

Hastaya Kendi Ağrısını Kontrol Etmeyi Sağlayan Bir Yöntem: Hasta Kontrollü Analjezi

A Method of Pain Control: Patient Controlled Analgesia

FATMA ETİ ASLAN*
EMİNE TÜRKMEN**

ABSTRACT

Inadequate management of pain creates a financial and dramatically burden on the patient and family health care system. With patient-controlled analgesia (PCA) systems, patients may receive intermittent boluses of a certain amount of analgesic over a certain time period both of which are predetermined. PCA system is an effective method compared with conventional methods that it reduces amount of care costs and saves nursing care time, increases of patient satisfaction, keeps opioid serum level within therapeutic range to prevent the peak and valleys of analgesia. This article reviews of using PCA pumps, patient education, possible problems and management.

Key words: Patient-controlled analgesia, pain, management, patient satisfaction

Ağrı tedavisindeki en son gelişmelerden biri de hasta kontrollü analjezi (HKA)'dir. HKA, ilk kez 1968 yılında aralıklı damar içi opioid uygulamasıyla Sechzer tarafından tanımlanmıştır.⁽¹⁾ Küçük dozlarda intravenöz (I.V.) opioid uygulamasının konvansiyonel yöntemlere göre daha etkili olduğunun gösterilmesinden sonra, analjezik ilaç dozunu hastanın kontrol edebildiği bir sistem geliştirilmiştir. Bu sistem, "hastanın belli dozlarda analjeziği kullanarak doğrudan kendi ağrısını kontrol etmesi" olarak tanımlanır.⁽²⁻⁴⁾ HKA, sadece I.V. yol ile değil, subkütan (S.C.), oral, nazal, inhalasyon, sublingual, epidural ve intratekal (Şekil 1) olarak da bir çok akut ve kronik durumda kullanılır (Tablo 1).⁽⁴⁻⁷⁾ HKA, 1980'li yılların ortalarından sonra mikroçip teknolojisindeki gelişmelerle birlikte, postoperatif ağrı kontrolünde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu makalede; HKA yöntemi, HKA infüzyon pompası, hasta eğitimi ve HKA ile ilgili komplikasyonlar ele alınacaktır.

HKA yönteminin diğer yöntemlere göre etkinliğini gösteren bir çok çalışma vardır. Berde ve ark.⁽⁸⁾'nin 1993 yılında yaptığı randomize çalışmada; bir gruba HKA ile bolüs doz ve devamlı infüzyon şeklinde morfin uygulanmış, diğer gruba ise I.M. morfin verilmiştir. HKA ile bolüs ve devamlı morfin infüzyonu yapılan hastalarda daha iyi analjezi sağlandığı belirlenmiştir.

ÖZET

Yetersiz ağrı kontrolü; hasta, ailesi ve sağlık bakım sistemi üzerinde olumsuz etkileri olan ve bakım maliyetini artıran bir durumdur. Hasta kontrollü analjezi; hastanın, önceden belirlenmiş doz sınırları içinde, sıklıkla intravenöz yolla bolüs şeklinde kendi kendine analjezik uygulaması olarak tanımlanır. Bu yöntem; diğer konvansiyonel yöntemlere göre daha iyi analjezi sağlamakta, hemşirenin ağrı kontrolü için geçirdiği zamanı ve bakım maliyetini azaltmakta, hasta memnuniyetini artırmaktadır. Bu makalede; hasta kontrollü analjezide pompa kullanımı, hasta eğitimi, olası sorunlar ve bu sorunların giderilmesi ele alınacaktır.

Anahtar kelimeler: Hasta kontrollü analjezi, ağrı, tedavi, hasta, memnuniyeti

Tablo 1: HKA Uygulanan Durumlar⁽⁴⁻⁷⁾

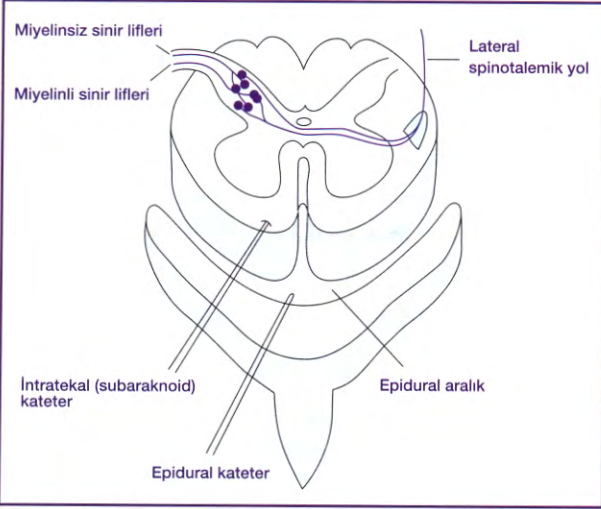
- Böbrek kolik ağrısı, kanser veya orak hücre hastalığı olan hastalar
- Postoperatif hastalar
- Şiddetli, sürekli ağrısı olan veya ağrısı olacağı beklenen hastalar
- Aktiviteler sırasında ağrısı sürekli artan hastalar
- HKA sistemini kullanmaya istekli, bu sistemde kullanılan araç/gerecin kullanımını anlayabilecek ve bunları kullanabilecek güçte olan hastalar
- Kullandığı diğer ilaçlar nedeniyle sedatize olamayan hastalar

