



**T.C.
MERSİN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI

**ORAK HÜCRE ANEMİLİ ÇOCUKLARDA
HASTA KONTROLLÜ ANALJEZİ (HKA) YÖNTEMİNİN
ETKİNLİĞİNİN KULLANICILAR TARAFINDAN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Ayşegül TURAÇ

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Şebnem ATICI

MERSİN – 2014



**T.C.
MERSİN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI

**ORAK HÜCRE ANEMİLİ ÇOCUKLARDA
HASTA KONTROLLÜ ANALJEZİ (HKA) YÖNTEMİNİN
ETKİNLİĞİNİN KULLANICILAR TARAFINDAN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Ayşegül TURAÇ

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Şebnem ATICI

MERSİN – 2014

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi, deneyim ve sabrıyla bana her konuda yol gsteren, tezimin hazırlanması sırasında anlayıőını, iyiliğini, bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Şebnem Atıcı'ya; asistanlığımın baőından itibaren destekleri ile her zaman yanımda hissettiğim, hocalarım Prof.Dr. Ali Aydın Altuncan, Prof.Dr. Tuđsan Egemen Bilgin, Prof.Dr. Nurcan Doruk, Prof.Dr. Handan Birbiđer ve Prof.Dr. Davud Yapıcı'ya, asistanlığım suresince dayanıőma içerisinde ęalıőtıđım sevgili asistan arkadaşlarıma, desteklerini benden esirgemeyen ve bugünlere gelmemde en büyük payı olan annem, babam ve kardeőlerime, yaőamıma renk katan sevgili yiğerlerim İdil, Hasan Onur ve Bora'ya teőekkürlerimi sunarım.

Dr. Ayşegül Turaę

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET	5
ABSTRACT	6
GİRİŞ VE AMAÇ	7
GENEL BİLGİLER	8
HASTA KONTROLLÜ ANALJEZİ	8
Tanım	8
Tarihçe	8
HKA'da Kullanılan Tanımlar ve Monitorizasyon	9
HKA'da Opioid Seçimi	14
HKA yönetiminin Avantaj ve Dezavantajları	15
HKA Yönetimini Kullanılırken Gelişebilecek Sorunlar	16
ORAK HÜCRELİ ANEMİ	17
Patofizyoloji	18
Görülme Sıklığı ve Bölgesel Özellikler	19
Tanı	20
Klinik Bulgular	20
OHA Vazooklüziv Kriz	21
OHA'a Ağrının Yönetimi	21
Ağrılı Kriz Yönetimi	23
GEREÇ VE YÖNTEM	29
BULGULAR	30
TARTIŞMA	40
SONUÇLAR VE ÖNERİLER	42
KAYNAKLAR	43
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	48
ŞEKİL VE RESİMLER DİZİNİ	49
TABLolar VE GRAFİKLER DİZİNİ	50
EKLER	51

Özet

Orak hücreli anemi (OHA) tanılı çocukların ağrılı krizlerinde, Hasta Kontrollü Analjezi (HKA) yöntemi ağrı tedavisinde tercih edilen bir yöntemdir. Bu çalışma ile OHA tanılı çocuklarda HKA yönteminin etkinliğinin kullanıcılar tarafından değerlendirilmesi amaçlandı.

Fakülte etik kurul onayı alınarak, 2003-2014 yılları arasında Algoloji Bilim Dalı tarafından takip edilen OHA tanılı çocuk hastaların ebeveynleri (n= 54) ve tedavileri ile ilgilenen sağlık personelleri (doktor, hemşire) (n=32) olmak üzere toplam 86 kişi çalışmaya alındı. Yöntemin etkinliğinin değerlendirilmesi için katılımcılara anket uygulandı. Kullanıcıların HKA yöntemi hakkındaki bilgi düzeyleri, avantaj ve dezavantajları hakkındaki görüşleri sorgulandı. İstatistiksel olarak $p>0.05$ anlamlı kabul edildi.

HKA cihazını ebeveynlerden sadece %14,8'nin (n=8) 1 kez kullandığı saptandı. Ebeveynlerin %61,1'i (n=33), sağlık personelinin %71,9'u (n=23) HKA yöntemi ile ilgili bilgiye doktordan ulaştığını ifade etti. Katılımcıların %74'i (n=64) cihazı kullanmayı yeterince bilmediklerini ifade etti. Diğer yöntemlerle karşılaştırmada %87,2 (n=75) oranında daha iyi yanıt alındı. Gece ve gündüz ağrı kontrolü daha iyi sağlanması yanıt katılanların % 93'ü (n=80) tarafından seçilmişti. HKA ile iv opioid uygulanmasını, bir sağlık personeli gerekli bulmadığını ifade etti. Bağımlılık ve yüksek doz ilaç endişesi nedeniyle ebeveynlerin %87'sinin (n=47) istek dozunu kullanmak için ağrı şiddetinin artmasını beklediği saptandı.

Çalışmamızın sonucunda OHA tanısı olan çocuk hastalarda HKA yönteminin sağlık personelleri kadar ebeveynler tarafından da etkin bulunduğu saptandı. Bununla birlikte kullanıcıların ilaç hakkındaki yanlış bilgilerinin, yeterli analjezi düzeyine ulaşılmasını engelleyebileceği düşünüldü. Yöntemin etkinliğinin artırılabilmesi için kullanıcı endişelerinin yanıt bulacağı eğitimlerin düzenlenmesinin gerekli olduğu kanısına varıldı.

Anahtar kelimeler: Ağrılı Kriz, Çocuk Hasta, Hasta Kontrollü Analjezi, Orak Hücre Anemisi.

Abstract

Evaluation of the efficiency of patient controlled analgesia in children with sickle cell anemia from the perspective of health care professionals and parents.

Patient controlled analgesia (PCA) is a preferred method for the pain management of children with sickle cell anemia (SCA) during the vaso-occlusive crisis. In this study, we aimed to assess the efficiency evaluation of the PCA method on children with SCA by participants.

With the confirmation of faculty ethics committee, the parents of children with SCA (n=54) followed by Algology department between 2003- 2014 and their healthcare providers (doctors, nurses) (n=32), totally 86 people are involved in the study. For assessment of the efficiency of the method, a questionnaire is applied to participants. Participants knowledge on PCA method, advantages and disadvantages of the method have been questioned. $P > 0.05$ has been accepted as statistically significant.

It has been detected that 14,8 % of parents has used PCA set only once. 61,1 % (n=33) of the parents, 71,9 % (n=23) of the healthcare personals have stated that they reached the information about PCA from doctors. 74% (n=64) of the participants have stated that they do not know how to use the PCA set sufficiently. In comparison with other methods, the method has been stated better by 87,2 % (n=75). 93 % (n=80) of the participants has preferred PCA for better day and night pain control. Only one personnel has stated the IV opioid administration with PCA method not necessary. Due to the addiction and high dosage concern, it has been detected that 87 % (n=47) of the parents were waiting to use the demand dose until pain level increase.

In our study, it has been detected that PCA method has been found effective by parents as well as healthcare personals for children with SCA. Besides, it has been thought that users biased knowledge about the drug could hamper to reach the sufficient analgesic dose. It has been found that educations to resolve the administers biases is necessary in order to improve the efficiency of the PCA method.

Key words: Painful crisis, pediatric patient, patient controlled analgesia, sickle cell anemia.

GİRİŞ VE AMAÇ

Ağrılı krizler; OHA hastalarında en sık karşılaşılan ve en sık hastaneye başvuru nedenidir. Genellikle 2 yaşından sonra görülmeye başlar. Başlatıcı neden hastaların %80'inde enfeksiyonlardır. Hastaların %1'inde yılda 3-10 kez ağrılı kriz görülür. Sıklıkla sırt, göğüs, ekstremiteler, karın, SSS, renal ya da genitoüriner sistemler etkilenebilir. Ağrılı krizlere ateş, eklemlerde şişlik, hassasiyet, takipne, hipertansiyon, bulantı ve kusma gibi bulgular da eşlik edebilir. Ağrının süresi, sıklığı, şiddeti ve yeri hastadan hastaya değişir. El ve ayaklarda; kemik iliği infarktına bağlı olarak hissedilir. Oklüzyonlar batında ani başlangıçlı, tekrarlayıcı ve yaygın ağrı şeklinde bulgu verir. Akciğer tutulumu öksürük, dispne, hipoksinin eşlik ettiği diğer bulgular şeklinde belirti verir. Orak hücre hastalığında görülen ağrılı krizin standart tedavi protokolü ise istirahat, sıvı verilmesi, altta yatan enfeksiyonların ve diğer komplikasyonların tedavisi ile analjezik kullanımındır. Opioidlerin kullanımına sıklıkla ihtiyaç duyulur.^{1,2}

HKA daha önceden programlanmış doz sınırları ve kilitli kalma süresi içinde bolus doz enjeksiyonunu hastanın kendi kendine uygulayabildiği bir yöntemdir. Hastaların ne zaman, ne kadar analjezik kullanacaklarına kendilerinin karar verdiği bir yöntem olarak da tanımlanmaktadır. Literatürde HKA yönteminin diğer yöntemlere göre etkin olduğunu ifade eden gösteren çalışmalar mevcuttur.³ Konvansiyonel analjezik yöntemlerine (intravenöz, intramuskuler, oral) göre daha etkin bulunmuştur. Bu yöntemle daha az sedasyon, daha az yan etki ile birlikte daha iyi analjezi sağlanmaktadır. Ayrıca, hemşirenin ağrı kontrolü için geçirdiği zamanı ve bakım maliyetini azalttığı ifade edilmektedir. Yüksek oranda hasta memnuniyeti sağlaması ve tedavi sürecine olumlu katkıları nedeni ile günümüzde sıklıkla tercih edilmektedir. HKA uygulaması, epidural, intramusküler, subkutan, sublingual, rektal, intratekal, nazal ve oral kullanılabilmeyle birlikte en sık uygulama intravenöz yol ile gerçekleştirilmektedir.^{4,5}

Literatürde OHA çocukların ağrılı krizlerinde HKA yöntemi ile opioid uygulamasına ait pek çok çalışma mevcuttur. Ancak kullanıcıların yöntem hakkındaki düşüncelerini ifade ettikleri çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma ile OHA tanılı çocuklarda HKA yönteminin etkinliğinin kullanıcılar tarafından değerlendirilmesi amaçlandı.

GENEL BİLGİLER:

Hasta Kontrollü Analjezi (HKA)

Tanım

Hasta Kontrollü Analjezi (HKA); bireyin ağrı kontrolünde aktif olarak rol aldığı, ne zaman ve ne kadar analjezi kullanacaklarına kendilerinin karar verdiği kapalı devre ağrı kontrol yöntemidir. HKA yöntemi, hazırlanan analjezik ilacın, hasta gereksinim duydukça önceden programlanmış doz sınırları ve kilitli kalma süresi içinde enjekte edilmesini sağlayan ve özel bir pompanın kullanıldığı infüzyon tekniğidir.^{4,6} HKA yöntemleri içerisinde en sık kullanım şekli intravenöz (İV) HKA'dır. Alternatif uygulama yolları olarak epidural bölge veya periferik sinirlere yerleştirilen kataterlerden HKA uygulaması yapılır. Daha az olarak subkutan, sublingual, intramüsküler, rektal, intratekal, nazal ve oral HKA uygulamalarından söz edilebilir.⁴⁻⁶

Tarihçe

HKA'nın tarihsel gelişimi; başlangıcı 1948'lerde Keele'ye kadar uzanmasına rağmen, 1960'lı yıllarda Roe'nin küçük dozlarda opioidlerin bilinen yöntemlere göre daha etkili olduğunu göstermesi ve 1965 yılında Philip Sechzer'in analjezik ilaç dozunu hastanın kontrol edebileceği bir analjezik-gereksinim sistemini düşünmesi ve geliştirmesi ile HKA'ye karşı ilgi artmıştır. Sechzer bu yöntemle total dozda azalma yanında daha etkin bir analjezi sağlandığını söylemiştir. Fakat başka yöntemlerin tercih edilmesi nedeniyle yaygınlaşmamıştır. 1970 yılında Forrest ve arkadaşları 30 hastada hastaların kendi kendine çalıştırabildikleri bir sistemi kullanmışlar, 1971 yılında Sechzer kendi geliştirdiği sistemi kullanmış daha düşük dozda analjezik ile yeterli analjezi sağladığını bildirmiştir. 1972 yılında Kerri-Szanto, opioidleri intravenöz HKA ile güvenli şekilde kullanarak uygun analjezi sağladığını bildirmiştir. Bu dönemde araştırmacıların kullandığı ilk prototip HKA cihazları; Cardiff-Palliator (Graseby Medical Ltd, İngiltere), On Demand Analgesia Computer (ODAC, Janssen Scientific Instruments, Belçika) ve Prominect (Pharmacia AB, İsviçre) dir. Cardiff-Palliator, Welsh National School of Medicine'deki araştırmacılar tarafından geliştirilen ve ilk ticari sunumu olan HKA cihazıdır. ODAC, hastanın solunum hızının azaldığını bildiren bir pnömograf içerirken, Prominect hastanın her gereksiniminden sonra kısa bir infüzyon yapabilme özelliğine sahip

cihazlardır. Bu cihazların tümü mikropressör temeline dayanmaktadır. Daha sonra ticari pazara sunulan birinci nesil Bard ve Abbott HKA pompaları nedeniyle bu prototip cihazlar kullanımdan kalkmıştır. HKA, 1980'lerin ortasında postoperatif analjezide yaygın olarak kullanılan bir teknik haline gelmiştir.⁴ Bugün teknolojideki gelişmelere bağlı çok çeşitli HKA cihazları kullanılmaktadır. (Resim 1)

HKA cihaz pompaları ise iki grupta incelenir;

1)Gavimetrik Kontrollü Pompalar: Cihazdaki akım yerçekimine göre kontrol edilmektedir. Kullanımı önerilmemektedir.

2)İtici Pompalar: İki gruba ayrılır;

Şırınga Tipi: Şırınga pistonunun dönen bir vida mekanizması ile sete doğru akım sağlaması şeklindedir.

Peristaltik Tip: Taşınabilir pompalar daha çok bu tiptir. Akım rotatuvar şeklindedir. Hareket mikropresör ile kontrol edilmektedir.^{4,7}



Resim 1: HKA cihazları

HKA'da Kullanılan Tanımlar ve Monitorizasyon

HKA uygulamalarının doğru yapılabilmesi cihazlarda kullanılan temel tanımların iyi bilinmesi ve doğru programlanması ile mümkündür.

HKA'de Kullanılan Tanımlar:

- Yükleme Dozu
- Bolus Doz

- Kilitli Kalma Süresi
- Limitler
- Bazal İnfüzyon
- Yükleme Dozu

Yükleme dozu

HKA yöntemi kullanılmaya başladığında analjezik düzeyde plazma opioid seviyesi sağlayarak hastanın mevcut ağrısını hızla azaltmak amacıyla verilen analjezik ilaç miktarıdır.⁷ Yükleme doz kullanılmadan idame doza geçilirse, analjezik etkiyi elde etmek gecikir. Yeterli yükleme dozu hastanın ağrısının hızla azalmasını sağlar ve hastalar hızla ağrısız döneme geçerler. Yükleme dozu; eşit dozlara bölünerek, yeterli analjezi elde edilinceye kadar, aralıklı olarak tekrarlanır.

