitimi başarılı olamaz (74). Sözel eğitim verilirken eğitimcinin önündeki en büyük iki engel; hastanın ihtiyaçlarını net olarak anlamak ve hastanın verilen eğitimi anlayıp anlamadığını belirlemektir (74). Ayrıca Fitzpatrick ve arkadaşları hemşireler üzerinde yaptıkları bir çalışmada bazı hemşirelerin iyi düzeyde eğitim verdiğini, bazı hemşirelerin ise iyi düzeyde eğitim veremediğini göstermişlerdir (75). Yine aynı çalışmada sözel olarak verilen eğitimin standart bir eğitim olamayacağı vurgulanmıştır.

Bir başka eğitim türü ise yazılı eğitim materyallerinin kullanıldığı eğitimidir. Hastalara verilen kitapçık veya broşürlerin okunması sağlanarak hastalar aydınlatılmaya çalışılır. Bu materyaller defalarca ve istenilen her zaman okunabilir. Yazılı materyallerin hastalar tarafından anlaşılabilir bir dil seviyesinde yazılması gerekmektedir. Çünkü her hastanın sağlık kültürü seviyesi aynı değildir. Sağlık

kültürü hastaların sağlıkla ilişkin verilen bilgileri anlayabilme ve sağlıkları hakkında karar verebilme kapasitesi olarak tanımlanabilir (76). Yapılan araştırmalarda sağlık kültür seviyesi düşük olan hastalarda olumsuz sonuçlara ve tedavi uyumunda başarısızlıklara daha sık rastlandığı gösterilmiştir (77, 78). Yazılı materyaller geliştirilirken hastaların sağlık kültürleri de gözetilmelidir. Araştırmalar yazılı materyallerin hastalarda olumlu etkiler bıraktığını, fakat hastalar bu materyalleri kullanmak istese bile çoğunun anlaşılabilir olmaktan uzak olduğunu göstermektedir (79). Yazılar akıcı olmalı, karmaşık kelimeler yerine daha basit kelimeler kullanılmalı, mümkün olduğunca tıbbi bir dil kullanılmamalıdır (80, 81). Ayrıca broşürün etkili olabilmesi için akılda kalıcı olması gerekmektedir (79). Çalışmamızda kullanılan broşürde de basit kelimeler seçildi ve tıbbi bir dile yer verilmemeye çalışıldı. Ayrıca kısa cümleler kullanılarak, toplam bilgilendirme bir sayfayı geçmeyecek şekilde yazıldı. Broşür hastalara operasyondan bir gün önce verildi ve bu sayede hastaların pek çok defa okuması sağlandı.

Yazılı eğitim materyallerinin vazovagal senkoplu hastalara olan etkisinin incelendiği bir çalışmada, vazovagal senkoplu hastalara hastalıkları konusunda hazırlanmış olan yazılı materyaller verilmiş ve bu hastaların yeniden hastaneye başvuru sıklıkları incelenmiştir. Yazarlar senkop ataklarının yazılı materyaller sayesinde azaltılabileceği sonucuna ulaşmışlardır. Bu makalede vurgulanan bir diğer nokta ise hazır eğitim materyallerinin eğitici açısından zaman tasarrufu sağladığıdır (82). Magdaleno ve arkadaşlarının kolesistektomi operasyonu geçiren hastalar üzerinde yaptıkları araştırmada ise yazılı ve sözel eğitim verilen grupla sadece sözel eğitim verilen bir grup kıyaslanmış, postoperatif dönemde ağrı, bulantı, memnuniyet derecesi gibi parametrelerde gruplar arasında herhangi bir fark gösterilememiştir (64). Buna rağmen araştırmacılar preoperatif eğitimin önemli olduğuna inandıklarını belirtmişlerdir (64).