Zucker ve ark.⁽⁹⁾'nin 1998 yılında, kemik iliği transplantasyonu geçiren vakalarda yaptığı randomize çalışmada; HKA yöntemi ile sağlık ekibinin kontrolü altında yapılan ağrı yönetimi arasında, ağrı şiddeti yönünden HKA lehine belirgin fark bulunmuştur. Lange ve ark.⁽¹⁰⁾'nin 1988 yılında yaptığı çalışmada; HKA'nın hastaların anksiyetesini azalttığı, ağrı ile ilgili hemşirelik bakım süresini kısalttığı belirlenmiştir. Aitken

* F E Aslan, Doç. Dr.
Marmara Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi
Tıbbiye Caddesi Haydarpaşa, Kadıköy / İstanbul
Tel.: 0 216 418 16 06 - 1136
e-mail: feaslan@marmara.edu.tr

** E Türkmen, Yard. Doç. Dr.
Koç Üniversitesi Sağlık Yüksek Okulu Öğretim Üyesi
Semahat Arsel Hemşirelik Eğitim ve Araştırma Merkezi (SANERC) Müdürü
Güzelbahçe Sok. No:20 D Blok, 34365 Nişantaşı / İstanbul
Tel.: 0 212 311 26 41 Faks: 0 212 311 26 30
e-mail: emturkmen@ku.edu.tr

ve Kenny⁽¹¹⁾, kardiyovasküler cerrahi ünitesinde HKA yöntemini kullanan çalışanlara uyguladıkları çalışmada; çalışanların % 55'i, HKA'nın analjezik ilaçların kontrolü ve uygulanmasındaki işyüklerini önemli ölçüde azalttığını bildirmişlerdir. HKA'nın önemli bir avantajı da ağrının algılanması ile ilacın uygulanması arasındaki gecikmeyi ortadan kaldırmasıdır. Bu konuda deneyimin artmasıyla birlikte, HKA'nın alışlagelmiş I.M. veya I.V. opioid uygulamalarına oranla daha kaliteli bir analjezi sağladığı açığa çıkmıştır. (2,5,12)



Şekil 1: Intratekal ve Epidural Kateter Yerleştirilmesi

HKA İnfüzyon Pompası ile Analjezik Uygulanması

Bu yöntemin uygulanabilmesi için bir HKA infüzyon pompasına ve konuya ilişkin eğitimli bir ağrı ekibine gereksinim vardır.

HKA infüzyon pompası

Piyasada birçok HKA infüzyon pompası vardır. Ancak pompanın seçiminde bazı kriterlerin göz önünde bulundurulması gerekir. Bu kriterler Tablo 2'de verilmiştir.

HKA pompaları taşınabilir ya da taşınmaz olarak ikiye ayrılabilir.

Taşınabilenler, daha küçük ve pillidir (Resim 1-2). Daha kolay hasar görebilmelerine karşın bazı avantajları da vardır. Bu avantajlar; daha büyük miktarda, yani hastanın tüm analjezi gereksinimi karşılayacak kadar ilaç alması ve pompanın küçük olması nedeniyle hasta tarafından kolayca taşınmasıdır. Ancak taşınabilme dezavantajı vardır.

Taşınamayan HKA pompaları; daha büyük ve ağır cihazlardır. Ancak hareketli bir serum askısına takılarak hastanın mobilizasyonu sağlanır. Genellikle şehir ceryanı kullanan ve kilitli bölmesinde enjektör bulunduran pompalardır. Şarj edilebilir pilleri nedeniyle pil masrafının olmaması, daha sağlam olmaları ve çalınma risklerinin düşük olması avantajlarıdır.