Bolus Doz

HKA cihazları, hastanın kendisine belirli aralıklarla verebildiği bir bolus doz içerir.⁸ Hastanın cihaza bağlı bir düğmeye basması ile bolus doz verilmeye başlanır. Küçük miktarda ve sık enjekte edilen bolus dozun amacı, analjezik ilacın kan düzeyinin sedasyon oluşturmadan güvenli bir şekilde devam etmesidir. İlacın analjezi sağlayan plazma düzeyi “Minimal Efektif Analjezik Konsantrasyonu” (MEAK) olarak ifade edilir. MEAK hedef konsantrasyondur. MEAK kişiden kişiye ya da aynı kişide aktiviteye veya zamana bağlı olarak değişebilir. Bolus doz, serum opioid konsantrasyonu MEAC altına düştüğünde bunu ek dozla MEAC seviyesinin üzerine çıkartarak analjeziyi yeniden sağlar. Ağrı toleransı ve analjeziklere yanıt her birey için değişkendir. Bolus dozun her hasta için en uygun miktara ayarlanması önemlidir. Bu miktardan daha çok verilirse yan etkiler, daha az verilirse yetersiz analjezi ortaya çıkar. Başarılı isteklerin sayısı kadar başarısız istek sayısı da önemlidir. Başarısızlık oranı hastanın ağrı düzeyi, HKA’yi anlama ve anksiyete derecesi hakkında bilgi sahibi olmamızı sağlar. Yeterli istek sayısına rağmen istenilen analjezi sağlanamıyorsa kullanılan doz %25-50 oranında arttırılır. Aşırı sedasyona yol açan doz fazlalığında ise kullanılan doz %25-50 oranında azaltılmalıdır.

Kilitli kalma süresi

HKA cihazının hastanın devam eden yeni isteklerine cevap vermediği dönemdir. Bu süre, daha önce alınan dozun etkisi tam olarak ortaya çıkana kadar yeni bir doz alınmasını engelleyen emniyet yöntemidir. Bu süre ile aşırı doz riski engellenmiş olur. Bu süre belirlenirken kullanılan analjezik ilacın etkisinin başlama hızı ve etki bölgesinde yeterli konsantrasyona ulaşma süresi de dikkate alınmalıdır. Bolus doz miktarı da kilitli kalma süresini etkiler. Bolus doz yüksek ise süre uzayabilir. Sonuçta en uygun kilitli kalma süresi hastaya ve analjezik ajana göre belirlenir.

Limitler

Bu süre 4 veya 1 saattir. HKA cihazlarında güvenliği sağlamak için mevcuttur. Uygulayıcı sağlık personeline bu süre içinde maksimum dozu belirleme olanağı verirler.⁵

Bazal infüzyon

Hastaya bir saat süre ile cihaz tarafından verilen ilaç miktarını ifade eder. HKA'nin sabit bir bazal bir infüzyon ile desteklenmesi önerilmektedir. Bazal infüzyonda alınan opioidin plazma düzeyi; infüzyon hızı, eliminasyon hızını dengeleyene kadar giderek artar. Analjeziğin plato düzeyine varması için gereken zamanı, seçilen ilacın yarı ömrü belirler.

Program seçimi

Modern HKA sistemlerinin ortak özelliği hasta ile makinaya bağlı infüzyon pompasının önceden belirlenmiş doz sınırları ve kilitli kalma süresi içinde etkileşimini sağlamaktır. Hastalar makinada bulunan düğmeye basarak pompayı çalıştırırlar. Her düğmeye basma 'analjezik istek' olarak ifade edilmekte, sadece başarılı olan pompa aktivasyonları 'bolus' doz verilmesi ile sonuçlanmaktadır. Bu bolus doz 10-30 saniyelik bir süre içerisinde verilmektedir. Bolus doz, ilaç konsantrasyonuna göre (mg/ml veya µg/ml), solüsyonun hacmine göre (ml) veya her ikisine göre verilebilir. Birçok HKA cihazı tedavinin son 12-24 saati boyunca verilen bolusların toplam sayısı ve yapılan istek sayısını hafızasına alır. İyi bir hasta eğitimi ve yeterli bolus doz ile istek sayısı arasındaki oran 1'e yaklaşır. Bolus verilmesini takiben kilitli kalma süresi devreye girmekte ve önceden belirlenmiş olan bu zaman zarfında yeni doz verilmemesi garanti altına alınmaktadır. Bu durum HKA güvenlik mekanizmasının anahtarıdır. Aşırı doz

riskini azaltan ikinci güvenlik mekanizması ise maksimum doz sınırıdır. Cihazın tipine bağlı olarak maksimum doz sınırı 1 veya 4 saat olarak seçilebilir. Avantajı, pompanın programlanmış doz miktarının üzerinde ilaç vermesi durumunda uyarıcı nitelik taşımasıdır.

Bolus doz, bazal infüzyon hızı ve kilitli kalma süresi birçok HKA sisteminde programlanan fonksiyonlardır. Hastalar sadece bolus doz sayısını belirler. Bolus doz miktarı, hastaya yaklaşık 30-60 dk ek doz gerektirmeden analjezi sağlayacak, ancak aşırı sedasyon oluşturmayacak şekilde olmalıdır. İV uygulamada ilacın kandan dokulara redistribüsyonu esnasında plazma opioid konsantrasyonu hızla düşer. Bu nedenle HKA uygulaması başladığında iyi bir terapötik konsantrasyon elde edilebilmesi için birkaç yükleme dozu gerekebilir. HKA'de çeşitli doz uygulama seçenekleri vardır. Bunlar; sadece bolus doz, bolus doz+bazal infüzyon, sadece bazal infüzyon, hasta ayarlı infüzyon, hasta ayarlı infüzyon+bolus doz şeklindedir.

En sık kullanılan ve kolay uygulanan program sadece bolus doz kullanımındır. Bu seçenek tamamen hasta kontrolü altındadır. Önceden programlanmış doz ve kilitli kalma süresine göre çalışır. En önemli dezavantajı, hastanın uykuda sistemi aktive edememesi nedeniyle şiddetli ağrı ile uyanma riskidir.

Bazal infüzyon hastalarda analjezik gereksinim farklılığına cevap vermez. Bu nedenle infüzyon hızı, hastanın analjezik isteğine göre ayarlanır. Bolus doz+bazal infüzyon kısa etkili opioidlerde tercih edilir, bazal infüzyona ek olarak aralıklı bolus dozları kullanılır. Amaç, bolus doza küçük miktarda bazal infüzyonun eklenmesi ile ilacın plazma konsantrasyonundaki oynamaların azaltılması ve daha iyi bir analjezi elde edilmesidir. Bu durum hem bolus doz isteğini azaltır, hem de birbirini takip eden istekler arasındaki süreyi uzatır.

Diğer bir bazal infüzyon seçeneği ise hasta ayarlı infüzyon sistemidir. Bir mikroçip aracılığı ile belirli bir süre boyunca hastanın istek sayısını algılayarak infüzyon hızını buna göre artırır veya azaltır. Dezavantajı ise hastanın sistemin hızını arttırarak doz aşımına uğrayabilmesidir. Makinenin gecikmeyi algılama süresi uzun olursa doz aşımı olasılığı artar.

Önerilen diğer bir seçenek ise hasta ayarlı infüzyon+ bolus doz sistemidir. Burada da infüzyon hızı hastanın yaptığı istek sayısına göre ayarlanmaktadır.

Ağrının artması durumunda daha çabuk olarak yeterli analjezi sağlanabilir.⁴ Ancak, hasta ayarlı infüzyon sistemi ile aynı dezavantaja sahiptir.

HKA'da Monitorizasyon

HKA'nin temel prensibi, hastanın ilacı vermesini kendisinin başlatması olup yöntemin ilk güvenilirlik özelliğidir. Daha önemlisi hastalar uyku sırasında sistemi aktive edemeyecekleri için korunmuş olurlar.

Hasta ve hasta yakınlarının çoğu ihtiyaç duyulmadığı sürece kuvvetli ve zararlı olabilecek bir ilacı kullanmaktan kaçınırlar. HKA doğru kullanıldığı takdirde güvenilir ve kolay bir ağrı kontrol yöntemidir. Ama HKA uygulaması, cihazın programlanmasından sonra yan etki ve komplikasyonlarla karşılaşmamak için hastanın yakın takibi ve monitorizasyonunu gerektirir.

HKA kullanımı sırasında öncelikle ağrı takibi ve sedasyon düzeyinin izlenmesi gerekmektedir. Uygulamada kullanılan ajanlar genellikle opioidler olduğu için, erken ve geç solunum depresyonu olabileceği akılda tutulmalıdır. Solunumun izlenmesinde, solunum sayısı ve oksijen satürasyonu noninvaziv bir yöntemle takip edilir. Hastanın vital bulguları kayıt edilmelidir. Gerek takip parametreleri, gerekse kullanılacak doz ve programlar önceden belirlenmeli, bunlar doktor ve hemşire tarafından bilinmelidir. Mevcut sabit protokoller uygulamayı kolaylaştırır. Her kurum kendi protokollerini oluşturmalıdır.

Hastanın vital bulguları; HKA kullanımının erken döneminde, ilacın gerek analjezik etkinliği takibi, gerekse yan etkileri takibi açısından daha sık aralıklarla izlenmelidir. Böylece ortaya çıkabilecek yan etki ve komplikasyonlar kolayca fark edilir ve anında önlem alınabilir.

Hastanın doğru izlenebilmesi için hasta yakını ve hasta takibini yapacak kişilere HKA cihazı ile ilgili yeterli bilgi verilmeli, kullanılan yöntemin ya da ilacın yan etkileri anlatılmalıdır. Uygulanan program ya da dozun doğru seçilip seçilmediği de bu şekilde anlaşılabilir. Aşırı sedasyon halinde olan ya da bulantı-kusma gibi yan etkilerin görüldüğü hastalarda doz değişikliği ya da program değişikliği gerektiği gibi, uygulamaya rağmen ağrıları kontrol edilemeyen hastalarda da ağrı takibi ile doz ayarlaması gerekebilir. Hastaya cihazla ilgili bilgi verilirken söylenmesi gereken en önemli konulardan bir diğeri, bolus doz düşmesinin ağrı hissinin başlangıcında ağrı hafifken kullanılmasının daha doğru olduğu ve ağrı şiddetlendiği takdirde aynı analjezik etkinin

sağlanamayacağıdır. Hasta monitorizasyonunun bir diğer komponenti cihazın izlenmesidir. Takip parametreleri yanında hastanın bolus istek sayısı da kontrol edilmelidir. 24 saatlik total bolus ve istek sayıları da kayıt edilmelidir. Cihazların çoğunluğunda alarm sistemleri mevcuttur. Bu cihazlardaki alarm ayarları daha yakın takip olanağı sağlamaktadır. İlacın bitmesi ya da sistemde bir tıkanıklık ya da hava mevcudiyeti ancak alarm sistemlerinin çalışması ile saptanabilir. Takip sırasında cihazın bu açıdan da değerlendirilmesi gerekmektedir.⁴

HKA'da Opioid Seçimi

HKA'de ideal analjezik ilacın etkisi çabuk başlamalı, orta etki süreli olmalı, yeterli analjezi sağlayabilmeli ve yan etkisi az olmalıdır. HKA'de kullanılan ilaç ne olursa olsun en önemli faktör; hastanın bolus düşmesine bastığında ağrısının geçeceğine inanmasıdır. HKA yöntemi kullanılan ilacın özelliklerine göre programlanabildiğinden hemen tüm opioid ilaçlar kullanılabilir. Opioidler doz bağımlı olarak etki gösterdiğinden, ağrının şiddeti arttığında opioid dozunu arttırarak analjezi elde etmek mümkündür. Yüksek dozlarda opioidler otonomik yanıtları engelleyerek belirgin analjezi sağlarlar.⁹ Opioidler etkilerini; merkezi ve periferik sinir sisteminde yaygın olarak bulunan, opioid reseptörleri (mü (μ), kappa (κ), sigma (σ), delta, epsilon), transmitterleri ve endojen opioid peptidlerini aktive ederek gösterirler. Opioidlerin yan etkileri ise; sedasyon, solunum depresyonu, bulantı-kusma, miyozis, gecikmiş gastrik boşalma, kabızlık, immunsupresyon, rijidite, konvülsiyon, hipotansiyon, idrar retansiyonu¹⁰ olarak sayılabilir. Morfin ve meperidin ucuz ve farmakolojik özelliklerinin iyi bilinmesi nedeni ile HKA'de en sık kullanılan opioid ajanlardır.^{1,4}

HKA'da kullanılan opioidler;

Morfin: En fazla somatik ağrıda etkindir. Belirgin histamin salınımına neden olur. Aşırı sedasyona neden olabilir. Orak hücreli anemi hastalarında tercih edilen opioiddir.

Meperidin; Hızlı ve orta etki sürelidir. Bulantı-kusma, kaşıntı ve sedasyon morfine oranla daha azdır.

Fentanil; Analjezik etkileri güçlüdür. Etki başlama zamanı hızlıdır ve hızla elimine olur, etki süresi kısadır. Sedasyon, bulantı-kusma sık görülür. Sürekli infüzyon kombinasyonunda tercih edilir.

Sulfentanil; Etki başlama zamanı hızlıdır. Sürekli infüzyon kombinasyonunda seçilecek diğer alternatif ilaçtır.

Alfentanil; Etki başlaması hızlı, etki süresi kısadır. Sürekli infüzyon ile bolus doz kombinasyonunda tercih edilen opioiddir.

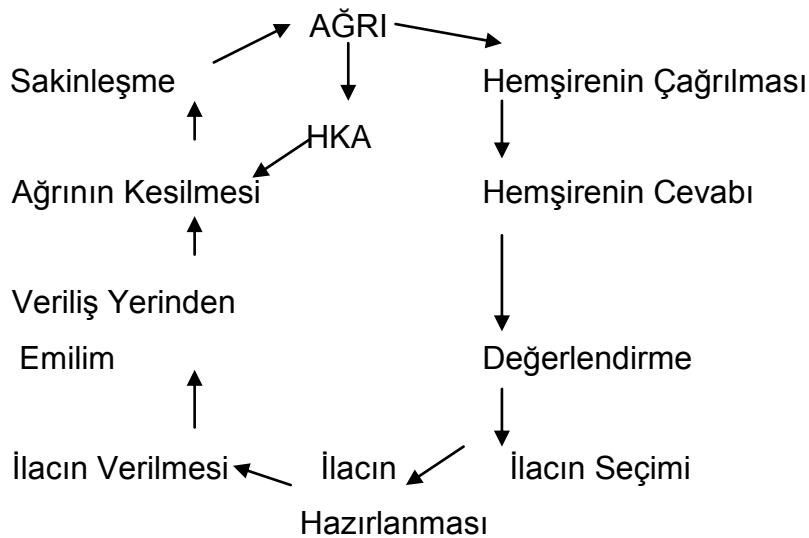
Tramadol; Son yıllarda tramadol da HKA'de pediatrik hasta grubunda kullanılmaktadır.