Giderek artan sayıda kanıt video destekli eğitim materyallerinin hasta eğitiminde değerli bir araç olduğunu göstermektedir (83). Multimedya destekli eğitim yazılı ve sözel eğitim materyallerine göre daha eğlenceli olabilir, ayrıca sağlık okuryazarlığı kısıtlı olan hastalarda faydalı olabilir (84). Bu tarz eğitim materyallerinin tekrar izlenebilir olması da bir başka avantajdır. Edwards ve arkadaşlarının diz ve kalça cerrahileri üzerinde yaptıkları bir çalışmada, birebir

eğitim yöntemlerinin hasta için hassas konularda ön plana çıktığı fakat zaman alıcı olduğu ayrıca belirtilmiş, video eğitimlerinin grup seanslarında da etkili biçimde kullanılabilen eğitim araçlarından olduğu vurgulanmıştır (59). Teknik destek gerektirmeleri ve özellikle internet üzerinden yapılan eğitimlerde erişim problemlerinin olması temel dezavantajlarındanır. Bizim hastalarımıza operasyondan bir gün önce HKA cihazı ile ilgili hazırlamış olduğumuz video, bir tablet aracılığıyla bir saat boyunca izletildi. Tablet hastalarda kalma süresinin broşür grubuna göre daha kısıtlı olması HKA cihazının kullanımında herhangi bir farklılığa yol açmadı. Çalışmamızda kullanılan video ve broşür içerikleri aynı cümlelerden oluşmaktaydı.

Günümüzde elimizde olan tüm imkanlara rağmen hastaların çoğu sağlık personelinden yeterli eğitim alamamaktadır ve gerçekte hastaların çoğu kendi doktor ve hemşireleri tarafından bilgilendirilmek ister (85). Fakat hasta eğitimi zaman alan bir işlemdir doktorların hastalara bilgi vermeyi önemsemediği Waitzkin tarafından gösterilmiştir (86). Keulers ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise bu noktaya vurgu yapılarak bilgisayar programları ile hastalar eğitmeye çalışılmış ve bilgisayar destekli eğitim alan hastaların en az doktorlar kadar bilgi öğrenebildiğini bulunmuştur (86). Sağlık personelinin yetersizliği ve servislerin kalabalık olması da hastaların yeterli eğitim alamama sebepleri arasında sayılabilir. Bu sebeplerden dolayı sözel eğitim yapılamadığı zamanlarda yazılı ve video eğitim materyalleri ile hastalar bilgilendirilebilir. Böylece hem sağlık personeline zaman kazandırılmış olunur, hem de hastalar eğitim aldıkları konusunda tatmin olmuş olurlar.

Hasta kontrollü analjezi cihaz kullanımına eğitim türünün etkisi, literatürde kendine geniş yer bulan konulardan biridir. Bu yöntemler kıyaslandığında cihaz kullanımını üzerine herhangi etkileri olmadığını söyleyen yayınlr var olmakla birlikte, yöntemlerin kendi arasında üstünlükleri olduğunu gösteren yayınlr da mevcuttur. Örneğin Chumbley ve arkadaşlarının HKA zerine soru-cevap ve broşür yöntemlerini kullanarak yaptıkları eğitim çalışmasında postoperatif dönemde hastalarda VAS skorları, bulantı, kusma, kaşıntı gibi parametreler incelenmiş, preoperatif eğitim yönteminin HKA kullanımına herhangi bir etkisi olmadığını göstermişlerdir (87). Bu çalışmanın sonuçları bizim çalışmamızla uyumludur.

Griffin ve arkadaşlarının yaptığı benzer bir çalışmada ise, bir grup hastaya hem sözel eğitim hem de bu eğitimin önemli noktalarını vurgulayan yazılı bir materyal verilmiş ve başka bir gruba ise sadece rutin sözel eğitim verilmiş, her iki grupta da postoperatif dönemde ağrı skorlarında, memnuniyet derecesinde ve HKA kullanımında herhangi bir fark gösterilememiştir. Yazarlar ise bu durumu yoğun bir biçimde verilen preoperatif eğitimin postoperatif dönemde anksiyete artışına yol açmasına ve daha basit eğitimlerin bu yüzden daha etkili olabileceğine bağlamışlardır (88). HKA kullanımında yazılı eğitim materyalleri ve rutin eğitimi kıyaslayan bir başka çalışmada da verilen eğitim türünün cihaz kullanımına, hasta memnuniyetine, genel iyileşmeye katkısı olmadığı ve yan etki profilinde düzelmeye yol açmadığı gösterilmiştir (89).