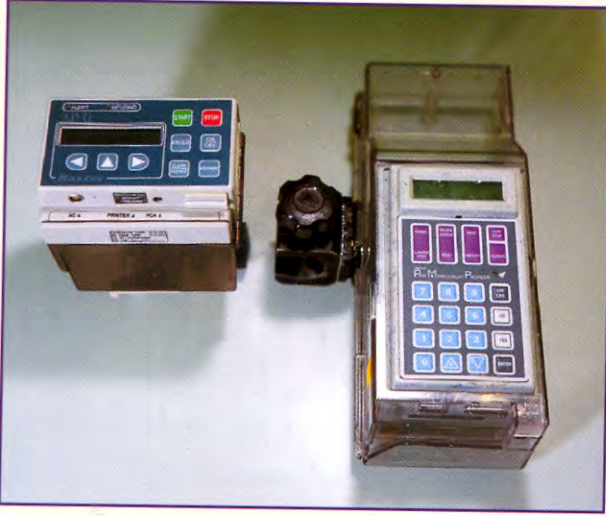
Resim 1: Taşınabilir HKA İnfüzyon Pompası

Tablo 2: HKA İnfüzyon Pompasında Bulunması İstenen Özellikler (5,7,13-15)

- Programlama ve doz değişiklikleri kolayca yapılabilirmeli
- İnfüzyon ve bolus parametreleri ayarlanabilirmeli
- Bolus düğmesi; kullanımı kolay ve dayanıklı olmalı
- Farklı ilaç verilme modlarına kolayca uyarlanabilirmeli
- Kullanılan ilaç ve hasta isteğini kaydetmeli ve istenildiğinde bu değerler görülebilmeli
- Portatif olmalı ve hastanın hareketini engellememeli
- Pompa için alkalin ve lityum piller kullanılabilirmeli, pilin ömrü uzun olmalı
- İlaç ve dozlarını rahat okunacak şekilde göstermeli
- Arıza, tıkanma ve bağlantılardaki sorunlar için alarmları bulunmalı
- İlacın kontrolsüz ve serbestçe akmasını engellemeli
- Pompaya yazıcı bağlanabilirmeli
- Pompanın programlarında, yetkili personel dışında başka kişilerin müdahalesinin engelleneceği güvenlik önlemleri olmalı
- Güvenlik kod girişi mümkün olmalı, kilitleme özelliği ve geri akımı önleyen kapakları olmalı

HKA'da Doz Parametreleri

Ağrı bireyseldir ve bu özelliğinden dolayı tüm hastalara aynı analjezik dozunun uygulanması olası olmadığı gibi, zaman zaman hastaya göre bazı ayarlamalar/düzenlemeler yapılması da gerekir. Doza ilişkin bazı kavramlar aşağıda verilmiştir.



Resim 2: Taşınabilir HKA İnfüzyon Pompası

Yükleme dozu: Hastada yeterli analjezi sağlamak üzere, sistem çalışmaya başladığında uygulanan ilaç dozudur.⁽²⁾ İlacın analjezi sağlayan plazma düzeyi, **minimal etkili analjezik konsantrasyonu (MEAK)** olarak ifade edilir. MEAK, her hastada farklı olabileceği gibi aynı hastada aktiviteye ve zamana bağlı olarak da değişiklik gösterebilir. Bu nedenle, yükleme dozunun etkiye göre titre edilmesi gerekir. Toplam yükleme dozu; iki veya üç eşit doza bölünerek, yeterli analjezi sağlanana kadar, 6 ile 10 dakika arayla tekrarlanabilir. Erken postoperatif dönemde ağrı en yüksek düzeydedir ve yükleme dozu yapılmadan idame dozuna geçilmesi analjezik etkinin başlamasını geciktirir.^(2,4)

İsteğe bağlı doz (bolüs doz): Hastanın belli aralıklarla kendine verebildiği bolüs dozudur. Buna HKA dozu veya idame dozu da denir. Hasta cihaza bağlı bir düğmeye basarak pompayı harekete geçirir.⁽²⁾ Küçük miktarda ve sık enjekte edilen bolüs dozunun amacı, analjezik ilacın kan düzeyini sedasyon oluşturmadan güvenli bir şekilde idame ettirebilmesidir. Bolüs dozun her hastaya göre ayarlanması önemlidir. Bu miktardan az verilirse yetersiz analjezi, daha fazla verilirse yan etkiler ortaya çıkabilir. Bolüs dozun belirlenmesinde, aralarında tam bir ilişki olmamasına karşın, rehber olarak vücut ağırlığı kullanılır. Hastanın istek/bolüs oranı; hastanın ağrı düzeyi, HKA'yı anlama düzeyi ve anksiyete seviyesi hakkında bilgi vereceği için takip edilmelidir. Yeterli istek sayısına rağmen tatmin edici bir analjezi sağlanamamış ise, öncelikle ağrının nedeni araştırılmalı, gerekirse doz artışı yapılmalıdır. Hastada aşırı sedasyon gibi doz fazlalığına ilişkin bulgular var ise doz azaltılmalıdır.^(4,16)