Epidural HKA tekniği uygulamalarında opioid analjeziğe ek olarak lokal anestezi eklenmektedir. Böylece opioidlere bağlı yan etkilerin azaldığı savunulmuştur.^{4,5}

HKA Yönteminin Avantaj ve Dezavantajları

Avantajları:

- 1) Her şiddetteki ağrıda hızlı kontrol sağlar.
- 2) Saatlik doz ayarlanması ile sürekli infüzyon olanağı sağlanır.
- 3) İlacın uygun sürekli plazma konsantrasyonu sağlanır.
- 4) İntramüsküler enjeksiyon gereksinimi ortadan kalkar.
- 5) Belirlenen miktardan fazla ilaç alınmadığından emin olunur.
- 6) Hemşireye ihtiyaç azalır.
- 7) Kısa süreli ve düşük dozlarda verildiği için opioid ilaçların bağımlılığa neden olması engellenmiş olur.
- 8) İntramüsküler yola göre daha az ilaç gereksinimi duyulur.
- 9) Erken mobilizasyon ve hastanede kalma süresini kısaltır.
- 10) Hastaların kolayca öğrenip, kullanabileceği bir yöntemdir.(Şekil 1)



Şekil 1:Ağrı çemberi

Dezavantajları:

- 1) HKA cihazı maliyet fiyatları yüksektir. İyi korunup, uzun süre kullanılabilirdir.
- 2) Kullanılan ilaçların yan etkilerini ortadan kaldırmaz.
- 3) Solunum ve dolaşım için iyi bir monitorizasyon gerekir, hemşire tarafından solunum sayısı, nabız, sedasyon derecesinin takip edilmesi gerekir.
- 4) HKA'de sürekli bazal infüzyon modunda kullanılan opioidlere çok çabuk tolerans gelişmektedir, dikkatli takip edilmelidir.
- 5) Mekanik kaynaklı sorunlar, tedavide kesinti ve başarısızlık nedeni olur.
- 6) İnvaziv yol uzun süre kullanıldığında enfeksiyon kaynağı olabilir.
- 7) HKA cihazları elektromanyetik ışın yayan kaynaklardan uzak tutulmalıdır.
- 8) HKA cihazlarının aralıklı olarak kalibre edilmesi

HKA Yöntemini Kullanırken Gelişebilecek sorunlar:

1) Programlama Hataları:

- Pompanın yanlış programlanması,
- Yanlış ilaç konsantrasyonu ve yanlış ilaç kullanımı,
- Kilitli kalma süresinin çok uzun ya da kısa olması,
- İlaç rezervuarının yetersiz doldurulması,
- HKA pompasını yanlış kilitleme,
- Setin havasının tamamen çıkartılmaması,
- Uygun olmayan set ve malzeme kullanılması

2) Hastaya Ait Hatalar:

- HKA uygulamasını anlamada yetersizlik,
- HKA pompasını iyi anlamama,
- Hastanın isteyerek ilaç kullanma isteği,
- Hastanın pompa ayarını bozması,
- Kullanılan cihazın düşürülüp kırılması.

3) Mekanik Sorunlar:

- Pompanın bozulması,
- İlaç rezervuarının delinmesi, kırılması,
- HKA setinde kırılma, sızıntı,

- Cihaz alarm sistemi ve hafıza bozukluğu,
- İntravenöz kanülün kendiliğinden tıkanmasıdır.^{4,7}

Orak Hücreli Anemi

Orak hücreli anemi (OHA), otozomal resesif (OR) kalıtsal geçişli ve birçok sistemi etkileyen kan hastalığıdır. En sık görülen hemoglobinopati tipidir. Hemoglobin, dokulara oksijeni dağıtır ve eritrositlerin içindeki yüksek yoğunluğu eritrositin şeklini koruma ve şekil değiştirebilme yeteneğini sağlar.¹¹ Hastalık patogenezi oluşturan; anormal bir hemoglobin(Hb) olan HbS, beta globin zincirinin amino (-NH₂) ucunda 6. pozisyondaki glutaminin valin aminoasidi ile yer değiştirmesiyle; baz düzeyinde GAG (Guanin-Adenin-Guanin) yerine GTG (Guanin-Timin-Guanin) gelmesiyle oluşur.¹ Bu mutasyonun sonucu olarak oksijensiz durumda çözünürlüğü azalan HbS, polimerize olur ve katı kristal halinde çöker. Bu çökme nedeniyle eritrositler bikonkav disk şekli yerine yarım benzeri orak şeklini alır. Şekli bozulmuş olan hücreler dalakta erken dönemde yıkılır ayrıca kan damarlarını tıkayarak doku infarktına ve kan akımını azaltarak özellikle küçük damarlarda tromboza yol açar.¹² Hastalığın temel özellikleri tekrarlayan ağrılı ataklar, kronik hemolitik anemi, akut ve kronik organ işlev bozukluğudur.

Tablo1:Normal ve OHA hastalarında hemoglobin tiplerinin karşılaştırılması.¹³

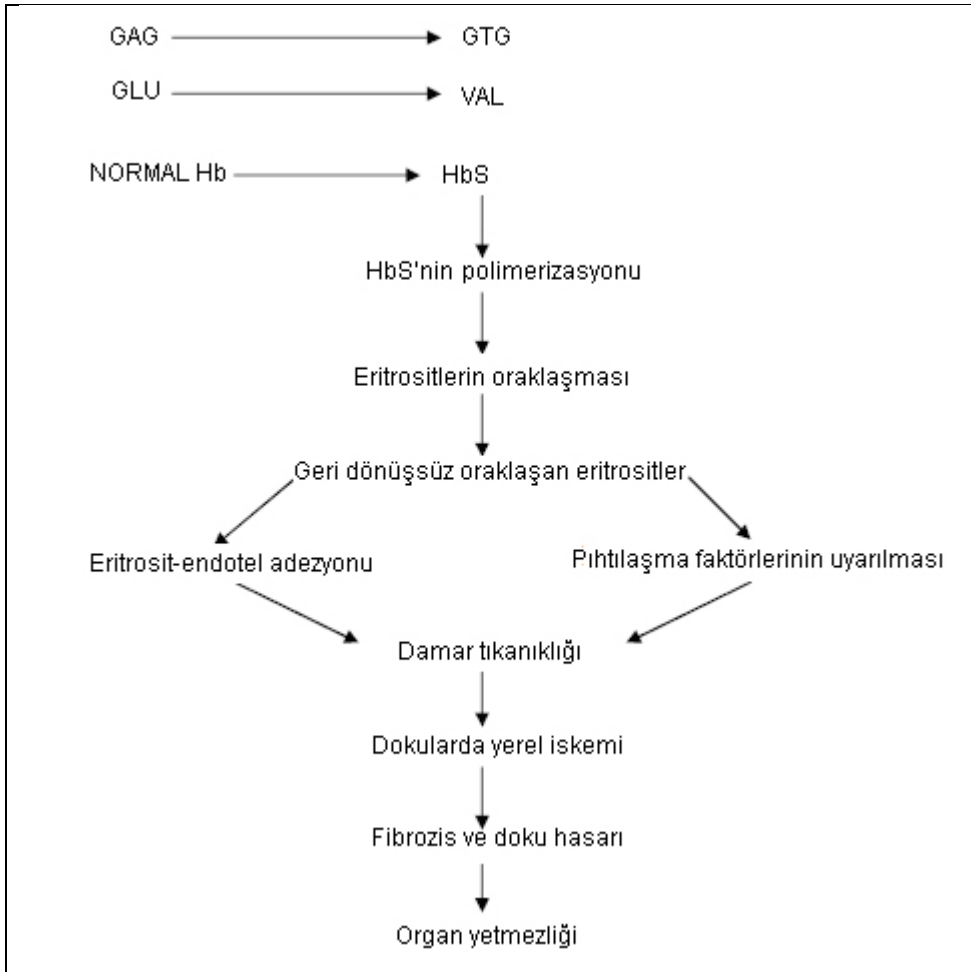
Fenotip	Hemoglobin Tipi	Yüzdesi (%)	Genotip
Normal erişkin	HbA	96-98	2 α 2 β
	HbF	0,5-0,8	2 α 2 γ
	HbA ₂	1,5-3,2	2 α 2 δ
Orak hücre taşıyıcılığı (heterozigot)	HbAS	HbA: 60-65 HbS: 35-40 HbF: 2-20	2 α 1 β 1 orak
Orak hücre hastalığı (homozigot)	HbSS	HbS: 80-90 HbF: 2-20 HbA ₂ : 2-4 HbA: yok	2 α 2 orak

Hastalığın ayrıca birleşik formları da bulunur. Bunlar S-β talasemi, S-α talasemi, S-C ve S-D hastalığıdır.^{2,11} Eritrosit içindeki HbS yoğunluğu ile oraklaşmaya yatkınlık arasında bir ilişki mevcuttur. Kişiler arasında farklılık olmakla beraber taşıyıcıların eritrositlerinde HbS<%50'dir ve geri kalan ise HbA'dır. Böylece heterezigot kişilerdeki eritrositler ciddi hipoksi durumları dışında oraklaşma göstermez. Orak hücre geni homozigot ve genotipi HbSS olan kişilerde hastalığın klinik bulguları görülürken, orak hücre geni heterozigot ve genotipi HbAS olan orak hücre taşıyıcıları ise akut ağrı krizi, dalak nekrozu veya serebrovasküler komplikasyonlar dışında normal bir hayata sahiptirler ve genelde belirti vermezler.¹²

Patofizyoloji

Orak şeklini alan eritrositler dolaşımın akışkanlığını azaltır ve kan akımı yavaşlar. Bu da özellikle küçük damarlarda tıkanıklık ve oksijensiz bir ortam oluşmasına neden olur. Oraklaşan hücrelerin bir kısmı tekrar oksijenizasyon ile eski normal şeklini alabilir. Ancak bir kısmı ise hücre membranlarında oluşan kalıcı hasar nedeniyle normal şekline dönemezler (GDOH). Bu hücreler damar tıkanıklığına yol açarak dokularda hipoksi oluşturup ağrılı kriz ve organ nekrozuna, sonuçta akut ve kronik süreçte doku harabiyetine neden olmaktadır.² Bazı etkenler oraklaşmaya eğilimi artırır. Bunlar; infeksiyonlar, parsiyel oksijen basıncında azalma, dehidratasyon, aşırı fiziksel egzersiz, alkol, gebelik, damar çapını azaltan durumlar, vücut ısısının artışı, kan yoğunluğunda artma, oksihemoglobin disosiasyon eğrisinin sağa kaymasına neden olan pH azalması, yüksek HbS, düşük HbF miktarı, glikoz-6- fosfat dehidrogenaz (G6PD) eksikliği ve 2,3 difosfogliserat düzeyinin azalmasıdır.^{1,13} Şekil 2'de orak hücre hastalığının fizyopatolojisi özetlenmiştir.¹

Periferik yaymada GDOH'nin saptanması OHA'nin tanısının konulmasında çok önemlidir. Tüm OHA genotiplerinde GDOH görülürken, orak hücre taşıyıcılarında GDOH görülmez.



Şekil 2:OHA hastalığı fizyopatolojisi ¹

Görülme Sıklığı ve Bölgesel Özellikler

Dünyada hemoglobinopatilerin sıklığının % 5,1 olduğu ve 266 milyon taşıyıcı olduğu tahmin edilmektedir. Bir halk sağlığı sorunu olan anormal hemoglobinlerin başlıcaları HbS, HbE, HbD, HbC ve Hb- Arab'dır.^{1,14,15} Dünyada 200 milyon kişiden fazla orak hücre taşıyıcısı bulunmakla birlikte bu sayıya her yıl yaklaşık 200-300 bin yenidoğan birey eklenmektedir. Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) yenidoğan siyahî bebeklerde orak hücre taşıyıcılığı % 8-10 iken; Batı Afrika'da oran % 25-30'a kadar yükselmektedir. Afrikalı ve Amerikalı çocuklarda HbSS oranı % 0,14, taşıyıcılık oranı ise; % 8'dir.^{16,17} Karayibler, Orta ve Güney Amerika, Akdeniz bölgesi (Türkiye ve Yunanistan'ı içine alan), Orta Doğu ve Hindistan hastalığın sık görüldüğü yerlerdir.

Ülkemizde Çukurova Bölgesi, OHA'nin en sık bulunduğu yöredir. Özellikle Eti-Türkü olarak adlandırılan etnik grupta yüksek olarak bulunmaktadır.^{18,19} Hemoglobinopatiler ile ilgili ilk çalışmalar, M. Aksoy

tarafından 1950'li yıllarda Çukurova bölgesinde yaşayan Eti Türklerinde yapılmıştır.²⁰ Sağlık Bakanlığı ve Ulusal Hemoglobinopati Konseyi'nin verilerine göre taşıyıcı sıklığının Adana'da % 10,0, Antakya'da % 10,5, Mersin'de % 13,6 ve ülkemizdeki toplam orak hücre hastalığı olan kişi sayısının yaklaşık 1200 civarında olduğu bildirilmiştir.^{21,22} Ayrıca hastalığın Antalya'da %2,5 Diyarbakır'da % 0,5, Muğla'da % 0,5 sıklıkta görüldüğü bildirilmiştir.²³

Tanı

Hastanın öyküsünde ırk, yaşadığı bölge, aile öyküsü, yakınmalarının başlangıç zamanı ve tetikleyen etkenler değerlendirilmelidir. Fizik muayenede solukluk, sarılık, splenomegali, infeksiyon bulguları, organ ve iskelet sistemindeki şekil bozuklukları değerlendirilmelidir.

Bebeklik döneminde yapılan hemoglobin elektroforezi, çözünürlük testi ve periferik yaymada orak şekilli hücrelerin görülmesi tanı koymaya yardımcı olabilir. Daha ileri yaşlardaki çocuklar ve yetişkinlerde amaç taşıyıcı veya hasta olanların ayrılmasıdır.

Doğum öncesi tanı: Hamileliğin ikinci 3 ayında amniyosentez yoluyla fetal DNA testleri yapılmaya başlanmıştır. Günümüzde hamileliğin 8-10. haftalarında koryon villuslarından alınan örneklerle fetal DNA çalışmaları yapılarak tanı konmaktadır.

Klinik Bulgular

OHA hastalarında klinik bulgularının başlama zamanı değişiklik gösterir. OHA'li çocuklar doğumda anemik değildirler. OHA'nin fetal ve erken postnatal devrede klinik bulgu vermemesi, oraklaşmayı önleyen yeterli miktarda HbF varlığından dolayıdır. HbF düzeyinin düşmesi ile beraber 4. ayda anemi, 6. aydan sonra splenomegali fark edilmeye başlar²⁴. İlk damar tıkaçıcı kriz olguların yaklaşık yarısında yaşamın 6-12. ayında, büyük çoğunluğunda 6 yaştan önce, çok azında ise yetişkin yaşta klinik bulgu verebilir.^{25,26}

HbS-β+ talasemi ve HbSC hastalığında ılımlı bir anemi vardır. OHA'li hastalar arasında α-talaseminin eşlik ettiği bireylerde anemi en hafif şekilde seyreder.²⁰

OHA'de Vazo-oklüziv Kriz

OHA'li hastaların en önemli klinik bulgularını oluşturur. Damar tıkaçıcı krizler; el-ayak sendromu, ağrılı krizler, akut göğüs sendromu (AGS), santral sinir sistemi olayları ve priapizm olarak kendini gösterebilir. Ağrılı krizler genellikle hastalığın ilk belirtisi ve yenidoğan döneminden sonra en sık karşılaşılan komplikasyondur. Hastaların 1/3'ü hayatı boyunca az sayıda ağrı yaşar, 1/3'ü yılda 2-6 kez, 1/3'ü ise yılda 6'dan fazla kez ağrıya bağlı olarak hastaneye başvuru sonrası yatış yapılmaktadır. Ağrılı atakların sıklığının fazla olması 20. yaştan sonra ölüm oranını artırır. Akut ağrılı ataklarda başlatıcı etkenler genellikle; soğuğa maruz kalma, dehidratasyon, infeksiyon, stres, menstruasyon veya alkol alımı olabilir. Başlatıcı neden hastaların % 80'inde infeksiyonlardır. Damar içi oraklaşma küçük damarlarda tıkanmaya neden olur, sonuçta iç organ ve yumuşak doku nekrozları meydana gelir. Nekroz yaygın kemik, eklem ve kas ağrıları ile kendisini gösterir. Ağrı vücudun herhangi bir bölgesini etkiler bununla birlikte sırt, göğüs bölgesi, ekstremiteler ve karın bölgeleri en sık etkilenen bölgelerdir. Ağrının şiddeti önemsenmeyecek kadar hafif veya katlanılamayacak kadar şiddetli olabilir. Ağrılı krizlere ateş, eklemlerde şişlik, hassasiyet, takipne, hipertansiyon, bulantı ve kusma gibi bulgular eşlik edebilmektedir. Ağrılı kriz sırasında periferik yaymada oraklaşmış hücre yoğunluğunda artma, eritrosit yıkımında artış, CRP (C reaktif protein), α 1-glikoprotein, transferin gibi akut faz reaktanlarının düzeylerinde artma, serum LDH, IL-1, IL-6, IL-8, TNF- α , Substans-P gibi sitokinlerin düzeylerinde artma, ve serum akışkanlığında azalma görülebilir. Yılda üç kez ve daha fazla sayıda hastaneye yatış gerektiren tekrarlayıcı krizlerin olması etkilenmenin fazla olduğunu gösterir ve erişkin yaşta yaşam süresinin kısalma sebebidir. ^{1,11,13}

Orak Hücre Hastalığında Ağrının Yönetimi

Orak hücre hastalığında görülen ağrılı krizin standart tedavi protokolü istirahat, sıvı verilmesi, altta yatan enfeksiyonların ve diğer komplikasyonların tedavisi ile analjezik kullanımıdır.^{2, 27} Ağrının yönetiminde iyi bir değerlendirme, tedavinin kişiye özgü olması ve ağrı kesicilerin doğru kullanılmasını içeren belli prensiplerin izlenmesi gerekir. OHA hastalığı ile ilişkili olan akut ve kronik ağrı genelde yeterince tedavi edilememekte veya uygunsuz yönetilmektedir. Son yıllarda ağrının patofizyolojisi alanındaki gelişmeler sayesinde hekimlerin orak

hücreli anemisindeki tedavi yaklaşımlarında anlamlı değişiklikler olmuştur. Orak hücre hastalığında görülen ağrı diğer ağrı tiplerinden farklı olarak sadece patofizyolojik faktörlerle değil, aynı zamanda psikososyal, kültürel ve manevi faktörlerden etkilenen kendine özgü bir ağrı tipidir. Ağrı temel olarak nosiseptif tarzdadır ve doku hasarının bir sonucudur. Ancak ağrının nöropatik kısmı da vardır. Nosiseptif ağrı tipik olarak keskin ve ritmik bir tarzdadır. Nöropatik ağrı ise yanma hissi, sızı ve hissizlik ile karakterizedir.^{28,29}

Ağrının ilaçla tedavisinde opioid olmayan ilaçlar, opioid ilaçlar ve yardımcı ilaçlar olmak üzere 3 temel ilaç grubu kullanılabilir.