Yapılandırılmış eğitimin cihaz kullanımına pozitif etkisi olduğunu gösteren yayımlar da mevcuttur. Güney Kore’de jinekolojik cerrahi geçiren hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada, hastalara HKA kullanımı ile ilgili video ve broşürler hazırlanmış, bu hazırlanan materyaller cerrahi gününden bir gün önce hastalara verilmiş ve bu eğitime tabi tutulan hastalar rutin eğitim alan hastalarla kıyaslanmışlar. Araştırmacılar bu çalışmanın sonucunda yapılandırılmış eğitim alan grubun rutin eğitim alan gruba göre ağrı kontrolünde daha başarılı olduğu ve yine yapılandırılmış eğitim alan grupta daha az yan etki görüldüğü sonucuna varmışlardır (90). Ortopedi hastalarında yapılan bir çalışmada da eğitim verilen grupta kontrol grubuna göre HKA cihazının daha etkili kullanıldığı ve ağrı skorlarının anlamlı derecede düşük olduğu görülmüştür. Bu çalışmada hastalara sadece sözel eğitim verildiğinde hastaların anlatılanları yanlış anlayabileceği, sadece yazılı bilgi verildiğinde ise hastaların konu hakkında soru sormasına fırsat bulamayacağını altı çizilmiştir. Araştırmacılar her iki yöntem birlikte kullanıldığında hastaların daha çok yarar göreceğini vurgulamışlardır (91). Lovell ve arkadaşlarının kanser hastaları üzerinde yaptığı bir çalışmada da benzer bir şekilde video ve broşür materyallerinin birlikte kullanıldığında daha faydalı olduğu belirtilmiş, bunun sebebinin ise her iki yöntemin de hastaya verilen bilgileri pekiştirmesi olduğu bildirilmiştir (92).

Preoperatif eğitimin HKA cihazı kullanımına etkisi sadece erişkinlerde araştırılan bir konu değildir. Kotzer ve arkadaşlarının çocuklarda HKA eğitiminin nasıl sonuç vereceğini sorguladıkları çalışmalarında ise hastalar iki gruba ayrılmıştır.

Deneysel gruba ağrı tedavisinin amaçları, cihazda kullanılan ilaçlar ve ilaçların yan etkileri vb. bilgiler içeren sekiz dakikalık bir video izletilmiş, cihazın butonunun kullanılmasını çocuklara uygulamalı olarak öğretilmiş, hastalarla soru cevap şeklinde röportaj yapılmış ve bir de broşür verilmiş. Rutin eğitimin verildiği grupta ise farklı hemşireler tarafından cihaz hakkında sözel bilgi verilmiş fakat bu bilgilendirme seansında bir standardizasyon gözetilmemiş olup eğitim hemşirelerinin fikirlerini hastalara anlatmalarına izin verilmiş. Ayrıca rutin eğitimin verildiği grupta çocukların cihaz butonunu uygulamalı olarak öğrenmelerine izin verilmeyip sadece sözel olarak cihaz pompası ve butonu anlatılmış. Araştırmanın sonunda deneysel ve rutin eğitim gruplarında düğme basma sayıları ve analjezik yapıma oranları arasında herhangi bir fark saptanmamıştır (93). Ayrıca hastaların ailelerinde de memnuniyet açısından herhangi bir fark gösterilememiştir. Araştırmacılar arada klinik olarak anlamlı fark görememelerine rağmen hasta ve yakınlarının olası yan etkiler, cihaz içindeki ilaçlar, bağımlılık gelişip gelişmemesi gibi konularda bilgilendirilmesinin önemli olduğunu vurgulamışlardır (93).