Kilitli kalma süresi: Verilen bolüs dozlarından sonra sistemin kilitli kaldığı, yani HKA cihazının hastanın yeni isteklerine yanıt vermediği dönemdir. Bu süre, hastanın daha önce almış olduğu dozun etkisi tam ortaya çıkana kadar yeni bir doz almasını engelleyen bir güvenlik önlemidir. Diğer bir deyişle doz aşımı riskini engeller. Dolayısıyla bu süre belirlenirken

kullanılan ajanın etkisinin başlama hızı ve analjezinin etki bölgesinde yeterli konsantrasyona ulaşma süresi dikkate alınmalıdır. Kilitli kalma süresi, bolüs miktarından da etkilenir, örneğin bolüs doz yüksekse süre uzayabilir. Yine de en fazla kilitli kalma süresi, hastaya ve kullanılan ajanlara göre belirlenmelidir. HKA'da en sık kullanılan opioidler, yoğunlukları, istek dozları ve dakika olarak kilitli kalma süreleri Tablo 3'te verilmiştir.⁽²⁾

Tablo 3: HKA'de Kullanılan Opioidler, Yoğunlukları, İstek Dozları ve Kilitli Kalma Süreleri

| Opioid | Yoğunluk | İstek Dozu | Kilitli Kalma Süresi |
|-------------|-----------|-------------|----------------------|
| Morfin | 1 mg/ml | 0.5-3mg | 5-12dk |
| Fentanil | 10 mcg/ml | 10-20mg | 5-10dk |
| Petidin | 10 mg/ml | 5-30mg | 5-12dk |
| Metadon | 1 mg/ml | 0.5-2.5mg | 8-20dk |
| Hidromorfon | 0.2 mg/ml | 0.05-0.25mg | 5-10dk |
| Nalbufin | 1 mg/ml | 1-5mg | 5-10dk |

Sabit hızda infüzyon (Bazal infüzyon): HKA'nın sabit hızlı bir infüzyonla desteklenmesi önerilmektedir. Bazal infüzyonun avantajı, analjezinin plazma düzeyinin azalmamasıdır. Bu da, hasta uyandığında etkili konsantrasyona yakın bir plazma düzeyini sağlayarak hem bolüs isteğini azaltır, hem de birbirini takip eden isteklerin arasındaki süreyi uzatır. Bolüs dozu ile birlikte bazal infüzyon daha etkili olabilir. Bu durum, özellikle operasyon sonrası 24-48 st için geçerlidir. Bazal infüzyonun dezavantajları; analjezik birikimine bağlı bazı yan etkilerin görülmesidir. Bu yan etkiler; bulantı, kusma, kaşıntı, ürtiker, aşırı sedasyon ve solunum depresyonudur. Hastaların düzenli aralıklarla mental değişiklik ve solunum değişiklikleri yönünden takip edilmesi gerekir.^(2,12)

Değişken hızda infüzyon: Infüzyon hızı, değişken şekilde düzenlenebilir.⁽²⁾

HKA Pompasında Program Seçimi

Modern HKA sistemlerinin ortak özelliği; "**hastanın kendisine belirli bir uygulama yolu üzerinden, bağlı infüzyon pompası ile bir mikroçip aracılığıyla önceden belirlenmiş doz sınırları ve kilitli kalma süresi içinde analjezik uygulamaktır**". HKA'da bolüs doz, bazal infüzyon hızı ve kilitli kalma süresi hekim-hemşire tarafından programlanır. Hastalar cihaza bağlı, aktive edici bir düğmeye basarak pompayı çalıştırırlar. Her düğmeye basma "analjezik istek" olarak ifade edilmekte, sadece başarılı olan pompa aktivasyonları "bolüs" doz verilmesi ile sonuçlanmaktadır. Bu doz 10-30 saniyelik bir süre içerisinde verilmektedir.

Birçok HKA cihazı, tedavinin son 12-24 saati boyunca verilen bolusların toplam sayısını ve yapılan istek sayısını hafızasına alır. Bazı HKA pompaları başarılı bolus verildiğini ifade eden sesli veya görsel işaret verir. Bolus verildikten sonra kilitli kalma süresi devreye girmekte ve önceden belirlenmiş olan bu zaman zarfında yeni bir doz verilmemesi garanti altına alınmaktadır.