1- Opioid olmayan analjezikler: Bu ilaçlar temel olarak ağrılı uyarıların köken aldığı nosiseptörler üzerinde etkilidir. Hafif ve orta şiddetteki ağrılarda kullanılabilir. Uzun süreli kullanımda bağımlılık yapmazlar ve etkilerine karşı duyarsızlaşma görülmez.

a) Parasetamol (asetaminofen): Ağrı kesici ve ateş düşürücü etkileri vardır fakat antiinflamatuar etkisi yoktur. Yüksek dozları karaciğere hasar verir. Karaciğer hastalığı olanlarda günlük doz azaltılmalıdır.

b) Nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar (NSAID): Bu grup içinde ibuprofen, ketoprofen, naproksen ve ketorolak bulunmaktadır. Ağrı kesici, ateş düşürücü ve antiinflamatuar etkileri vardır. Seçici olmayan NSAID'ların mide, böbrek ve hematolojik sistem üzerine ciddi yan etkileri olup böbrek hastalığı ve peptik ülseri olanlarda kullanımı önerilmez.^{28,30}

2- Opioidler: NSAID'lara göre daha az sistemik yan etkilere sahiptir. Opioid olmayan analjezik ilaçlara yanıt alınamayan ağrı tedavisinde kullanılabilir. Opioidler etkilerini SSS'de mü (μ), kappa (κ) ve az oranda sigma (σ) resptörlerine bağlanarak gösterir. Ciddi sedasyon ve solunum baskılanması en önemli yan etkileridir. Bazı hastalarda ilaca karşı tolerans ve bağımlılık gelişebilir. Böbrek yetmezliği olanlarda doz ayarlamasına gereksinim vardır.

Opioid kullanımı sırasında gelişebilecek yan etkiler dikkatle takip edilip tedavi edilmelidir. Bulantı ve kusma gibi yan etkilerin giderilmesinde metoklopramid veya siklizin grubu ilaçlar kullanılabilir. Kaşıntı ve deride kızarıklık olduğu durumlarda antihistaminik ilaç olan hidrosizin kullanılabilir.³⁰ Opioidler grubunda morfin, diamorfin, meperidin (petidin), hidromorfon, oksimorfon, kodein, oksikodon, tramadol, contromal bu gruptan sayılır.^{28,29}

3- Ko-analjezik ilaçlar: Ko-analjezik ilaçlar, birincil olarak kullanılan opioidlerin etkilerini artırarak veya doz aşımına bağlı oluşabilecek bulantı, kusma ve kaşıntı gibi yan etkileri azaltarak etkili olurlar.^{31,32} Bu ilaçlar kullanırken yan etkilerinin yakından takip edilmesi gerekir. Yan etkileri orak hücre anemisi belirtilerini ortaya çıkarabilir veya şiddetini arttırabilir. OHA'li hastalarda sıklıkla kullanılan ko-analjezik + ilaçlar 5 grupta incelenebilir.

Antihistaminikler: Hidroksizin, difenhidramin

Benzodiazepinler: Diazepam, alprazolam

Trisiklik antidepressanlar: Amitriptilin, nortriptilin, doksepin

Anti epileptik ilaçlar: Fenitoin, karbamazepin, gabapentin

Fenotiazinler: Proklorperazin, prometazin^{28,29}

Ağrılı Krizin Yönetimi

Orak hücre hastalığı olan ve ağrılı kriz nedeniyle başvuran hastaların tedavisi belirli basamakları takip ederek yapılmalıdır. Hafif ve orta şiddetteki ağrılar öncelikle evde birinci basamak opioid olmayan analjeziklerle tedavi edilmelidir. Şiddetli ve birinci basamak ilaçlara dirençli ağrılar opioidler ve hastanede yatarak takip edilmelidirler. Hastaneye başvuran ağrılı kriz hastalarında Amerikan Ağrı Derneği'nin (APS) önerileri; 1. Ağrılı kriz sırasında ağrının hızlıca değerlendirilmesi, 2. Kapsamlı bir klinik değerlendirme yapılması, 3. Ağrının yönetimi, şeklinde özetlenebilir.

1) Ağrılı kriz sırasında ağrının hızlıca değerlendirilmesi: Ağrı şiddetini uygun bir şekilde değerlendirildikten sonra uygulanacak tedavinin etkinliği kaydedilmeli ve takibi yapılmalıdır. Ağrının şiddetinin derecelendirilmesinde bazı ölçülerden faydalanılır. Bebek ve çocukların sözel olarak ağrılarını ifade etmelerindeki güçlükler nedeniyle, ağrının tanımlanmasında kullanılan ölçüler davranışsal ve fizyolojik değişiklikleri de içerebilir.

Sözel ifade ile ölçme:

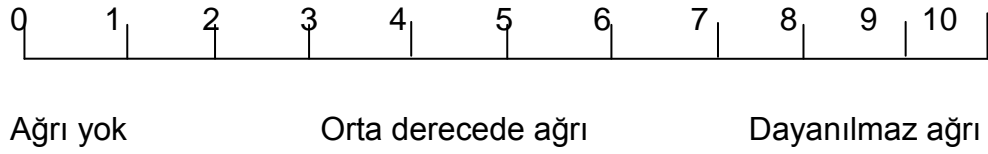
Soru-yanıt: Ağrının değerlendirilmesinde en basit yoldur. Ancak bu yol tanımlamayı yapabilecek kadar ağrı deneyimi ve bunu ifade edebilecek kelime bilmeyi gerekli kılar. Büyük çocuklarda daha sağlıklı kullanılabilir.^{33,34}

Sayısal ölçekler: Çocuğun ağrısını tanımlamasına dayanan ölçülerdir. Genellikle sayı ölçeği (Görsel ağrı ölçeği; vizüel analoge scale; VAS, sayısal ağrı ölçeği; numeric rating scale; NRS) kullanılır.(Şekil 3a, 3b)

a-Görsel ağrı ölçeği (Vizuel Anologue Scale; VAS)



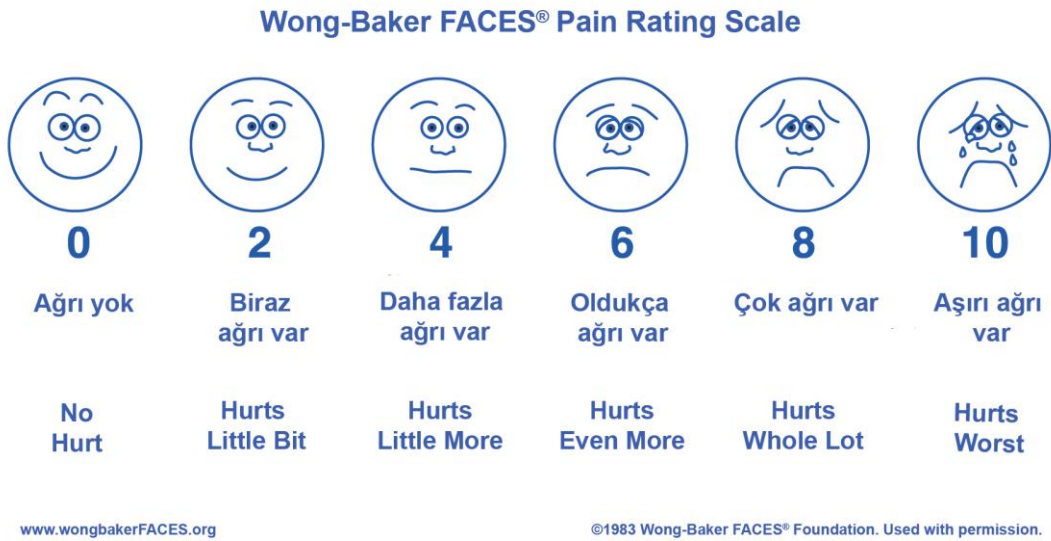
b-Sayısal Ağrı Ölçeği (Numeric Rating Scale; NRS)



Şekil 3: a. Görsel ağrı ölçeği; (Vizüel Anologue Scale; VAS)
b. Sayısal ağrı ölçeği; (Numeric Rating Scale; NRS)

Bu ölçeklerden VAS ve NRS'de 11 rakam yer alır. Kağıt üzerinde 10 santimetrelilik doğrusal bir çizgi üzerinde 0 ile 10 arasında sayılar yerleştirilir. Sıfır; ağrı yok, 10; dayanılmaz veya en kötü ağrı olarak tanımlanır.³⁴ Hastaya bu çizgi üzerinde şimdiye kadar hissettiği en şiddetli ağrıyı 10 kabul ederek şu andaki ağrısını çizgi üzerinde buna uygun sayı ile göstermesi istenir ve işaretlediği sayı hastanın puanını gösterir. Ağrının şiddetinin belirlenmesi, uygulanan tedaviye yanıtın derecelendirilmesi ve hastanın taburcu edilmesine karar verilmesinde kullanışlı bir ölçektir.³⁵ Çocuğun yaşına ve ağrıyı ifade etme yeteneğine göre herhangi biri seçilebilir. Sekiz yaş üstü çocuklar, adölesandan erişkine kadar her yaşta kullanılabilir. Daha küçük çocuklar için sayı ölçeğinin arka yüzüne pembe renkten koyu kırmızı renge doğru değişen bir cetvel eklenerek yapılandırılan ölçek kullanılabilir. Çocuğa pembe rengin ağrısızlığı, koyu kırmızı rengin hissettiği en kötü ağrı olduğu söylenir. Bu ölçek ile 3 yaşındaki bir çocuğun bile ağrısının sayısal olarak tanımlaması mümkün olabilir. Küçük çocuklar ile mental ve/veya konuşma kabiliyeti sınırlı çocuklar için mutluluk ve üzüntü ifadeleri gösteren yüz resimleri de kullanılarak ağrıları ölçümlendirilebilir.^{36,37} En sık kullanılanlardan bir tanesinde bir çocuğun mutlu yüz ifadesinden en ağrılı dönemlerine doğru altı adet fotoğrafının bulunduğu ölçektir (Wong-Baker ağrılı yüz ölçeği). Yüz ifadeleri 0 ile 10 değerleri arasında

sayısal olarak eşleştirilmiştir. Şematik dokuz adet yüz ifadesinin bulunduğu sayısal ölçekler kullanılmışsa da daha sonraları bu yüz ifadelerinin sayısı altıya düşürülerek ölçümlendirilme basitleştirilmiştir. Bu ölçekte yüzler ağrı yok, biraz ağrı var, daha fazla ağrı var, oldukça ağrı var, çok ağrı var ve aşırı ağrı var, şeklindeki ifadeler, 0-10 arasındaki rakamlarla birlikte ölçekte yer alır. Uluslar arası ağır derneği tarafından önerilen “Faces Pain Scale-Revised” ölçeğinde kullanılan yüz ifadeleri altı tanedir. Yine çizimle oluşturulmuş bu ifadeler gerçek yüz mimiklerine biraz daha uygundur. Kullanım için uygulama şekli Türkçe dahil olmak üzere 30 dile çevrilmiştir.³⁸ (Şekil 4)



Şekil 4. Wong-Baker ağrılı yüz ölçeği

Çocukların ağrı çokluğunu, kendilerine verilen dört adet kırmızı poker pullarına benzer pullarla ifade ettiği bir yöntem de vardır. Çocuk ağrı şiddetine göre pulların sayısını belirtmektedir. Bir pul ağrı yok, dört pul çok şiddetli ağrı anlamını taşımaktadır. Üç, dört yaşındaki çocukların ağrısı için bile kullanılabilir.^{36,37}

Davranış Değişiklikleri ile Ölçme:

Çocuğun ağrı karşısındaki davranışsal değişiklikleri değerlendirilir. Genellikle sözel ifade yeteneği bulunmayanlar için kullanılmaktadırlar. En sık kullanılanlardan birisinde ağlama, yüz ifadesi, sözel yakınma, vücut pozisyonu, dokunmaya duyarlılık ve ayak hareketlerindeki değişiklikler ölçümlendirilmiştir. Her bir değişken için 0-3 arasında skor verilerek değerlendirme yapılır.³⁹ En

düşük skor 4, en yüksek ise 13'dür. Akut ağrılar için kullanımı daha uygundur. Ağrının anne baba tarafından çocuğun bazı davranışlarının gözlenerek tanımlandığı ölçüm tipleri de vardır. Bu değerlendirmede çocuğun yeme, uyuma ve oyun oynama davranışlarındaki değişiklikler 15 soru ile ölçümlenilmektedir. Skorlandırma 7-12 yaş arası çocuklar için uygundur, 6 ve üzeri puanlar tedavi gerektiren ağrılı durumu gösterir.⁴⁰

Biyolojik Değişiklikler ile Ölçme:

Kalp hızı, kan basıncı, gözyaşı, terleme, oksijen saturasyonu vb. gibi değişkenlerle vücudun ağrıya reaksiyonu bazı ölçü yöntemlerine eklenmiştir. Bu değişkenlerdeki değişiklikler ağrıya özel değildir. Çünkü çocuklarda ağrı kadar korku ve sinirlilik de aynı değişiklikleri oluşturabilir. Bu tür parametreler bebeklerde daha kullanışlıdır. Stres hormonlarındaki (kortikosteroid, katekolaminler, glukagon, büyüme hormonu) değişiklikler de ağrının tanımlanmasında kullanılabilir. İletişimi zor çocuklarda kullanılacak, yüz, bacak hareketliliği, aktivite, ağlama ve teselli edilebilirlik düzeyinin skorlandığı ağrı tanımlama ölçeklerinde mevcuttur.^{41,42}

Ağrı Takip Formları Kullanarak Ölçme:

Uzun süreli ağrılarda kullanılmak üzere ağrı takip formları oluşturulmuştur.⁴⁰ Davranışçı bir yaklaşımın da bir ögesi olarak ele alınan bu çalışmada çocuğun düzenli olarak sabah, öğle, akşam ve gece olmak üzere ağrısının şiddetini ve süresini yazması istenir. Bunun yanı sıra aynı form üzerinde kullanılan ilaçlar, duygu ve düşünceler, olası ağrı nedenleri kaydedilir. Kendini ifade etme yöntemi ile ağrı değerlendirmesi, algılaması gelişmiş olan 6-7 yaşından da büyük olan çocuklarda kullanılabilir. Çocuk vücudu çizilmiş bir kart ve renkli kalemlerin kullanıldığı bir yöntemdir. Ağrının şiddet düzeyini gösterecek renkler çocukla birlikte saptanır. Daha sonra çocuğa taslak resim verilerek bu resim üzerinde ağrılı bölgesini, ağrı şiddetini tanımlayan renk ile boyanması istenir. Tedavi süresince yinelenen boyamalar ile çocuğun ağrı durumu değerlendirilmiş olur.³⁹

2- Kapsamlı bir klinik değerlendirme yapılması: Hastanın son 1 yıl içindeki ağrılı kriz sıklığı, hastaneye başvuru sayısı, hastaneye yatışlarının

sıklığı ve süresi, gelişim düzeyi ve hastanın psikolojik durumu değerlendirilmelidir.