Eğitimin cihaz kullanımına olan etkisinin incelendiği başka çalışma da Wilson ve arkadaşlarının inhaler cihazlar üzerine yaptığı çalışmadır. Bu çalışmada astım hastalarına inhaler cihaz kullanımı üzerine verilen eğitim sonrasında, eğitim programlarının hastalara dramatik katkılarda bulunduğu, özellikle video eğitimi verilen grupta yazılı materyal ile eğitim yapılan gruba göre kısa dönemde bilgilerin daha fazla hatırlandığı belirtilmiştir. Fakat bu çalışmada da yöntemler arasında uzun dönem sonuçlar birbirine benzerdir ve yazarlar verilen materyal türü ne olursa olsun hastaların bunları tekrar gözden geçirdikçe hastaların daha fazla fayda göreceklarini vurgulamışlardır. Dikkat çekici olan bir başka nokta da yazılı ve video kaynaklar ile eğitim verilen hasta gruplarının her ikisinin de kontrol grubuna göre daha başarılı bulunmuş olmasıdır (94).

Hastalarımızda preoperatif dönemde anksiyete düzeyleri ölçülmedi. Ayrıca hastalarımızın verilen materyalleri algılayıp algılamadıklarına dair herhangi bir test yürütülmedi. Bunun yerine HKA düğmesine basma sayılarının hastanın cihaz kullanma becerisi hakkında fikir verebileceği düşünüldü. Sözel grupta hastaların sorularına cevap verilebilirken, broşür ve video gruplarında ise soru cevap şeklinde

bir uygulama yapılamadı. Bu faktörlerin çalışmamızın kısıtlılıkları olduğunu düşünmekteyiz.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda HKA cihazı hakkında sözel, broşür ve video formatlarında verilen eğitimlerin birbirlerine üstünlüğünü gösteren herhangi anlamlı bir fark bulunamadı. Bu bulgulara dayanarak, personel sayısı düşük ve hasta yoğunluğu yüksek olan merkezlerde hasta kontrollü analjezi cihazları kullanımında broşür şeklinde bilgilendirmelerin yeterli olacağı, cihaz hakkında yeterli düzeyde bilgisi olan sağlık çalışanlarına sahip ve nispeten daha az yoğun merkezlerde cihaz hakkında sözel eğitim verilebileceği, son olarak da teknolojik altyapıları yeterli olan merkezlerin video bazlı eğitim sistemlerini kullanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

7. KAYNAKLAR

1. St John Smith E. Advances in understanding nociception and neuropathic pain. *J Neurol* 2018; 265: 231-238.
2. Zaki J, Wager TD, Singer T ve ark. The Anatomy of Suffering: Understanding the Relationship between Nociceptive and Empathic Pain. *Trends Cogn Sci* 2016; 20: 249-259.
3. Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA ve ark. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *J Pain* 2016; 17: 131-157.
4. Surprise JK, Simpson MH. PCA: Is that patient- or provider-controlled analgesia? *J Radiol Nurs* 2014; 33: 18-22.
5. Vadivelu N, Mitra S, Narayan D. Recent advances in postoperative pain management. *Yale J Biol Med* 2010; 83: 11-25.
6. Khan MA, Raza F, Khan IA. Pain: history, culture and philosophy. *Acta Med Hist Adriat* 2015; 13: 113-130.
7. Kidd BL, Urban LA. Mechanisms of inflammatory pain. *Br J Anaesth* 2001; 87: 3-11.
8. Vrooman BM, Rosenquist RW. Chronic pain management. In: Butterworth JF, Mackey DC, Wanick JD (Ed). *Morgan and Mikhail's Clinical Anesthesiology*. 6. ed., United States: McGraw and Hill, 2018: 1047-1110
9. Pasero C. Pathophysiology of neuropathic pain. *Pain Manag Nurs* 2004; 5: 3-8.
10. Uyar M, Köken İ. Kronik ağrı nörofizyolojisi. *TOTBİD Dergisi* 2017; 16: 70-76.
11. Treede RD, Rief W, Barke A ve ark. A classification of chronic pain for ICD-11. *Pain* 2015; 156: 1003-1007.
12. Raffaelli W, Arnaudo E. Pain as a disease: an overview. *J Pain Res* 2017; 10: 2003-2008.