Pompanın kilitli kalma süresi, hastanın belirli bir zaman içerisinde kendine verebileceği bolus sayısını sınırlar. Dolayısıyla hasta kendisine doz aşımı yaratacak miktarda analjezik ilaç vermemiş olur.

Doz aşımı riskini azaltan ikinci güvenlik mekanizması ise maksimum doz sınırıdır. Cihazın tipine bağlı olarak maksimum doz sınırı bir-dört saat olarak seçilebilir. Bir saatlik maksimum doz sınırının sağladığı avantaj, pompanın programlanmış doz miktarının üzerinde ilaç vermesi durumunda uyarıcı sinyal vermesidir. Maksimum doz sınırı, yüksek düzeyde opioid toleransı olan hastalarda ve çok ağrılı bir girişim geçirmiş olan hastalarda kullanılmayabilir.^(2,4-5,7,17-21)

Hasta Eğitimi

HKA'da en iyi sonuçlar elde edebilmek için hem hasta hem de sağlık profesyonelleri kullanılan tekniğin doğru prensiplerini bilmek zorundadır. Tedavi başlamadan önce, hastaya HKA cihazının kullanımı hakkında bilgi verilmeli, HKA'nın özellikleri mümkün olduğunca açık bir biçimde anlatılmalıdır. Sistem hasta önünde çalıştırılmalı ve gelen farklı sinyallerin nasıl algılanması ve ne yapılmasının gerektiği açıklanmalıdır. Hasta bir çocuk ya da yaşlı ise cihazın nasıl işlediği anlatılırken yanında ailesinin de bulunması gerekir. HKA'nın hastanın ziyaretçileri tarafından aktive edilerek solunum depresyonuna yol açtığını bildiren raporlar bulunmaktadır.^(1,13,22) Bu nedenle, HKA'nın öğretilmesi sırasında, pompayı hastadan başka kimsenin çalıştırmaması gerektiği özellikle vurgulanmalıdır. Hastaya cihazla ilgili bilgi verirken önemli konulardan bir diğeri, bolus düğmesinin ağrı hissini başlangıcında kullanılmasının daha doğru olduğu ve ağrı şiddetlendiği takdirde, aynı analjezik etkinin sağlanamayacağıdır.

Sağlık bakımında hatalar bir insanın yaşamını yitirmesiyle sonuçlanabilir. Bu nedenle de eğitim ve uygulamalarda bir şey atlanmaması için hasta eğitimine ait bir kontrol listesi kullanılabilir (Tablo 4).

İzleme Parametreleri

HKA, uygulama doğru yapıldığı takdirde güvenilir ve kolay bir ağrı kontrol yöntemidir. Ancak HKA uygulaması, cihazın programlanmasından sonra hastanın yakın izlemine hiç gerek olmadan kendi analjezik tedavisini uygulaması şeklinde algılanırsa, bir çok yan etki ve komplikasyonla karşılaşma olasılığı vardır. Yan etki ve komplikasyonların önlenmesinin yolu hastanın ve sistemin doğru ve dikkatli izlenmesidir.

HKA kullanımı sırasında izlenmesi gereken parametreler konusunda bir fikir birliği bulunmamakla birlikte, tüm sağlık profesyonellerinin birleştiği ortak nokta öncelikle ağrı ve sedasyon düzeyinin izlenmesi gerektiğidir. HKA uygulamasında, kullanılan ajanlar opioidler olduğu için özellikle erken ve geç solunum depresyonu açısından dikkatli olmak gerekmektedir. Oksijen satürasyonunun (SaO₂) düşmesi bu konuda uyarıcı olacağı için noninvaziv bir yöntemle SaO₂ izlemi yapılabilir.

Hastanın yaşam bulguları ve ilave izlem parametreleri mutlaka kaydedilmelidir. Hasta başında hazır bulunan kayıtlar, aynı hastanın farklı sağlık profesyonelleri tarafından izlemine mümkün kılmaktadır. Gerek izlem parametreleri, gerekse kullanılacak doz ve programların önceden saptanması gerekmektedir. Bu da özellikle HKA uygulamalarında hazır protokollerin kullanılması demektir. Bu protokoller, hem cihazı programlayan hem de hastayı izleyecek olan sağlık profesyonelleri tarafından bilinmelidir.