3- Ağrının yönetimi: Ağrılı krizdeki orak hücre hastalarında ağrının şiddetinin çok fazla olması nedeniyle tedavide yüksek dozda ilaç kullanılması gerekebilir. Ayrıca orak hücre hastalarında oluşabilecek karaciğer ve böbrek hastalıkları ilacın atılımını geciktirebilir. Bu hastalarda sık aralıklarla kullanılan opioidler analjezik etkiye karşı duyarsızlaşmaya ve kullanılan opioid dozunun artmasına neden olabilir. Hastaların ağrıları önemsenmeli ve plasebo amaçlı ilaç kullanmaktan kaçınılmalıdır.

Ağrılı kriz ile başvuran hastaların ilaçla tedavisinde izlenecek yol şu şekilde olmalıdır:

- a) Ağrının şiddetinin VAS kullanarak değerlendirilmesi
- b) Uygulanacak ilacın ve yükleme dozunun belirlenmesi: Uygulanacak ilaç seçilirken daha önce kullandığı ilaçlar sorgulanmalıdır. Eğer hasta opioid bağımlısı ise farklı bir gruptan opioidlerin kullanılması veya dozunun yükseltilmesi önerilmektedir.
- c) İlacın etkinliğinin değerlendirilerek dozunun ayarlanması: İlaç uygulandıktan 15-30 dk sonra tedaviye yanıtı değerlendirilir.
- d) Ağrının tamamen giderilmesini sağlayan doz ve doz aralıklarının sürelerinin belirlenmesi.
- e) Ağrıyı tamamen gidermek amacı ile ek doz ilaç uygulanması: Ağrı şiddeti yüksek olan hastalarda ilk uygulanan ilaç dozunun 1/2 veya 1/4'ü saatlik kurtarıcı ek doz olarak uygulanır. Ek doz gereksiniminin sıklığı fazla ise temel ilaç dozu artırılmalı veya doz araları azaltılmalıdır.
- f) İlacın etkinliği ve yan etkileri değerlendirilerek yardımcı ilaçların eklenmesi: NSAID'ler ve yardımcı ilaçlar opioidlerle beraber uygulanabilir.
- g) Kullanılan ilaca karşı etkisizleşme oluşursa ilaçların düzenlenmesi: Eğer ilacın etkinliği ortadan kalkarsa başka bir opioide geçilebilir veya uygulanan doz arttırılabilir.
- h) Yan etkilerin değerlendirilmesi ve tedavisi: Bulantı, kusma, solunum baskılanması, kaşıntı, sedasyon gibi yan etkiler kaydedilir ve gerekli durumlarda tedavi edilir. Hastanın sedasyon derecesi Ramsay

sedasyon puanlaması ile değerlendirilebilir. Buna göre; 1=uyanık, 2=uyukluyor, 3=uyuyor, ancak kolayca uyandırılabilir, 4=somnolan, ağrılı uyaranlara yanıtın çok az olduğu durumları ifade edecek şekilde puanlandırılır.⁴³

- i) İlacın uygulama Şeklinin deęiŐtirilmesi: Oral, iv ilaç tedavisinde yetersiz kaldığı durumlarda diğer hasta kontrollü analjezi yöntemi tercih edilebilir.
- j) Ağrılı krizi baŐlatan nedenlerin belirlenmesi ve tedavisi: Dehidratasyon, asidozis, hipoksi, infeksiyon ve stres gibi başlatıcı faktörler tedavi edilmelidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesinde 2003-2014 yılları arasında Algoloji Bilim Dalı tarafından takip edilen, ağrılı kriz nedeni ile Çocuk Hematoloji servisinde yatarak tedavi edilen orak hücre anemili çocuk hastalar retrospektif olarak incelendi. Çalışma için 23/07/2014 tarihli 2014/168 sayılı fakülte etik kurul onayı alındı.

Çalışmaya orak hücre anemili çocukların ebeveynleri (n=54), ve sağlık personelleri (çocuk hastalıkları servisinde araştırma görevlisi olarak çalışan doktorlar (n=25), çocuk hematoloji servisinde çalışan hemşireler (n=7)) olmak üzere toplam 84 kişi çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya katılan bireyler, çalışma konusunda bilgilendirilerek, gönüllü onamları alındı.

Hasta ile ilgili bilgilere hasta dosyalarından ve algoloji hasta takip belgelerinden ulaşıldı. Hasta yakınlarına, hemşirelere ve doktorlara HKA ile ilgili 18 sorudan oluşan anket uygulandı.(Ek-1) Çalışmada yer alan doktor ve hemşirelere hastane kayıtlarındaki, hasta yakınlarına ise hastane başvuru bilgilerinde bulunan telefon numaralarından ulaşıldı.

Tüm katılımcılar anketleri yüz yüze görüşme ile cevaplandırdı. Anket içeriğinde demografik bilgiler alındıktan sonra yöntemin uygulanma yeterliliği ve buna yönelik memnuniyetleri sorgulandı.

İstatistiksel analizler SPSS-X for Windows 16.0 programı kullanılarak yapıldı. Veriler ortalama+SD olarak sunuldu. Analizler; kategorik değişkenle arasındaki ilişkinin tespiti için Ki-kare, iki grup ortalamasının karşılaştırılmasında Mann-Whitney U kullanıldı. $p<0.05$ değerleri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

1) Demografik Özellikler

Çalışmaya 54 ebeveyn, 25 doktor, 7 hemşire katıldı. Çalışmaya katılan 86 katılımcının %65,1'i (n=56) kadın, %34,9'u (n=30) erkekti.

Ebeveynlere Ait Demografik Veriler

Ebeveynlerin %70,4'ü (n=38) kadın, %29,6'sı (n=16) erkekti. Ebeveynlerin %27,8'nin (n=15) ilkokul, %25,9'nun (n=14) ortaokul, %22,2'nin (n=12) lise, %57,4'nün (n=4) üniversite mezunu olduğu ve %16,7'sinin (n=9) okuma yazma bilmediği saptandı. Eğitim durumu ile cinsiyet karşılaştırıldığında istatistiksel fark belirlenmedi ($p>0.05$).

Ebeveynlerin %48,1'i (n=26) ev hanımı, %13'ü (n=7) işçi, %9,3'ü (n=5) çiftçi, %5,6'sı (n=3) memur, %3,7'i (n=2) emekli idi ve %20,4'nün (n=11) serbest meslekle uğraştığı saptandı.

2) HKA Kullanım Sayısı

Ankete katılan ebeveynlerin sadece %14,8'inin (n=8) HKA cihazını 1 kez, %7,4'ünün (n=31) 2-4 kez, %27,8'inin (n=15) 5'den fazla, sağlık personelinin ise %28,1'nin (n=9) 2-4 kez, %23'nün (n=23) 5'den fazla kullandığı saptandı (Tablo 2). HKA kullanım sayısı ile gruplar arasında istatistiksel fark saptandı ($p<0.01$).

Tablo 2: HKA yöntemini kullanım sayısı

Kullanım Sayısı	Ebeveyn % (n)	Sağlık personeli % (n)
1 kez	14,8 (8)	0
2 - 4 kez	57,4 (31)	28,1 (9)
5'den fazla	27,8 (15)	*71,9 (23)
Toplam	100 (54)	100 (25)

$p<0.01$ Ebeveyn ve sağlık personelinin karşılaştırılması.

3) HKA Yöntemi Hakkında Bilgilenme Kaynakları

HKA yöntemi hakkındaki bilgiye, ebeveynlerin %61,1'i (n=33) doktordan, %37'si (n=20) hemşireden ulaştığını, %1,9'u (n=1) önceden bildiğini ifade etmiş idi. Sağlık personelinin %71,9'u (n=23) doktordan, %6,2'si (n=2) hemşireden, %3,1'i (n=1) internetten, %18,8'inin (n=6) daha önceki kullanım bilgilerinden ulaştığını ifade ettiği saptandı.

4) HKA Cihazını Kullanım Bilgisi

Katılımcıların %74'ü (n=64) cihaz kullanmayı yeterince bilmediğini belirtmiş idi. Ebeveynlerin %74,1'inin (n=40), sağlık personelinin %75'inin yeterince bilgisi olmadığını ifade ettiği saptandı.

Katılımcıların HKA cihazı kullanma sayısı ile kullanma bilgileri karşılaştırıldığında istatistiksel bir fark saptanmadı ($p>0.05$).

5) HKA'nin Diğer Yöntemlerle Karşılaştırılması

Katılımcıların diğer yöntemlere göre HKA yöntemini karşılaştırmaları istendiğinde "daha kötü" cevabının hiç verilmediği saptandı. Yöntemin "daha iyi" olduğunu ifade edenlerin oranı % 87,2 (n=75) , "aynı" ifadesini kullananların oranı %12,8 (n=11) olarak tespit edildi. HKA cihaz kullanım sayısı ile yöntem hakkındaki yorumlamalar karşılaştırıldığında istatistiksel fark saptanmadı ($p>0.05$).

Katılımcılara diğer yöntemlerden farkı (yararları) nelerdi diye soruldu ve birden fazla şıkkı işaretleyebilecekleri söylendi. Katılımcıların %93'ü (n=80) gündüz-gece ağrılarını daha iyi kontrol edebildiklerini ifade etti. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Katılımcıların %65'i (n=56) yöntemin birden fazla yararı olduğunu ifade etmiş idi. İki grupta birden fazla yararı olduğunu belirtenler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 3).

Tablo 3: HKA yönteminin diğer yöntemlerden farkı (yararı)

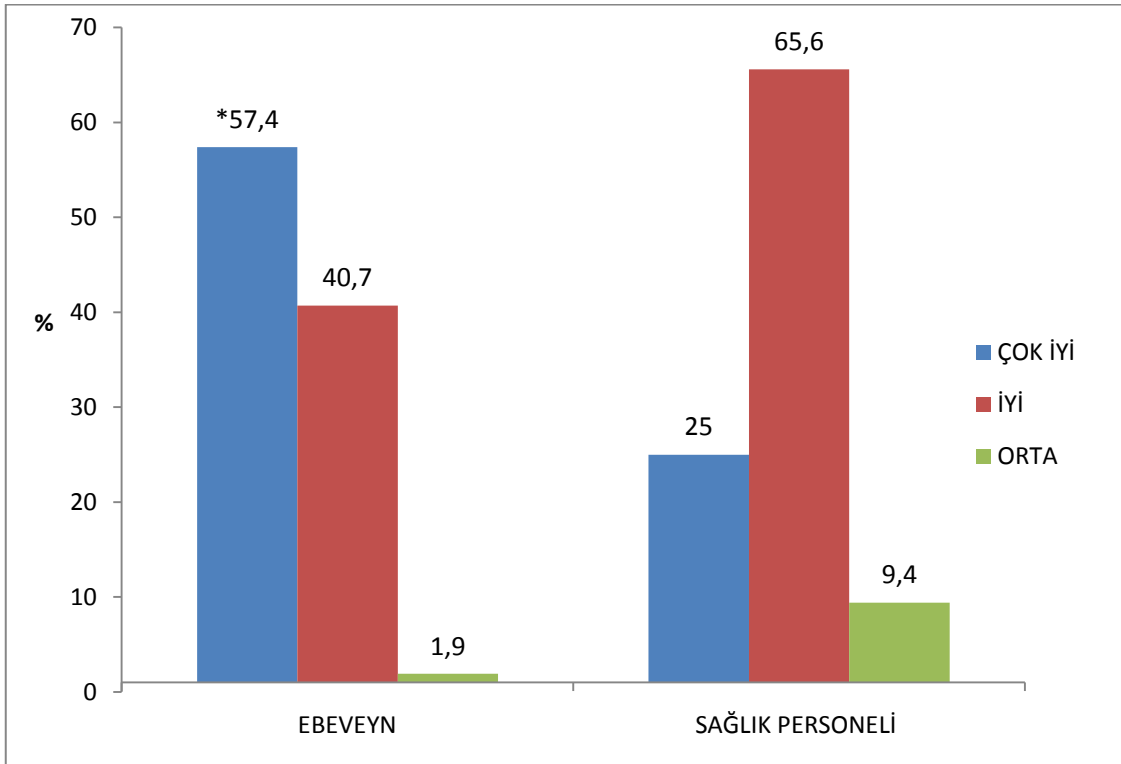
	% (n)
Sağlık personeli ihtiyacında azalma	39 (34)
Gündüz ağrı kontrolü daha iyi	7 (6)
Gece ağrı kontrolü daha iyi	11 (10)
Gündüz-gece ağrı kontrolü daha iyi	93 (80)

6) HKA yöntemi ile uygulanan ilacın; etkinliği, etki süresi, uygulama şekli ve yan etkisi açısından sorgulanması

Etkinlik

Katılımcılara, uygulaması yapılan ilacın ağrıyı azaltmadaki etkinliği sorgulandığında; kötü veya çok kötü yorumunun yapılmadığı saptandı. (Grafik 1)

Ağrıyı azaltmadaki etkinliği sorusuna ebeveynlerin “çok iyi” cevabı sağlık personeline göre daha fazla idi ($p=0.01$). “Orta” tanımı için ebeveyn ve doktorlar arasında karşılaştırma yapıldığında istatistiksel fark saptanmadı ($p>0.05$).