13. Gerwin RD. Myofascial and visceral pain syndromes: Visceral-somatic pain representations. *J Musculoskelet Pain* 2002; 10: 165-175.
14. Cervero F, Laird JM. Visceral pain. *Lancet* 1999; 353: 2145-2148.
15. Davis MP. Drug management of visceral pain: concepts from basic research. *Pain Res Treat* 2012; 2012: 265605.
16. Murnion BP. Neuropathic pain: current definition and review of drug treatment. *Aust Prescr* 2018; 41: 60-63.
17. Woolf CJ, Mannion RJ. Neuropathic pain: aetiology, symptoms, mechanisms, and management. *Lancet* 1999; 353: 1959-1964.
18. Gan TJ. Poorly controlled postoperative pain: prevalence, consequences, and prevention. *J Pain Res* 2017; 10: 2287-2298.
19. Chen HH, Yeh ML, Yang HJ. Testing the impact of a multimedia video CD of patient-controlled analgesia on pain knowledge and pain relief in patients receiving surgery. *Int J Med Inform* 2005; 74: 437-445.
20. Garimella V, Cellini C. Postoperative pain control. *Clin Colon Rectal Surg* 2013; 26: 191-196.
21. Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS ve ark. Postoperative pain experience: Results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged. *Anesth Analg* 2003; 97: 534-540.
22. Dihle A, Bjolseth G, Helseth S. The gap between saying and doing in postoperative pain management. *J Clin Nurs* 2006; 15: 469-479.
23. Çetingök H. Postoperatif ağrının kronikleşmesi ve reyonel anestesi/analjezi. In: Kılıçaslan A, Şalvız EA (Ed). *Ultrasonografi eşliğinde gövde blokları*. 1. ed., Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, 2019: 193-201
24. Rockett M, Wilson T. Acute pain management–new challenges. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine* 2013; 14: 477-479.
25. Corke P. Postoperative pain management. *Aust Prescr* 2013; 36: 202-205.
26. Frampton CL, Hughes-Webb P. The measurement of pain. *Clin Oncol* 2011; 23: 381-386.
27. Ho K, Spence J, Murphy MF. Review of pain-measurement tools. *Ann Emerg Med* 1996; 27: 427-432.

28. Stephen A. Pain measurement tools for clinical practice and research. *AANA J* 1996; 64: 133-140.
29. Jin F, Chung F. Multimodal analgesia for postoperative pain control. *J Clin Anesth* 2001; 13: 524-539.
30. Tan M, Law LS, Gan TJ. Optimizing pain management to facilitate Enhanced Recovery After Surgery pathways. *Can J Anaesth* 2015; 62: 203-218.
31. Prabhakar A, Mancuso KF, Owen CP ve ark. Perioperative analgesia outcomes and strategies. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2014; 28: 105-115.
32. Shadnia S, Soltaninejad K, Heydari K ve ark. Tramadol intoxication: a review of 114 cases. *Hum Exp Toxicol* 2008; 27: 201-205.
33. Mentş Ö, Harlak A, Eryılmaz M ve ark. Laparoskopik kolesistektomi sonrası ağrı tedavisinde tramadolün devamlı infüzyon ve hasta kontrollü analjezi ile uygulanmasının karşılaştırılması. *Gulhane Med J* 2009; 51: 6-10.
34. Kaye AD, Ali SI, Urman RD. Perioperative analgesia: ever-changing technology and pharmacology. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2014; 28: 3-14.
35. Ohnesorge H, Bein B, Hanss R ve ark. Paracetamol versus metamizol in the treatment of postoperative pain after breast surgery: a randomized, controlled trial. *Eur J Anaesthesiol* 2009; 26: 648-653.
36. Bar-Oz B, Clementi M, Di Gianantonio E ve ark. Metamizol (dipyrone, optalgin) in pregnancy, is it safe? A prospective comparative study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005; 119: 176-179.
37. Wu CL, Raja SN. Treatment of acute postoperative pain. *Lancet* 2011; 377: 2215-2225.
38. Peng PW, Wijesundera DN, Li CC. Use of gabapentin for perioperative pain control—a meta-analysis. *Pain Res Manag* 2007; 12: 85-92.
39. Radvansky BM, Shah K, Parikh A ve ark. Role of ketamine in acute postoperative pain management: a narrative review. *Biomed Res Int* 2015; 2015: 749837.
40. Korkmaz M, Gurbet A, Şahin Ş ve ark. Rejyonel anestezi sırasında midazolam ve deksmedetomidin'in sedatif etkilerinin karşılaştırılması. *Dicle Med J* 2011; 38: 148-154.