Tablo 4: Hasta Eğitim Kontrol Listesi

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Hastanın Ağrı Yöneticisi Belirlendi (isimler listesi) |
| <input type="checkbox"/> | 1. Kişi |
| <input type="checkbox"/> | 2. Kişi |
| <input type="checkbox"/> | 3. Kişi |
| <input type="checkbox"/> | Hastaya ağrı yönetiminin amaçları (birden fazla amaç olabilir) açıklandı. |
| <input type="checkbox"/> | Hasta ile ağrı belirtileri ve etkileri tartışıldı. |
| <input type="checkbox"/> | Hasta için kullanılacak ağrı şiddeti ölçüğü belirlendi ve kullanımı açıklandı. |
| <input type="checkbox"/> | Aktiviteler sırasında rahatlığı sağlandı. |
| <input type="checkbox"/> | Hasta için uygun kontrol yöntemi belirlendi ve açıklandı: |
| <input type="checkbox"/> | Intratekal infüzyon |
| <input type="checkbox"/> | Sürekli epidural infüzyon |
| <input type="checkbox"/> | Epidural HKA |
| <input type="checkbox"/> | Sürekli I.V. infüzyon |
| <input type="checkbox"/> | I.V. HKA |
| <input type="checkbox"/> | Aile kontrollü analjezi |
| <input type="checkbox"/> | Diğerleri (Bu oral ya da subkutan veriliş yolu gibi tercihleri içerebilir) |
| <input type="checkbox"/> | Hastanın aldığı ilaçlar gözden geçirildi ve kaydedildi (hastanın aldığı ilaçların tümünün listesi yazılmalıdır). |
| <input type="checkbox"/> | Hastaya kullanılacak ilaçların olası yan etkileri ve komplikasyonları açıklandı. |
| <input type="checkbox"/> | Hastaya bağımlılık ve tolerans durumu ile ilgili bilgi verildi. |
| <input type="checkbox"/> | Hastaya ağrı geçmezse ne yapacağı açıklandı. |
| <input type="checkbox"/> | Hastaya HKA pompasının kullanımı: |
| <input type="checkbox"/> | Gösterildi/uygulatıldı. |
| <input type="checkbox"/> | Tekrar gösterildi/uygulatıldı. |
| <input type="checkbox"/> | Güvenlik önlemleri kontrol edildi. |
| <input type="checkbox"/> | Başlangıç işlemleri tamamlandı. |
| <input type="checkbox"/> | HKA başlatıldı. |
| Hasta (İmza) | Hemşire (İmza) |
| Not: Bu form hemşire ve hasta ya da hasta adına bir yakını tarafından imzalanır. | |

Hastanın yaşam bulgularının hangi sıklıkla izlenip kaydedileceği konusunda tam bir fikir birliği olmamakla birlikte; analjezik etkinliği ve yan etkileri açısından ilk dört saat içinde 30 dakikada bir ya da saat başı, sonraki sekiz-oniki saat içinde bir-iki saatte bir, daha sonraki dönemde iki-dört saatte bir izlemi önerilmektedir. Böylece ortaya çıkabilecek yan etki ve komplikasyonlar kolayca fark edilerek anında önlem alınabilecektir. Pulmoner ya da kardiyak işlevleri bozuk olan, aşırı şişman, uyku apnesi olan hastalarda daha sık ve yakın izlem gerekmektedir.

Aşırı sedasyon hali ya da bulantı, kusma gibi yan etkilerin görüldüğü hastalarda doz değişikliği ya da program değişikliği gerektiği gibi, uygulamaya karşın ağrıları kontrol edilemeyen hastalarda da ağrı izlemi ile doz ayarlaması gerekebilir.

Hasta izleminin bir diğer komponenti cihazın izlenmesidir. Yirmidört saatlik total bolus ve istek sayıları kayıt edilmelidir. Cihazların çoğunda alarm sistemleri vardır. Özellikle geceleri hasta ve çevresindekiler rahatsız olmasın diye alarm sistemleri kapatılabilmektedir. Oysa bu cihazlardaki alarm ayarları daha yakın izlem olanağı sağlamaktadır. Kartuş, enjektör ya da serum içindeki ilacın bitmesi, sistemde bir tıkanıklık ve havanın varlığı ancak alarm sistemlerinin çalışması ile mümkündür. İzlem sırasında cihazın bu açıdan da değerlendirilmesi gerekmektedir.

Unutmayınız!!!