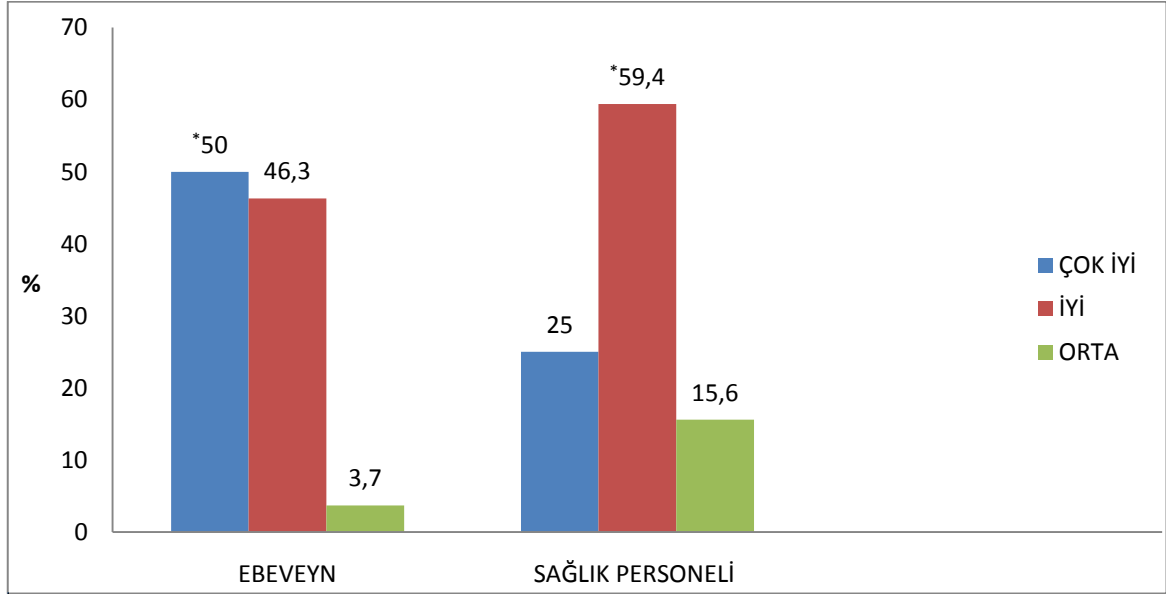


Grafik 1: Uygulaması yapılan ilacın ağrıyı azaltmadaki etkinliğinin değerlendirilmesi.

* $p=0.01$ Ebeveynlerin sağlık personellerine göre çok iyi yanıtı daha fazla idi.

Uygulama şekli

Uygulaması yapılan ilacın, katılımcılara uygulama şekli sorgulandığında; ebeveynlerin %50'si (n=27) çok iyi, %46,3'ü iyi (n=25), %3,7'si (n=2) orta, sağlık personelinin %25'i (n=8) çok iyi, %59,4 (n=19)'ü iyi, %15,6'sı (n=5) orta olduğunu ifade etti. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0.05$).



Grafik 2: Uygulaması yapılan ilacın uygulama şeklinin değerlendirilmesi

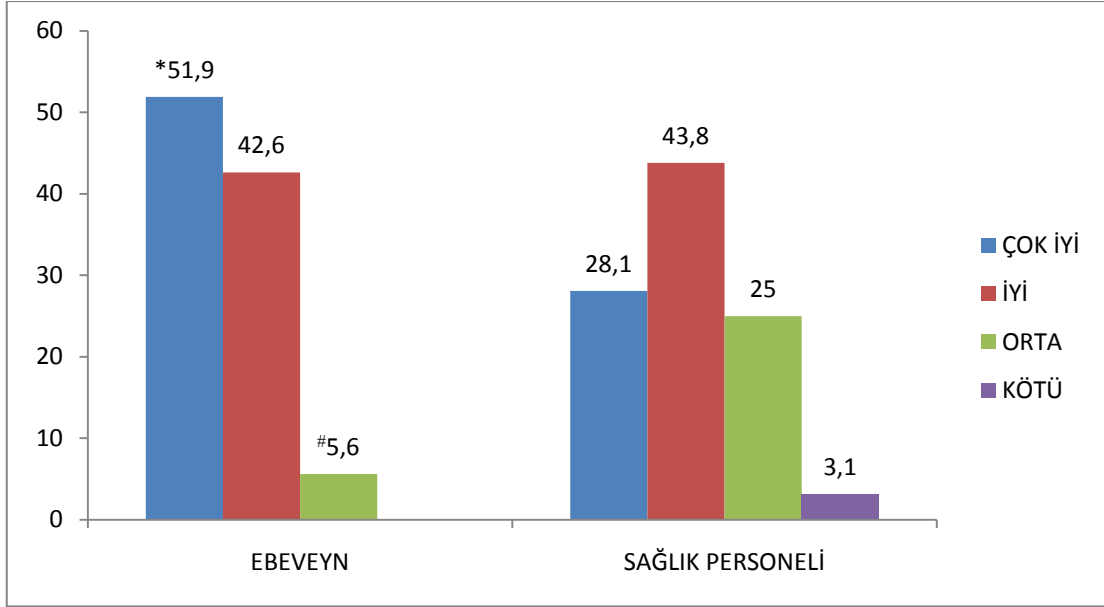
* $p<0.05$ Ebeveynlerin sağlık personellerine göre çok iyi yanıtı daha fazla idi.

Sağlık personellerinin ebeveynlere göre iyi yanıtı daha fazla idi.

Etki süresi

Ebeveynlerden, uygulaması yapılan ilacın etki süresini değerlendirmeleri istendiğinde kötü veya çok kötü yorumunu yapmadıkları saptandı. Sağlık personelinin ise sadece %3,1'nin (n=1) kötü yorumu yapmış idi. (Grafik 3)

Ebeveynleri sağlık personeline göre daha fazla "çok iyi" yanıtı seçtiği saptandı ($p=0.02$). Sağlık personeli grubunda ebeveyn grubuna göre orta olarak yanıtlayanların sayısı daha yüksek bulundu ($p=0.01$).



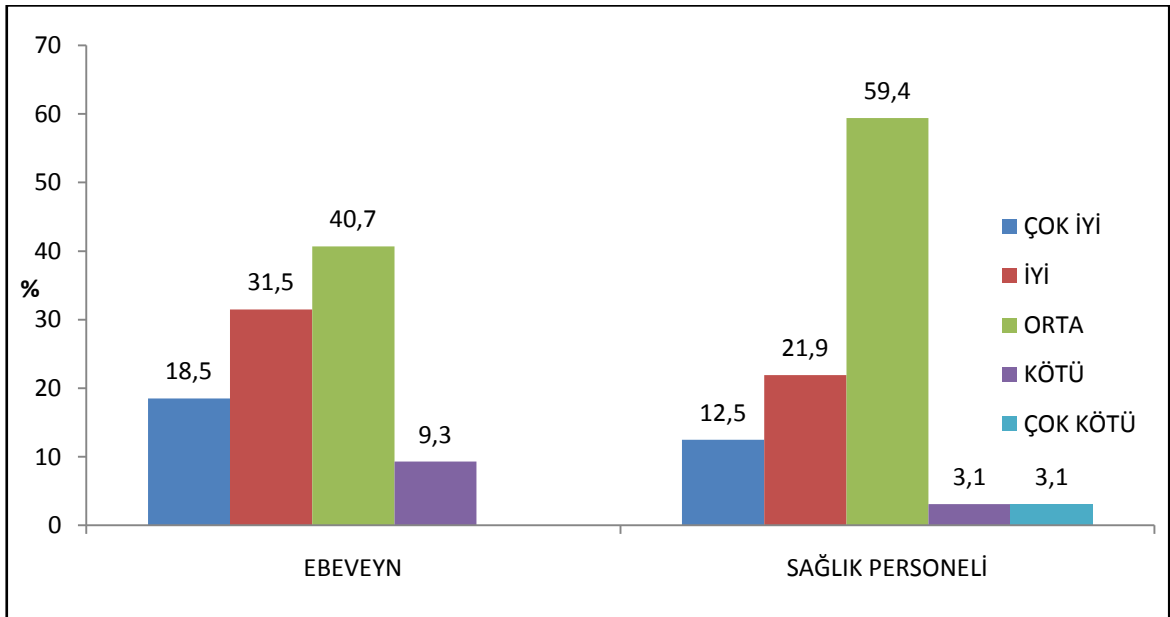
Grafik 3: Uygulaması yapılan ilacın etki süresinin değerlendirilmesi

* $p=0.02$ Ebeveynlerin sağlık personellerine göre çok iyi yanıtı daha fazla idi.

$p=0.01$ Sağlık personellerinin ebeveynlere göre orta yanıtı daha fazla idi.

Yan Etkiler

Katılımcılara, uygulaması yapılan ilacın yan etkileri hakkında ne düşündükleri sorulduğunda; her grupta en fazla yanıtın “orta” olduğu saptandı. Cevaplar karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel fark saptanmadı ($p>0.05$). (Grafik 4)



Grafik 4: Uygulaması yapılan ilacın yan etkilerinin değerlendirilmesi

7) Ağrı ölçeği

Ağrı şiddetini değerlendirdiğiniz bir ağrı ölçeğiniz var mı sorusuna; ebeveynlerin %9,3'ünün (n=5) var, %90,7'sinin (n=49) yok, sağlık personelinin %40,6'sının (n=13) var, %59,4'ünün (n=19) yok şeklinde ifade ettiği saptandı.

8) NRS değeri

Hastaların ilk yatışlarındaki NRS değerleri konusunda ne hatırlıyorsunuz sorusuna bütün grupların 8'in üzerinde değerlendirme yaptıkları saptandı. HKA tedavisi öncesi ve sonrası değerlendirmelerde iki grup ortalamaları benzerdi ($p>0.05$). (Tablo 4)

Tablo 4: Başvuru esnasında ve tedavi sonrası hastanın NRS değeri

	Ebeveyn	Sağlık personeli
Önce NRS	9,07 ± 1,2	9,03 ± 0,9
Sonra NRS	0,5 ± 0,7	0,9 ± 0,8

9) HKA ile intravenöz opioid uygulanması hakkında düşüncelerin sorgulanması

Sadece sağlık personelinin yanıtladığı, hastanızın intravenöz opioidi HKA yöntemiyle alması konusunda ne düşünüyorsunuz sorusuna “gereksiz” yanıtının verilmediği saptandı. Bu soruda %65,6 (n=21) oranında “akut dönemde gerekli” seçeneği işaretlenmiş idi. Uygulamanın gereksiz olduğunu 1 kişi ifade etti.

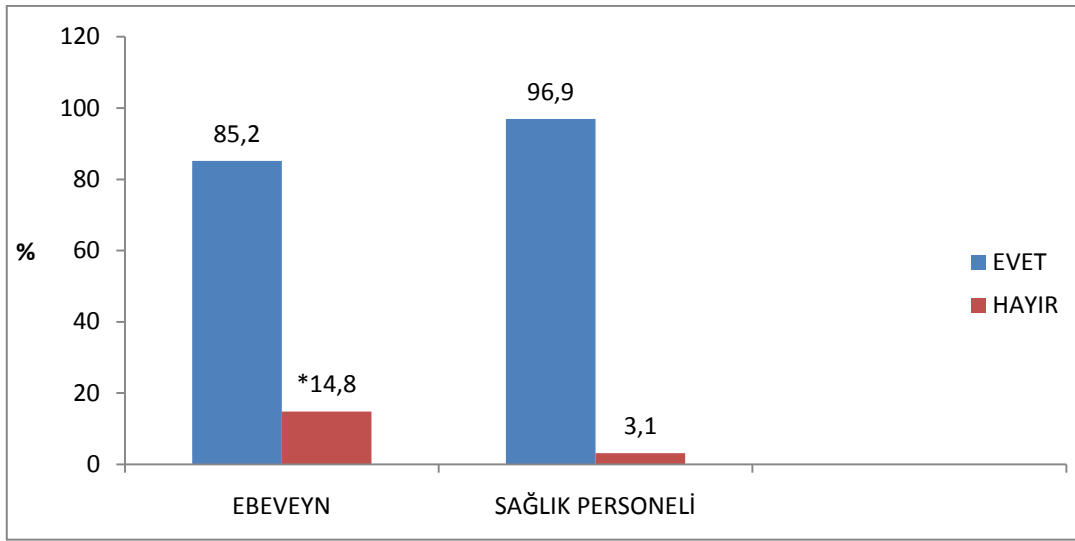
10) HKA yöntemi ile ilaç dozunun değiştirilebilmesi

HKA yöntemi uygulaması sırasında sağlık personelinin %90,6'sı (n=29) ilaç dozunu hem arttırıp hem azaltabiliyorum şeklinde ifade belirtirken ebeveynlerin %48,1'nin (n=26) aynı yanıtını verdiği saptandı. Ebeveynlerin sağlık personeli grubuna göre hem arttırıp hem azaltabiliyorum yanıtının daha düşük olduğu saptandı ($p<0,0001$).

Ebeveynlerin %24,1'i (n=13) ilaç dozu azaltabildiğini ve %27,8'i (n=15) ilaç dozunu arttırabildiğini belirtmiş idi.

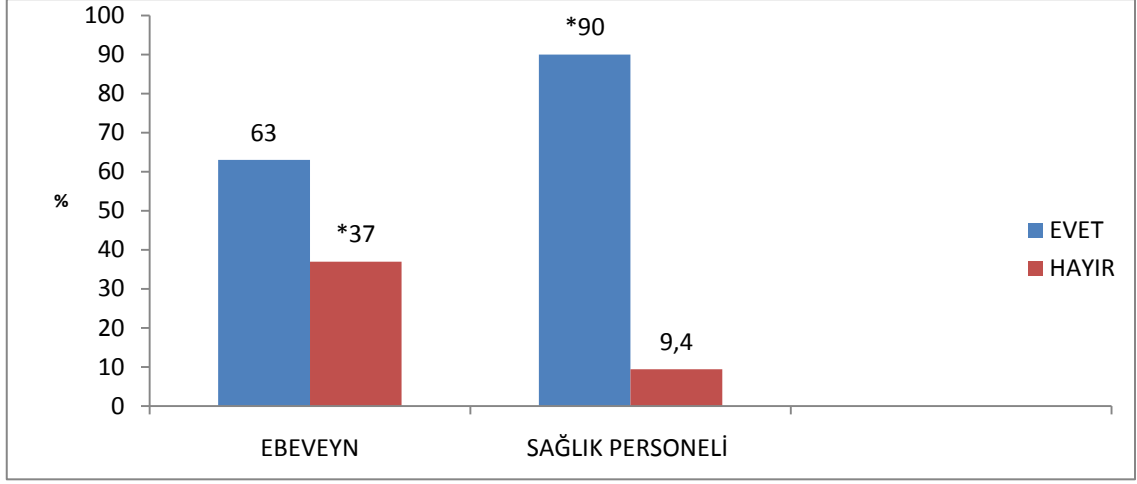
11) HKA Yöntemi kullanmanın yararları

Bu bölümde ebeveyn ve sağlık personeline, HKA yönteminin ağrılı dönem süresini, ağrının yeniden başlama korkusunu ve analjezik ilaca ulaşamama endişesini azaltıp azaltmadığı sorgulandı. Ağrılı dönem süresi ve analjezik ilaca ulaşamama korkusunun azalması konusunda gruplar arasında istatistiksel fark saptanmadı ($p>0.05$). (Grafik 5)



Grafik 5: HKA yöntemi kullanımı ile ağrılı dönem süresinin değerlendirilmesi

HKA yöntemini kullanmak ile ağrının yeniden başlama korkusu azaldı mı sorusuna verilen cevaplara bakıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$). Ebeveynlerin %63'ü ($n=34$) evet, %37 ($n=20$) hayır, sağlık personelinin %90'ı ($n=29$) evet, %10'u ($n=3$) hayır diye belirtmiştir. (Grafik 6)



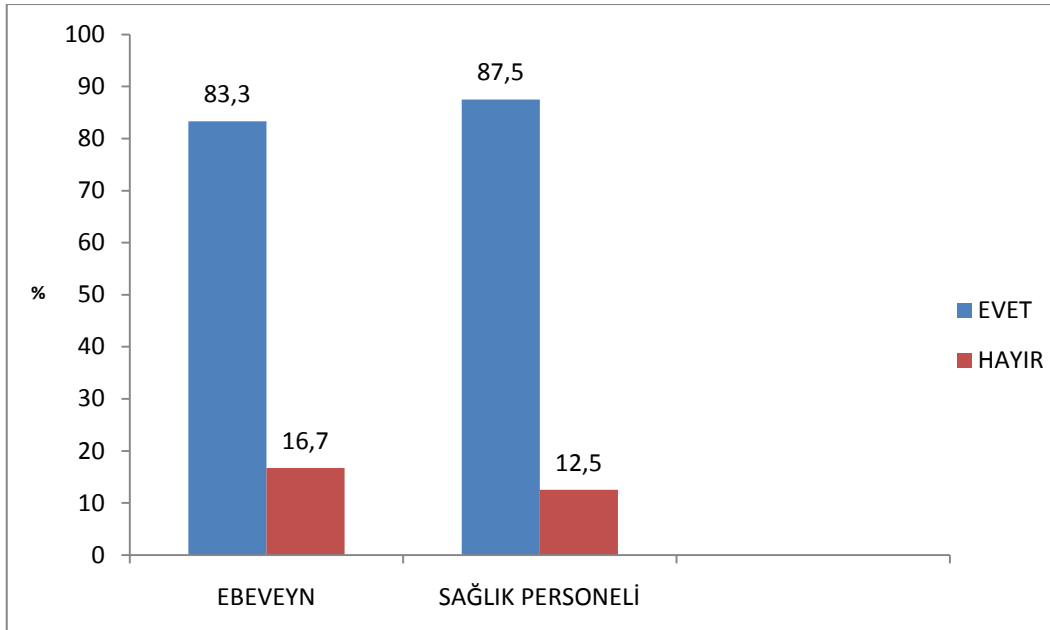
Grafik 6: HKA yöntemi kullanımı ile ağrının yeniden başlama korkusunun değerlendirilmesi

* $p < 0.05$ Sağlık personellerinin ebeveynlere göre evet cevabı daha fazla idi.