41. Chan AK, Cheung CW, Chong YK. Alpha-2 agonists in acute pain management. *Expert Opin Pharmacother* 2010; 11: 2849-2868.
42. Nimmo SM. Benefit and outcome after epidural analgesia. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain* 2004; 4: 44-47.
43. Kovac E, Firoozbakhsh F, Zargar H ve ark. Perioperative epidural analgesia is not associated with increased survival from renal cell cancer, but overall survival may be improved: a retrospective chart review. *Can J Anesth* 2017; 64: 754-762.
44. Karamanos E, Dream S, Falvo A ve ark. Use of epidural analgesia as an adjunct in elective abdominal wall reconstruction: a review of 4983 cases. *Perm J* 2017; 21: 16-115.
45. Rawal N. Current issues in postoperative pain management. *Eur J Anaesthesiol* 2016; 33: 160-171.
46. Wongyingsinn M, Baldini G, Stein B ve ark. Spinal analgesia for laparoscopic colonic resection using an enhanced recovery after surgery programme: better analgesia, but no benefits on postoperative recovery: a randomized controlled trial. *Br J Anaesth* 2012; 108: 850-856.
47. AbdElBarr T, Elshalakany NA, Shafik YM. Single dose spinal analgesia: Is it a good alternative to epidural analgesia in controlling labour pain? *Egypt J Anaesth* 2014; 30: 241-246.
48. Dahl JB, Moiniche S. Relief of postoperative pain by local anaesthetic infiltration: efficacy for major abdominal and orthopedic surgery. *Pain* 2009; 143: 7-11.
49. Taylor A, Stanbury L. A review of postoperative pain management and the challenges. *Curr Anaesth Crit Care* 2009; 20: 188-194.
50. Grass JA. Patient-controlled analgesia. *Anesth Analg* 2005; 101: 44-61.
51. Bozkurt M, Yılmazlar A, Bilgen ÖF. Total diz artroplastisi sonrası intravenöz ve epidural hasta kontrollü analjezi tekniklerinin ameliyat sonrası ağrı ve diz rehabilitasyonu üzerine etkilerinin karşılaştırılması. *Eklemler Hastalıkları Cerrahisi* 2009; 20: 64-70.
52. Stone M, Wheatley B. Patient-controlled analgesia. *BJA CEPD Reviews* 2002; 2: 79-82.

53. Atım A, Deniz S, Orhan ME ve ark. Postoperatif hasta kontrollü analjezide bir kliniğin deneyimleri. *Agri* 2009; 21: 155-160.
54. Macintyre PE. Safety and efficacy of patient-controlled analgesia. *Br J Anaesth* 2001; 87: 36-46.
55. Lee S, Lee J, Choy W. Is multimodal analgesia as effective as postoperative patient-controlled analgesia following upper extremity surgery? *Orthop Traumatol Surg Res* 2013; 99: 895-901.
56. Tornero CT, Rodriguez LEF, Valls JO. Multimodal analgesia and regional anaesthesia. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2017; 64: 401-405.
57. Lamplot JD, Wagner ER, Manning DW. Multimodal pain management in total knee arthroplasty: a prospective randomized controlled trial. *J Arthroplasty* 2014; 29: 329-334.
58. Papanastassiou I, Anderson R, Barber N ve ark. Effects of preoperative education on spinal surgery patients. *SAS J* 2011; 5: 120-124.
59. Edwards PK, Mears SC, Lowry Barnes C. Preoperative education for hip and knee replacement: never stop learning. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2017; 10: 356-364.
60. Ortiz J, Wang S, Elayda MA ve ark. Preoperative patient education: can we improve satisfaction and reduce anxiety? *Rev Bras Anesthesiol* 2015; 65: 7-13.
61. Oshodi TO. The impact of preoperative education on postoperative pain. Part 1. *Br J Nurs* 2007; 16: 706-710.
62. van Dijk JF, van Wijck AJ, Kappen TH ve ark. The effect of a preoperative educational film on patients' postoperative pain in relation to their request for opioids. *Pain Manag Nurs* 2015; 16: 137-145.
63. Gürlek Ö, Yavuz M. Cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerin ameliyat öncesi hasta eğitimi uygulama durumları. *Anadolu Hemşirelik Ve Sağlık Bilimleri Dergisi* 2013; 16: 8-15.
64. Magdaleno HS, Tarrago AC, Casas CO ve ark. Evaluation of the impact of preoperative education in ambulatory laparoscopic cholecystectomy. A prospective, double-blind randomized trial. *Cir Esp* 2018; 96: 89-96.