HKA;

- Yaşlılarda, yüksek risk altında ve hipovolemik hastalarda dikkatli kullanılmalı.
- Küçük çocuklar ve ruhsal rahatsızlığı olan hastalarda, kendi kendine doz ayarlaması yapmak güç olabilir.
- Cihaz; düğmeye basmayı başaramayan veya bunu istemeyen hastalarda, aktif psikolojik rahatsızlığı olanlarda, organik beyin sendromu veya demansı olan yetişkinlerde kullanılmamalı.
- Pıhtılaşma bozukluğu ve yerleştirme yerinde enfeksiyonu olanlarda epidural HKA yöntemi kullanılmamalıdır. (4,21-26)

HKA'de Yan Etkiler, Komplikasyonlar ve Önlemler

HKA uygulamaları sırasında programlama ve hastaya ait hatalar ile mekanik sorunlar ortaya çıkabilir (Tablo 5).⁽⁵⁾ Genel olarak "HKA cihazını kullanan hastanın yanına alarm çalmadıkça gitmek gereksizdir" önyargısı yaygındır. Oysa, özellikle ilk kez opioid uygulaması ile karşı karşıya olan hastada yan etkilerin görülme sıklığı yüksektir. Üstelik bu yan etkiler arasında **solumun depresyonu** gibi yaşamsal tehlikeye sahip olanlar da vardır. Bu nedenle özellikle ilk 24 saat hastanın yakın izlemi gerekmektedir.

Opioid kullanımında **bulantı ve kusma** sıklıkla gözlenmektedir. Ancak, hastanın, HKA uygulanmasından önce başka faktörlerden kaynaklanan bulantı ve kusması olabilir. Öncelikle bu faktörler araştırılmalı ve gerekirse HKA uygulaması öncesi hastaya I.V. antiemetik uygulanmalıdır. Hasta antiemetik tedaviden yararlanamaz ise bolus doz azaltılabilir ya da kilitli kalma süresi artırılabilir. Buna karşın bulantı, kusma kontrol altına alınmazsa opioid ajan değiştirilebilir ya da tedaviye son verilir.

Tablo 5: HKA Sistemine Ait Sorunlar

| Programlama Hataları |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Bolus dozunun çok yüksek ya da çok düşük ayarlanması • Kilitli kalma süresinin çok uzun ya da kısa olması • İlaç konsantrasyonunu yanlış hazırlanması • Bazal infüzyonun eklenmesi sırasında hatalar olması • Klempli setlerde set klempinin az ya da çok açılması • Enjektör ya da kartuşlu cihazlarda yerleştirme hataları olması • Pompa kilidinin yanlış ayarlanması • Alarmlara karşı kayıtsız kalınması veya alarmların kapatılması |
| Hastaya Ait Hatalar |
| <ul style="list-style-type: none"> • Uygulamanın iyi anlaşılması • Pompa kullanımının iyi anlaşılması • Hastanın bilerek pompa ayarı ile oynaması |
| Mekanik Sorunlar |
| <ul style="list-style-type: none"> • Bolusun verilememesi • Rezervuarlı cihazlarda rezervuarın çatlaması ya da kırılması • Tek yönlü kapakta hata olması • Alarm sisteminde bozukluk olması • Aletin kendiliğinden kilitlenmesi • I.V. kanülün tıkanması |

Üriner retansiyon gelişmesi, özellikle ilk defa opioid alan hastalarda ve çoğunlukla epidural uygulamadan sonra sık görülen bir komplikasyondur. Mesane üzerine sıcak uygulama ile hastaların büyük çoğunluğunda bu problem çözümlenebilir. Ancak, bu uygulamaya karşın retansiyon devam ediyorsa mesane kateterizasyonu gereklidir.

Opioidler barsak motilitesini azaltacağından hastada **konstipasyon** oluşabilir. Özellikle erken postoperatif dönemde motilite azlığına bağlı karın ağrıları görülebilir. Hasta daha sık bolus gereksinimi gösterir ve konstipasyon daha da artar. Bu durumda konstipasyon giderici ek ilaçlar kullanılabilir.

Sistem ve programlama hataları sonucunda ortaya çıkabilecek en önemli tehlike **yüksek dozda ilaç enjeksiyonudur**. Önceden hazırlanmış protokoller programlama hatalarını azaltabilir.

Sonuç olarak HKA yöntemi; hasta memnuniyetini artırması^(1,2,17), ağrıya ilişkin olası sorun/komplikasyonları önlemesi^(1,13,16), hemşirenin ağrı kontrolü ile ilgili aktivitelerini %20 oranında azaltması^(15,22), hasta bakım maliyetinin diğer ağrı kontrol yöntemlerine göre düşük olması^(12,14) nedeniyle yaygın kabul görmesi beklenen bir uygulamadır.