Ebeveynlerin sağlık personellerine göre hayır cevabı daha fazla idi.

HKA yöntemini kullanmak ile analjezik ilaca ulaşamama korkusu azaldı mı sorusunu; ebeveynlerin %83,3'ü (n=45) evet, %16,7'si (n=9) hayır, sağlık personelinin %87'si (n=28) evet, %13'ü (n=4) hayır diye belirtmişlerdir.

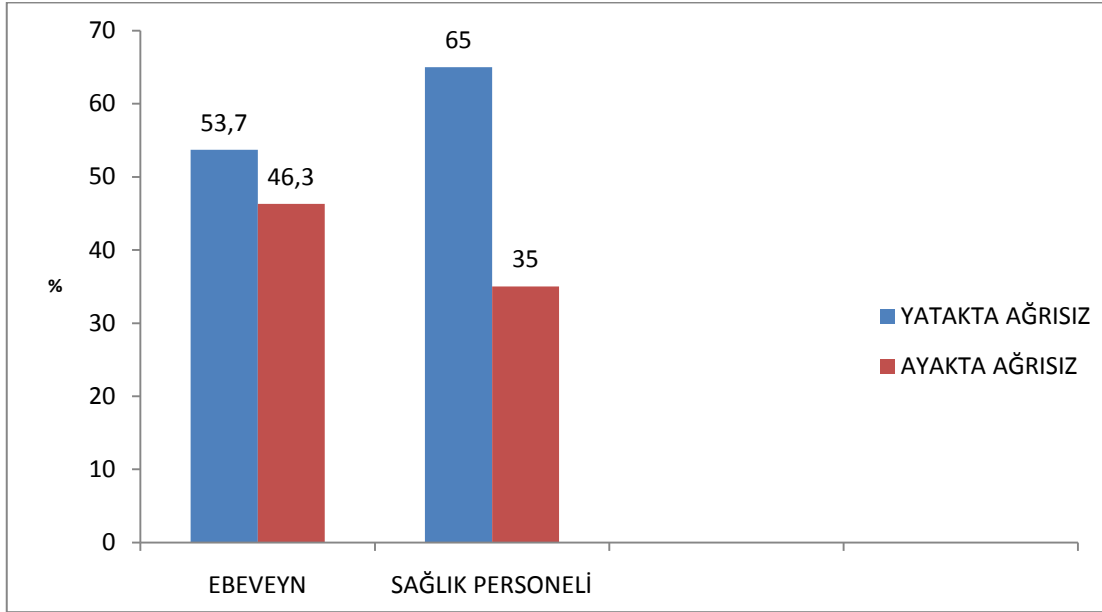
(Grafik 7) Verilen cevaplar ile gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur. ($p > 0,05$)



Grafik 7: HKA yöntemi ile ilaca ulaşamama korkusunun değerlendirilmesi

12) Ağrı tedavisi kesilmesi

HKA yönteminde ağrı tedavisi ne zaman kesilmeli sorusuna verilen cevapların değerlendirilmesinde ebeveynler ile sağlık personeli arasında fark saptanmadı ($p>0.05$). (Grafik 8)



Grafik 8: Ağrı tedavisinin kesilme zamanının değerlendirilmesi

13) HKA Yönteminin olumsuz yanları

Ebeveynlerin yanıtladığı bu soruda sadece %3,7'si ($n=2$) cevap seçeneklerinin dışında yanıt verdi. Alarmların giderilememesi ve tekrar doldurma için bekleme süresinin sıkıntılı olması seçenekleri aynı oranda yanıtlandı (Tablo 5).

Tablo 5: HKA yönteminin olumsuz yanlarının değerlendirilmesi

Olumsuz Yanlar	Ebeveyn % (n)
Alarmlar	48,1(26)
Tekrar doldurma	48,1 (26)
Diğer	3,7 (2)
Toplam	100 (54)

14) Butona basma isteğinin ağrı şiddeti ile ilişkisi

Butona basmak için ağrı şiddetinin artmasını bekliyor muydunuz sorusunu; ebeveynlerin %87'inin (n=47) evet, %13'ünün (n=7) hayır olarak cevapladığı saptandı. Evet yanıtı verenlerin %46,8'inin (n=22) bağımlılık endişesi, %19,1'inin (n=9) ilaç alım zamanını geciktirmek, %34'ünün (n=16) yüksek doz ilaç alımını engellemek nedeni ile cihaz butonuna basmak için ağrı şiddetinin artmasını beklediğini ifade ettiği saptandı (Tablo 6) .

Tablo 6: Ağrı şiddetinin artmasını bekleme nedenlerinin değerlendirilmesi

	Ebeveyn % (n)
Bağımlılık endişem	46,8 (22)
İlaç alım zamanını geciktirmek	19,1 (9)
Yüksek doz ilaç alımı istememek	34 (16)
Toplam	100 (47)

TARTIŞMA

Çalışma ile elde edilen bulgular sonucunda OHA tanılı hastalarda HKA yönteminin kullanımının sağlık personelleri kadar ebeveynler tarafından da etkinliğinin anlaşıldığı fark edildi. Ancak bütün kullanıcıların yöntem hakkında yanlış bilgileri bulunduğu ve bununda eğitim düzeyleri ile farklılık göstermediği saptandı.

OHA'li çocuk hastaların vazo-oklüziv krizleri çoğunlukla yatarak tedavi edilmesi gereken ağrılara neden olmaktadır. Bu oran hasta başına yıllık ortalama 0,5-1,0 arasında değişmektedir. Hastaların %5'inde bu rakam 10'a kadar çıkabilmektedir.⁴⁴⁻⁴⁶ Onbir yılı kapsayan çalışmamızda ebeveynlerin %85,2'si yöntemi ikiden fazla kullandığını ifade etmişlerdir.

Ağrılı krizlerde analjezi için sıklıkla opioidlere ihtiyaç duyulmaktadır. Opioidler oral, im ve iv tekrarlayan dozlarda kullanılabilirler. Oral yolu ilaç konsantrasyonunda hızlı değişiklikler yaratamaması nedeniyle sadece orta dereceli ağrılarının tedavisinde veya iv tedavi sonrası tercih edilmektedir.^{47,48} Ancak, özellikle tekrarlayan intramüsküler enjeksiyonların ciddi kas fibrozisi yaratabilmesi, uygulamanın ağrılı olması ve serum ilaç düzeyinin öngörülememesi yöntemin ağrılı krizlerde kullanımını kısıtlamaktadır. Özellikle iv olarak sürekli infüzyon ve istek dozunun birlikte kullanımı ağrının azaltılmasında diğer yöntemlere göre daha etkin bulunmuştur. Çalışmamızda da katılımcıların %87,2'si HKA yönteminin "daha iyi" olduğunu ifade etmişlerdir.

Ağrılı krizlerde HKA ile opioid tüketiminin oldukça azaldığı saptanmıştır. Yapılan bir çalışmada ortalama morfin tüketimi HKA yöntemiyle 33 mg, sürekli infüzyon ile ise 260 mg olarak saptanmıştır. Aynı çalışmada bulantı ve konstipasyon oranının da daha yüksek olduğu ifade edilmiştir.⁴⁹ Çalışmamızda katılımcılar opioidleri etkinlik, etki süresi ve yan etkiler açısından diğer yöntemlere üstün bulmuşlardır.

Hastaların aldıkları tedavilerin etkinlikleri ağrı değerlendirme ölçekleriyle ölçülebilmektedir. Ancak literatürde tedavi ve ölçeklendirmeye yönelik çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bir çalışmada Oucher skorlaması kullanılarak tedaviden iki saat sonra tekrar değerlendirme yapılmış ancak değerlerde farklılık saptanmamıştır.⁵⁰ Çalışmamızda ise tedavi başlangıcında ve sonrasındaki ağrı skorları sorgulanmış ve oldukça ciddi fark saptanmıştır.

Yöntem etkinliğinin en az günde iki kez değerlendirilmesi tedavinin etkinliği açısından gerektiği düşüncesine varılmıştır.

Yetersiz analjezi hastaya uygulanan doz yanında kullanıcıların yanlış bilgileri nedeniyle de gelişebilmektedir. Yapılan çalışmalar özellikle ebeveynlerin butona basma konusunda çekincelerinin olduğunu göstermektedir.⁵¹ Hasta yakınlarının %35-%37'sinin önerilen bolus dozu kullandığı ifade edilmektedir. Çalışmamızda katılımcıların HKA yöntemi ile, ağrılı dönem süresinin kısaldığını, ağrının yeniden başlama korkusunun azaldığını, ilaca ulaşamama korkusunun azaldığını ifade etmelerine karşın ilaç dozlarını yeterince uygulamadıkları saptandı. Bunun nedeninin bağımlılık endişesi olduğunu ifade etmişlerdir. Diğer bir neden ise yüksek doz ilaç alımdan endişe duymalarıdır.

“Yöntem hakkındaki bilgili misiniz?” sorusuna çoğunlukla hayır yanıtı almamıza karşılık ilaç dozunu artırıp azaltabildiklerin ifade etmişlerdir. Bu durumun yöntemin etkin kullanımını azalttığı düşüncesindeyiz.

Kullanıcıların yöntem hakkındaki sıkıntıları direk cihaz kullanımından kaynaklanmaktadır. Cihazdaki alarmların giderilememesi ve ilaç bitiminde tekrar doldurulması için beklenilmesi, yöntemin dezavantajları olarak düşünülmektedir. Kullanıcılara cihazların ayrıntılı anlatılması bu sorunu giderebilir. Ancak hasta yakınlarının ilaçla ilgili çekinceleri düşünüldüğünde, cihazın tüm ayarlarına müdahale edilebilmeleri yetersiz analjeziyi de birlikte getirebilir. Bunun yanında kötüye kullanımda söz konusu olabilir.

Ağrılı krizlerin tekrarı psikolojik etkiler yaratmaktadır. Bu nedenle etkin tedavi alamayan hastalarda farklı ağrı davranış modelleri gelişebilir.⁵² Çalışmamızda katılımcıların, hastanın ağrı tedavisinin kesilmesi için, hastanın yatakta ağrısız olmasını yeterli buldukları tespit edilmiştir. Oysa tedavinin sonlanması hasta ayakta ve ağrısız iken olmalıdır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızın sonucunda OHA tanısı olan çocuk hastalarda HKA yönteminin sağlık personelleri kadar ebeveynler tarafından da etkin bulunduğu saptandı. Bununla birlikte kullanıcıların ilaç hakkındaki yanlış bilgilerinin, yeterli analjezi düzeyine ulaşılmasını engelleyebileceği düşünüldü. Yöntemin etkinliğinin artırılabilmesi için kullanıcı endişelerinin yanıt bulacağı eğitimlerin düzenlenmesinin gerekli olduğu kanısına varıldı.

KAYNAKLAR

1. Canatan D. Orak Hücre Anemisi. XXX. Ulusal Hematoloji Kongresi, 7. Mezuniyet Sonrası Eğitim Kursu. İstanbul-Türkiye, 2003: 93-99.
2. Embury SH. Sick cell anemia and associated hemoglobinopathies. In:Goldman L, Bennett JC, Eds. Cecil Textbook of Medicine. 21st Edition, Philadelphia: WB Saunders Company, 2000: 893-905.
3. Aslan FE, Türkmen E. Hastaya kendi ağrısının kontrol etmeyi sağlayan bir yöntem: hasta kontrollü analjezi. Hemşirelik eğitim ve araştırma dergisi, 2005. 2 (1): 6-11
4. Yücel A. Hasta kontrollü analjezi (Patient Controlled Analgesia) PCA. 1. Baskı. İstanbul: Ufuk R&M; 1997.
5. Viscusi ER. Patient-controlled drug delivery for acute postoperative pain management: a review of current and emerging technologies. Reg Anesth Pain Med 2008; 33: 146-148.
6. Yarkan Uysal H, Acar HV, Kaya A, Ceyhan A. Postoperatif ağrı tedavisinde uygulanan hasta-kontrollü analjezi yöntemlerinin retrospektif incelemesi. Journal of Clinical and Experimental Investigations. 2013; 4 (2): 159-165.
7. Gülücü C, Aşık İ. Hasta kontrollü analjezi yöntemleri. Edt: Özatamer O, Batislam Y, Özgencil GE, Alkaya F. Anestezi güncel konular II, 6. Baskı İstanbul: Nobel 2010: 457-476.
8. Özbek H. Çocuklarda hasta kontrollü analjezi (HKA). Edt: Yücel A. Özyalçın N. Çocukluk çağında ağrı, 1. Baskı İstanbul: Nobel; 2002: 361-365.
9. Myoshi HR, Leckband SG. Systemic opioid analgesics. Loeser JD, Butler SH, Chapman CR, Turk DC (eds). Bonica's Management of Pain. Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia, 2001: 1682-1709.
10. Kehlet H. Acute pain control and accelerated postoperative surgical recovery. Surg Clin North Am 1999; 79: 431-443.
11. Beutler E. Disorders of Hemoglobin. In: Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, Wilson JD, Martin JB, Kasper DL, Hauser SL, LongoDL, Eds. Harrison's Principles of Internal Medicine. 14th Ed, USA: McGraw Hill Companies Inc, 1998: 645-653.
12. Stapczynski JS, Martin GA. Hematologic Emergencies. In: Stone CK, Humphries RL Eds. Current Emergency&Treatment. 5th Ed, USA: McGraw Hill Companies Inc, 2004: 788-823.