65. Sudheer PS, Logan SW, Terblanche C ve ark. Comparison of the analgesic efficacy and respiratory effects of morphine, tramadol and codeine after craniotomy. *Anaesthesia* 2007; 62: 555-560.
66. Pang WW, Mok MS, Lin CH ve ark. Comparison of patient-controlled analgesia (PCA) with tramadol or morphine. *Can J Anaesth* 1999; 46: 1030-1035.
67. Ng KFJ, Tsui SL, Yang JCS ve ark. Increased nausea and dizziness when using tramadol for post-operative patient-controlled analgesia (PCA) compared with morphine after intraoperative loading with morphine. *Eur J Anaesthesiol* 1998; 15: 565-570.
68. Harmer M, Davies KA. The effect of education, assessment and a standardised prescription on postoperative pain management. The value of clinical audit in the establishment of acute pain services. *Anaesthesia* 1998; 53: 424-430.
69. Özalevli M, Ünlügenç H, Tuncer Ü ve ark. Comparison of morphine and tramadol by patient-controlled analgesia for postoperative analgesia after tonsillectomy in children. *Pediatr Anaesth* 2005; 15: 979-984.
70. Sağıroğlu G, Meydan B, İskender İ ve ark. Torakotomi sonrası analjezide, intravenöz tramadol ile hasta-kontrollü analjezi ve devamlı infüzyonun karşılaştırılması. *Dicle Med J* 2011; 38: 421-426.
71. Hoving C, Visser A, Mullen PD ve ark. A history of patient education by health professionals in Europe and North America: from authority to shared decision making education. *Patient Educ Couns* 2010; 78: 275-281.
72. Giraudet-Le Quintrec JS, Coste J, Vastel L ve ark. Positive effect of patient education for hip surgery: a randomized trial. *Clin Orthop Relat Res* 2003; 414: 112-120.
73. Louw A, Louw Q, Crous L. Preoperative education for lumbar surgery for radiculopathy. *S Afr J Physiother* 2009; 65: 3-8.
74. Marcus C. Strategies for improving the quality of verbal patient and family education: a review of the literature and creation of the EDUCATE model. *Health Psychol Behav Med* 2014; 2: 482-495.

75. Fitzpatrick E, Hyde A. What characterizes the ‘usual’ preoperative education in clinical contexts? *Nurs Health Sci* 2005; 7: 251-258.
76. Mastroianni F, Chen YC, Vellar L ve ark. Implementation of an organisation-wide health literacy approach to improve the understandability and actionability of patient information and education materials: A pre-post effectiveness study. *Patient Educ Couns* 2019; 102: 1656-1661.
77. Abu Abed M, Himmel W, Vormfelde S ve ark. Video-assisted patient education to modify behavior: a systematic review. *Patient Educ Couns* 2014; 97: 16-22.
78. Jewitt N, Hope AJ, Milne R ve ark. Development and Evaluation of Patient Education Materials for Elderly Lung Cancer Patients. *J Cancer Educ* 2016; 31: 70-74.
79. Protheroe J, Estacio EV, Saidy-Khan S. Patient information materials in general practices and promotion of health literacy: an observational study of their effectiveness. *Br J Gen Pract* 2015; 65: E192-E197.
80. Pierce LL. How to Choose and Develop Written Educational Materials. *Rehabil Nurs* 2010; 35: 99-105.
81. Smith F, Carlsson E, Kokkinakis D ve ark. Readability, suitability and comprehensibility in patient education materials for Swedish patients with colorectal cancer undergoing elective surgery: a mixed method design. *Patient Educ Couns* 2014; 94: 202-209.
82. K z C, Uzun Ő, YokuŐoĐlu M ve ark. Yazılı eğitim materyallerinin kullanılması vazovagal senkoplu olgularda atak sıklığını azaltmaktadır. *Cardiovasc Sci* 2008; 20: 180-183.
83. Ihrig A, Herzog W, Huber CG ve ark. Multimedia support in preoperative patient education for radical prostatectomy: The physicians’ point of view. *Patient Educ Couns* 2012; 87: 239-242.
84. Yıldız T. Cerrahi hasta eğitiminde kullanılan güncel yöntemler: hastalık merkezli değil, hasta merkezli eğitim. *Marmara  niversite Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2015; 5: 129-133.
85. Asilioglu K, Celik SS. The effect of preoperative education on anxiety of open cardiac surgery patients. *Patient Educ Couns* 2004; 53: 65-70.