Ancak, unutulmamalıdır ki bu yöntemin başarılı olmasında hasta seçimi çok önemlidir. Bazı klinik çalışmalarda tekniği iyi anlamayan hastalarda opioid dozlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ağrısı olmadığı halde bolus düğmesini kullanan hastalar, cihazın programı ya da ayarları ile oynayan, hatta bolus düğmesini hemşire çağırma düğmesi ile karıştırdığı için o gelinceye kadar sürekli basan hastalar bildirilmiştir. Bu nedenle HKA uygulaması öncesi hastanın kullanacağı cihazla ilgili bütün bilgileri almasının yanı sıra, uygulamanın hasta tarafından anlaşılabilirliği de değerlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

- Sechzer PH. Patient-controlled analgesia (PCA): A retrospective study. *Anaesthesia* 1990; 72: 735-736.
- Rawal N. Postoperatif ağrı tedavisi. In: Erdine S. editör. *Ağrı*. 1. baskı. İstanbul: Alemdar Ofset; 2000. s.124-159.
- Aydınlı I. Analjezik kullanım ilkeleri. In: Erdine S. editör. *Ağrı*. 1. baskı. İstanbul: Alemdar Ofset; 2000. s.479-483.
- Gürkan A. Ağrıda kullanılan analjeziklerin veriliş yolları. In: Eti-Aslan FE. editör. *Ağrı: Doğası ve kontrolü*. 1. baskı. İstanbul: Yüce Yayın; 2005. (baskıda)
- Yücel A. Hasta kontrollü analjezi. In: Erdine S. editör. *Ağrı*. 1. baskı. İstanbul: Alemdar Ofset; 2000. s.150-159.
- Pasero C. Alternative use of PCA. *American Journal of Nursing* 1996; 96(10): 66-67.
- Rotheley BB, Therrien SR. Acute pain management. In: Marie BS. editör. *American Society of Pain Management Nursing, Core curriculum for pain management nursing*. Philadelphia: WB Saunders Company; 2002. p.239-272.
- Berde CB, Lehn BN and Yee YD. Patient controlled analgesia in children and adolescents: a randomised prospective comparison with intramuscular morphine for postoperative analgesia. *Pediatrics* 1993; 118: 460-466.
- Zucker TP, Flesche CW, Gerding U, Schroter S, Willers R, Wolf HH and Heyll A. Patient-controlled versus staff-controlled analgesia with pethidine after allogeneic bone marrow transplantation. *Pain* 1998; 75: 305-312.
- Lange MP, Dahn MS and Jacobs LA. Patient-controlled analgesia versus intermittent analgesia dosing. *Heart-Lung* 1988; 17: 495-498.
- Aitken HA and Kenny G. Use of patient-controlled analgesia in postoperative cardiac surgical patients – a survey of ward staff attitudes. *Intensive Care Nursing* 1990; 6: 74-78.
- McCaffery M, Pasero C. How to choose the best route for an opioid. *Nursing* 2000; 30(12): 34-37.
- Parker RK, Holtman B, White PF. Patient-controlled analgesia: Does a concurrent opioid infusion improve pain management after surgery? *JAMA* 1991; 266: 1947-1952.
- White PF. Use of patient-controlled analgesia for management of acute pain. *JAMA* 1988; 259: 243-247.
- Wasylak RJ, Abbott FV, English MJ, Jeans ME. Reduction of postoperative morbidity following patients controlled morphine. *Canadian Journal of Anaesthesia* 1990; 27: 726-731.
- Stanik JA. Patient-controlled analgesia and critically ill patients. *AACN Clinical issues* 1991; 2(4): 741-744.
- Stevens RA, Ghazi SM. Routes of opioid analgesic therapy in the management of cancer pain. *Cancer Control* 2000; 7(2): 132-141.
- Pasero C. Continuous local anesthetics. *American Journal of Nursing* 2000; 100(8): 22-23.
- Pasero C. Pain control-subcutaneous opioid infusion. *American Journal of Nursing* 2002; 102(7):61-62.
- Bruera E. Alternate routes for home opioid therapy. *Pain Clinical Updates International Association for the Study Pain* 1993; 1(1):18-27.
- Erdine S. Opioid analjezikler. In: Erdine S. editör. *Ağrı*. 1. baskı. İstanbul: Alemdar Ofset; 2000. s.494-509.
- Carr E. Myths and fears about pain-relieving drugs. *Nursing Times* 1997; 93(40):50-1.
- Eti-Aslan F. Postoperatif ağrı yaşlıların kaderi mi? A.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2003; 6(2):57-66.
- Glen VL, Marie STB. Overview of pharmacology. In: Marie B. editör. *American Society of Pain Management Nurses, Care curriculum for pain management nursing*. Philadelphia: WB Saunders Company; 2002. p.181-237.
- Health ML. The use of pharmacology in pain management. In: Thomas VN. editör. *Pain: It's nature and management*. London: Bailliere Tindal; 1998. p.93-107.
- Pasero C. Oral patient-controlled analgesia. *American Journal of Nursing* 2000; 100(3):24.