13. Mary EE. Hereditary Hemolytic Anemias. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS Eds. Emergency Medicine, A Comprehensive Stuy Guide. 5th Ed, North Carolina: McGraw Hill Companies Inc, 2000: 1382-1387.
14. Lanzkowsky P. Hemolytic anemia. In"Manuel of Pediatric Hematology and Oncology. 4th ed, Elsevier Academic Press, 2005:136-181.
15. World Health Organisation. WHO Guidelines for control hemoglobin disorders. WHO/HDP/GL 94.1. Control of hereditary diseases. WHO. Geneva, 1996.
16. Serjeant GR. Sickle Cell Disease. Eds; Serjeant GR. Oxford University Pres 1992; 58-67.
17. Lukens JN. Hemoglobinopathies S, C, D, E and O and associated diseases. In: Lee GR Bithel TC, Foester J Eds. Wintrobe's Clinical Hematology. 9th ed. Philadelphia: Lea and Febiger; 1993:1061-1101.
18. Arpacı A, Aksoy K, Dikmen N. Çukurova'da orak hücre anemisi ve talassemı taraması. XXII. Ulusal Hematoloji Kongresi, İstanbul 1991;115.
19. Kılınç Y, Akmanlar N, Kümi M, et al. The incidences of and thalassemias in cord blood of newborns from Çukurova Province. Med Bull İstanbul Medical Faculty 1992; 25:9-14.
20. Embury SH. Sickle cell anemia and associate hemoglobinopathies. Cecil Textbook of Medicine. 21st Edition, Philadelphia: WB Saunders Company 2000:893-905.
21. Arcasoy A, Canatan D. Dünyada ve Türkiye'de talasemi ve hemoglobinopatiler. Ulusal Hemoglobinopati Konseyi-Sağlık Bakanlığı, 2. baskı. Antalya-Türkiye 2003: 11-19.
22. Canatan D, Kose MR, Ustundag M, et al. Hemoglobinopathy Control Program in Turkey. Community Genet 2006; 9:124-126.
23. Eraslan S. Beta Talaseminin Moleküler Tanısı. Düzen Genetik Hastalıklar Tanı Merkezi, Ankara-Türkiye 2005.
24. Mankad VN. Sickle cell disease and other disorders of abnormal hemoglobin, In: Miler R, Baehner RL. Blood Disease of Infancy and Childhood Seventh ed, St Loui, Mosby 1995: 415-449.
25. Serjeant, GR. Natural history and determinants of clinical severity of sickle cell disease. Curr Opin Hemato 1995; 2: 103-110.

26. Turgeon, ML, The principles of hematology, Clinical hematology: theory and procedures, 4th Ed, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia 2005; 171-190.
27. Türk Hematoloji Derneği. Orak hücre anemisi tanı ve tedavi kılavuzu. 6. Bölüm. Ulusal tedavi kılavuzu 2001,
28. Ballas SK. Sickle Cell Anaemia, Progress in Pathogenesis and Treatment. Drugs, 2002; 62(8): 1143-1172.
29. Jacob E. Pain Management in Sickle Cell Disease. Pain Management Nursing, 2001; 2(4): 121-131.
30. Okpala I. Management of pain in sickle cell disease. Journal of the Royal Society of Medicine, 2002; 95: 456-58.
31. Jacob E, Miaskowski C, Savedra M, et al. Management of vaso-occlusive pain in hospitalized children with sickle cell disease. J Pediatr Hematol/Oncol 2003;25:307–11.
32. Ballas S. Pharmacology of analgesics and adjuvants. In: Ballas S, ed. Sickle Cell Pain. Seattle, WA: IASP Press; 1998:149–200.
33. Atıcı Ş, Oral U. Çocuklarda Ağrı ve Tedavisi. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 2003; 4, 373–379.
34. Cohen LL, Lemanek K, Blount RL, Dahlquist ML, Lim CS, Palermo MT, McKenna KD, Weis KE. Evidence-based Assessment of Pediatric Pain. Journal of Pediatric Psychology, 2008; 33 (9); 939-995,
35. Tekgül S, Dogan HS, Hoebeke P, Kocvara R, Nijman JM, Radmayr CHR, Stein R. Postoperative pain management in Children. General information. Guidelines pediatric urology. European Society for Pediatric Urology and European Association of Urology, 2014:120-124
36. Hester NO, Foster RL, Kristensen K. Measurement of pain in children: Generalizability and validity of the pain ladder and the poker chip tool. In Tyler DC, Krane EJ eds. Pediatric pain. New York, Raven Press, 1990: 79-84
37. Bieri D, Reeve RA, Champion GD, Addicoat L, Ziegler JB. The Faces Pain Scale for the self-assessment of the severity of pain experienced by children: Development, initial validation, and preliminary investigation for ratio scale properties. Pain; 1990: 41: 139-150

38. Hicks CL, von Baeyer CL, Sappford PA, van Korlaar I, Goodenough B. The Faces Pain Scale-Revised: toward a common metric in pediatric pain measurement. *Pain*, 2001; 93; 173-183.
39. McGrath PJ, Johnson G, Goodman JT, Schillinger J, Dunn J, Chapman J. The CHEOPS: A behavioral scale for rating postoperative pain in children. In: Fields HI, Dubner R, Cervero F eds. *Advances in pain research and therapy, volume 9: Proceedings of 4th World Congress on Pain*. New York: Raven Press, 1985: 395-402.
40. Chambers Ct, Reid GJ, McGrath P, Finley MI. Development and preliminary validation of a postoperative pain measure for parents. *Pain* 1996; 68: 307-313.
41. Willis MH, Merkel SI, Voepel-Lewis T, Malviya S. FLACC Behavioral Pain Assessment Scale: a comparison with the child's self-report. *Pediatr Nurs*, 2003; 29 (3): 195-198.
42. Johansson M, Kokinsky E. The Comfort behavioral scale and the modified FLACC scale in pediatric intensive care. *Nurs Crit Care*, 2009; 14(3):122-130
43. Sesler CN. Sedation scales in the ICU. *Chest*, 2004; 126: 1727-1730.
44. Melzer-Lange MD, Walsh-Kelly CM, Lea G, Hillery CA, Scott, JP. Patient-Controlled Analgesia for Sickle Cell Pain Crisis in a Pediatric Emergency Department. *Pediatric Emergency Care*. 2004; 20(1); 1-4.
45. Platt DS, Thorington BD, Brambilla DJ, et al. Pain in sickle cell disease ratio and risk factors. *N Engl J Med*. 1991;325; 1–6.
46. Dampier CD, Setty BNY, Logan J, et al. Intravenous morphine pharmacokinetics in pediatric patients with sickle cell disease. *J Pediatr*. 126; 1995: 461–467.
47. Rees DC, Olujohungbe AD, Stephens AD, Telfer P. Guidelines for the management of the acute painful crisis in sickle cell disease. *British Journal of Haematology*, 2003, 120, 744–752.
48. Jacobson SJ, Kopecky BA, Joshi P, Babul N. Randomized trial of oral morphine for painful episodes of sickle-cell disease in children. *Lancet*, 1997; 350, 1358–1361.
49. Van Beers EJ, van Tuijn CF, Nieuwkerk PT, Friederich PW, Vranken JH., Biemond BJ. Patient controlled analgesia versus continuous infusion of

- morphine during vaso-occlusive crisis in sickle cell disease, a randomized controlled trial. American Journal of Hematology. 2007; 955-960.
50. Beyer, JE. Judging the Effectiveness of Analgesia for Children and Adolescents During Vaso-Occlusive Events of Sickle Cell Disease. Journal of Pain and Symptom Management. 2000: 19 (1); 63-72
 51. Jacob E, Mueller BU. Pain Experience of Children with Sickle Cell Disease Who Had Prolonged Hospitalizations for Acute Painful Episodes. American Academy of Pain Medicine. 2008;9 (1): 13-21
 52. Güzeldemir ME. Pain Assessment Methods (Ağrı Değerlendirme Yöntemleri) Sendrom Dergisi.1995: 11-21

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

- OHA:** Orak hücre anemi
HKA: Hasta kontrollü analjezi
PCA: Patient controlled analgesia
SCA: Sickle cell anemia
İV: İntravenöz
MEAK: Minimal efektif analjezi konsantrasyonu
Hb: Hemoglobin
GDOH: Geri dönüşsüz orak hücre
NSAID: Nonsteroid antiinflamatuvar ilaç
VAS: Görsel ağrı ölçeği
NRS: Sayısal ağrı ölçeği

ŞEKİL VE RESİMLER DİZİNİ

Şekiller Dizini	Sayfa No
Şekil 1. Ağrı çemberi	15
Şekil 2. OHA hastalığı fizyopatolojisi	19
Şekil 3.	24
a. Görsel ağrı ölçeği; (Vizüel Anologe Scale; VAS)	
b. Sayısal ağrı ölçeği; (Numeric Rating Scale; NRS)	
Şekil 4. Wong-Baker ağrılı yüz ölçeği	25
Resimler Dizini	
Resim 1: HKA cihazları	9

TABLolar VE GRAFİKLER DİZİNİ

Tablolar Dizini	Sayfa No
Tablo 1: Normal ve OHA hastalarında hemoglobin tiplerinin karşılaştırılması	17
Tablo 2: HKA (Hasta Kontrollü Analjezi) yöntemini kullanım sayıları	30
Tablo 3: HKA yönteminin diğer yöntemlerden farkı (yararı)	32
Tablo 4: Başvuru esnasında ve tedavi sonrası hastanın NRS değeri	35
Tablo 5: HKA yönteminin olumsuz yanlarının değerlendirilmesi	38
Tablo 6: Ağrı şiddetinin artmasını bekleme nedenlerinin değerlendirilmesi	39
Grafikler Dizini	Sayfa No
Grafik 1: Uygulaması yapılan ilacın ağrıyı azaltmadaki etkinliğinin değerlendirilmesi	32
Grafik 2: Uygulaması yapılan ilacın uygulama şeklinin değerlendirilmesi	33
Grafik 3: Uygulaması yapılan ilacın etki süresinin değerlendirilmesi	34
Grafik 4: Uygulaması yapılan ilacın yan etkilerinin değerlendirilmesi	34
Grafik 5: HKA yöntemi kullanımı ile ağrılı dönem süresinin değerlendirilmesi	36
Grafik 6: HKA yöntemi kullanımı ile ağrının yeniden başlama korkusunun değerlendirilmesi	37
Grafik 7: HKA yöntemi ile ilaca ulaşamama korkusunun değerlendirilmesi	37
Grafik 8: Ağrı tedavisinin kesilme zamanının değerlendirilmesi	38

EK-1

ORAK HÜCRELİ ANEMİLİ ÇOCUKLARDA HASTA KONTROLLÜ ANALJEZİ (HKA) YÖNTEMİNİN ETKİNLİĞİNİN KULLANICILAR TARAFINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ'NE İLİŞKİN ANKET FORMU

Sayın katılımcı,

Bu anket formu Orak Hücreli Anemili Çocuklarda Hasta Kontrollü Analjezi (HKA) yönteminin etkinliğinin kullanıcılar tarafından değerlendirilmesi adlı araştırma kapsamında HKA yönteminin kullanıcılar tarafından yeterliliğinin değerlendirilmesi hakkında bilgi toplamayı amaçlamaktadır.

Anket formunda 18 adet soru yer almaktadır. Sorulara yanıt verme süresi yaklaşık 20 dk'dır. Araştırmaya katılmak gönüllülük esasına dayalıdır. Araştırma sürerken herhangi bir zamanda istemeniz durumunda sorumlu araştırmacıyı bilgilendirmek koşulu ile araştırmadan ayrılabilirsiniz. Araştırma sırasında sizden alınan bilgiler araştırmacıda saklı kalacak ve toplanan veriler yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Ankette bulunan sorulara vereceğiniz yanıtların doğruluğu, araştırmanın niteliği açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle, ankette bulunan sorulara doğru yanıt vermenizi rica eder, işbirliğiniz için teşekkür ederiz.

Sorumlu Araştırmacı
Ünvan/ Ad/ Soyad

Anket Soruları

1. Cinsiyet:
 - a) Kadın
 - b) Erkek

2. Eğitim durumunuz:
 - a) Okuma-yazma bilmiyor
 - b) İlkokul
 - c) Ortaokul
 - d) Lise

- e) Üniversite
- f) Lisansüstü eğitim

3. Mesleğiniz:

- a) Ev hanımı
- b) İşçi
- c) Çiftçi
- d) Memur
- e) Emekli
- f) Serbest meslek
- g) Sağlık personeli
- h) Diğer (...)

4. HKA yöntemini kaç kez kullandınız?

- a) 1
- b) 2-4
- c) 5 den fazla

5. HKA uygulama yöntemi hakkındaki bilgiye nasıl ulaşıyordunuz?

- a) Doktor
- b) Hemşire
- c) İnternet
- d) Daha önceki kullanma bilgilerim
- e) Gerek duymadım

6. HKA cihazını kullanmayı yeterince bildiğinizi düşünüyor musunuz?

- a) Evet
- b) Hayır.

7. HKA yöntemini diğer kullandığınız yöntemler ile karşılaştırınız? (iv, im)

- a) Daha iyi
- b) Daha kötü
- c) Aynı

8. Sizce HKA yönteminin, kullandığınız diğer yöntemlerden farkı neydi?

- a) Ağrı kontrolünü daha iyi yapıyorduk
- b) Doktor ya da hemşire, sağlık personeli bulma ihtiyacımız kalmıyordu
- c) Gündüz ağrılarımızı daha iyi kontrol ediyorduk
- d) Gece ağrılarımızı daha iyi kontrol ediyorduk
- e) Gündüz ve gece ağrılarımızı daha iyi kontrol ediyorduk
- f) Birden fazla

9. Uygulamasını yaptığınız ilaç hakkında ne düzeyde bilgi sahibi olduğunuzu düşünüyorsunuz?

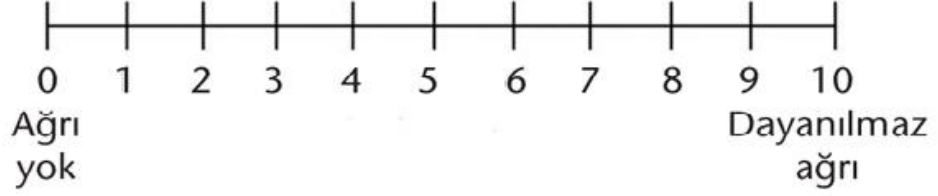
	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü	Çok kötü
Etkinliği					
Uygulama şekli					
Etki süresi					
Yan etki					

10. Ağrı şiddetini değerlendirdiğiniz bir ağrı ölçeği var mı?

- a) Evet
- b) Hayır

11. Başvuru esnasında ve tedavi sonrası hastanızın NRS (Sayısal Ağrı Skalası) değerini kaç olarak hatırlıyorsunuz? (okur-yazar olmayanlar için yüz skalası kullanılarak değerlendirme yapılacaktır)

A



B



12. Hastanın HKA ile intravenöz opioid alması hakkında ne düşünüyorsunuz? (Sağlık personeli)

- a) Gerekli
- b) Gerekli olmadığını düşünüyorum
- c) Akut dönemde gerekli olduğunu düşünüyorum
- d) Yatarak tedavi olduğu sürece gerekli olduğunu düşünüyorum

13. Almış olduğunuz tedavinin etkinliğini değerlendirip, ilaç dozunu değiştirebiliyor musunuz?

- a) Azaltabiliyorum
- b) Arttırabiliyorum
- c) Hem azaltıp hem arttırabiliyorum

14. HKA yöntemini kullanmanın yararları sizce aşağıdakilerden hangileridir?

Hastanın ağrı şikâyeti süresi kısaldı

- a) Evet b) Hayır

Ağrının yeniden başlaması korkusu azaldı

- a) Evet b) Hayır

Analjezik ilaca ulaşamama korkusu azaldı

- a) Evet b) Hayır

15. Bu yöntemle ağrı tedavisinin ne zaman kesilmesi gerektiğini düşünüyorsunuz?
- a) Hasta yatağında ağrısızken
 - b) Hasta ayakta ağrısızken
16. HKA yönteminin olumsuz yanları nelerdir? (Ebeveyn)
- c) Cihazdaki alarmların giderilememesi
 - d) İlaç bitiminde tekrar doldurulması için beklenilmesi
 - e) Diğer
17. HKA cihaz butonuna basmak için ağrının şiddetlenmesini bekliyor muydunuz? (Ebeveyn)
- a) Evet b)Hayır
18. Ağrının şiddetlenmesini niçin bekliyordunuz? (Ebeveyn)
- a) İlaç bağımlılığı endişem vardı
 - b) İlaç alma zamanımı geciktirmek istiyordum
 - c) Yüksek doz ilaç almak istemiyordum