86. Keulers BJ, Welters CF, Spauwen PH ve ark. Can face-to-face patient education be replaced by computer-based patient education? A randomised trial. *Patient Educ Couns* 2007; 67: 176-182.
87. Chumbley G, Ward L, Hall G ve ark. Pre-operative information and patient-controlled analgesia: much ado about nothing. *Anaesthesia* 2004; 59: 354-358.
88. Griffin MJ, Brennan L, McShane AJ. Preoperative education and outcome of patient controlled analgesia. *Can J Anaesth* 1998; 45: 943-948.
89. Lam KK, Chan MT, Chen PP ve ark. Structured preoperative patient education for patient-controlled analgesia. *J Clin Anesth* 2001; 13: 465-469.
90. Hong SJ, Lee E. Effects of a structured educational programme on patient-controlled analgesia (PCA) for gynaecological patients in South Korea. *J Clin Nurs* 2012; 21: 3546-3555.
91. Se H, HO CC, Zainah M ve ark. Structured education programme on patient controlled analgesia (PCA) for orthopaedic patients. *Medicine and Health* 2016; 11: 62-71.
92. Lovell MR, Forder PM, Stockler MR ve ark. A randomized controlled trial of a standardized educational intervention for patients with cancer pain. *J Pain Symptom Manage* 2010; 40: 49-59.
93. Kotzer AM, Coy J, LeClaire AD. The effectiveness of a standardized educational program for children using patient-controlled analgesia. *J Spec Pediatr Nurs* 1998; 3: 117-125.
94. Wilson EAH, Park DC, Curtis LM ve ark. Media and memory: The efficacy of video and print materials for promoting patient education about asthma. *Patient Educ Couns* 2010; 80: 393-398.

8. EKLER

Ek 1 : Broşür ve video grubunda kullanılan bilgilendirme metni

Size ameliyattan sonra takılacak olan cihaz, siz gerek duyduğunuz zaman direk olarak kendi kendinize ağrı kesici ilaç yapabilmenizi sağlayacak. Cihazın elektronik olan pompasına, içerisinde belirli bir miktarda ağrı kesici mevcut olan serum bağlanacak. Cihazın ilaç vermeye yarayan kısmı ise kolunuzda olan damar yoluna bağlı olacak. Cihazda bulunan ve size verilecek olan bir düğme ise, bu ilacı bizim tarafımızdan ayarlanan miktarda vücudunuza vermeye yarar. Böylece ihtiyacınız olan zaman kendinize ağrı kesici yapabileceksiniz.

Cihazın içindeki ilaç dozu daha önceden bizim tarafımızdan belirlendiği için, gereğinden fazla dozlarda ağrı kesici ilaç alma riskiniz yoktur. Ayrıca her ağrı duyduğunuzda düğmeye basabilirsiniz. Bu durumda ilacın bizim ayarladığımız dozdan fazlasını vermeyeceğini bilmelisiniz. Yani her düğmeye bastığınızda cihaz size ilaç göndermeyecektir.

Cihaz damar yolunuza takılmış vaziyette iken düğmeye basmanıza rağmen ağrınız hala devam ediyor ise, size anestezi doktoru tarafından başka bir ağrı kesici uygulanacaktır.

Bu uygulamanın size ağrı açısından yardımı olacağını düşünmekteyiz. Geçmiş olsun dileklerimizle.

Bu proje Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir (Proje No: 2017/92)

