

Klinik çalışma

Kardiyak Cerrahi Yoğun Bakımda Uygulanan İnvaziv ve Noninvaziv Girişimler ve Postoperatif Ağrı

Ayla YAVA *, Aynur KOYUNCU **, Nusret PUSAT **, Vedat YILDIRIM **, Ufuk DEMİRKİLİÇ **

ÖZET

Amaç: Kardiyak cerrahi geçiren hastalara yoğun bakım ünitesinde uygulanan noninvaziv-invaziv girişimlerin hastaların ağrı ve bazı hemodinamik değerleri üzerine olan etkisinin belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma ileriye dönük, ön-son ölçümlü klinik bir araştırmadır. İnvaziv ve non invaziv girişimler öksürük, solunum egzersizleri, dren sağlanması, mobilizasyon, dren çekilmesi ve endotrakeal aspirasyon olarak belirlendi. Girişimlerden hemen önce ve sonra ağrı algısını belirlemede Sayısal Derecelendirme Ölçeği kullanıldı. Ayrıca kan basıncı ve kalp hızı (nabız) da girişimler öncesi ve sonrası kaydedildi. Çalışmaya 62 hasta dâhil edildi. İstatistiksel analiz için Wilcoxon Signed Rank test kullanılmış ve $p<0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması 51.25 ± 18.05 yıl, çoğunluğu (% 87.1) erkek olup, % 74.2'sine koroner arter-bypass greftleme cerrahisi uygulanmıştır. Tüm invaziv ve non invaziv girişimlerden sonra hastaların ağrı puanları istatistiksel olarak anlamlı seviyede artmıştır ($p<0.05$). En yüksek ağrı puanı endotrakeal aspirasyon öncesi ve sonrası kaydedilmiştir (sırasıyla 7.30 ± 1.04 ve 8.80 ± 1.25). Dren çekilmesi ve endotrakeal aspirasyon girişimleri sonrası hastaların sistolik ve diastolik kan basınçları ve nabız değerleri istatistiksel olarak anlamlı seviyede artmıştır ($p<0.05$). Öksürük egzersizi, dren sağlanması ve mobilizasyon girişimleri öncesi-sonrası nabız, mobilizasyon öncesi-sonrası sistolik arteriyel kan basıncı değerleri arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

Sonuç: Tüm invaziv ve noninvaziv girişimler hastaların ağrı ve hemodinamik değerlerini artırmıştır. Bu girişimlere yönelik hastaların bireysel ağrı değerlendirme-lerinin yapılarak uygun ağrı tedavisinin yapılmasına gereksinim olduğu düşüncesine varılmıştır.

Anahtar kelimeler: ağrı, hemodinamik değerler, invaziv ve non invaziv girişimler, kardiyak cerrahi

SUMMARY

Invasive and Noninvasive Procedures Performed in the Cardiac Surgical Intensive Care and Postoperative Pain

Aim: To determine the effect of invasive and noninvasive interventions implemented in intensive care unit on the pain and hemodynamic parameters of cardiac surgery patients.

Material and Method: This study was a prospective, pre-post measured clinical trial. Invasive and noninvasive interventions were determined as coughing, and breathing exercises, milking drains, mobilization, removal of the drain, and endotracheal aspiration. Numerical Rating Scale was used for determining pain perceptions immediately before and after interventions. Blood pressures and heart rates (pulses) were also recorded prior to the procedure and immediately following the interventions. Pain treatment applications were recorded before one hour after these implementations. Sixty two patients were included in the study. Wilcoxon Signed Rank test was used for statistical analyses and p values of <0.05 were accepted as being statistically significant.

Results: Mean age of the patients were 51.25 ± 18.05 years, most of them were (87.1 %) male, and 74.2 % of the patients had undergone coronary by-pass grafting surgery. The patients' pain scores increased statistically significantly after all invasive and noninvasive interventions ($p<0.05$). The highest pain scores were recorded in endotracheal suctioning before and after endotracheal applications (7.30 ± 1.04 and 8.80 ± 1.25 , respectively). The patients' systolic and diastolic blood pressures and pulse rates statistically significantly increased after drain removal and endotracheal aspiration interventions ($p<0.05$).

Conclusion: All patients' pain scores and hemodynamic parameters increased after invasive and noninvasive interventions. It was concluded that individual pain assessment and proper pain treatment needed before such interventions.

Key words: pain, hemodynamic parameters, invasive and noninvasive interventions, cardiac surgery

Alındığı tarih: 31.10.2013

Kabul tarihi: 09.12.2013

* Hasan Kalyoncu Üniversitesi Hemşirelik Bölümü

** Güllhane Askeri Tıp Akademisi Kalp Damar Cerrahisi

Yazışma adresi: Doç. Dr. Ayla Yava, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksek Okulu, Hemşirelik Bölümü, Gaziantep
e-mail: aycosel@yahoo.com

GİRİŞ

Kardiyak cerrahi geçiren hastalar Yoğun Bakım (YB) ünitesinde sıklıkla akut ağrı belirtmektedirler⁽¹⁾. Açık kalp cerrahisi sternum kesisine bağlı hasar nedeniyle üst abdominal cerrahi ve torakotomi sonrası en ağrılı cerrahi girişimler arasında sayılmaktadır^(2,3). Cerrahi hasar organizmada stres yanıtı tetikleyerek otonomik, psikolojik ve davranışsal yanıtların eşlik ettiği hoş olmayan duyuşsal, duygusal ve zihinsel belirtiler ortaya çıkarmaktadır⁽⁴⁾. Cerrahi hasara bağlı inflamatuvar yanıt ise periferde pek çok kimyasal mediatörün salınımını tetiklemektedir. Bu mediatörler, nosiseptör eşiği azaltarak, reseptörleri ağrılı uyarana karşı daha hassas hale getirir. Arka boynuz bu periferik uyarıları ararak santral yollarla beyine ulaştırır⁽⁵⁾. Kontrol edilemeyen akut ağrı, normal stres yanıtı alevlendirip çeşitli komplikasyonlara neden olabilir. Özellikle postoperatif dönemde kontrol altına alınmayan ciddi akut ağrı, solunum hareketini azaltarak ateletaksi ve pnömoni gibi postoperatif pulmoner komplikasyonlara neden olabilir^(5,6). Ağrı nedeniyle erken mobilizasyon azalır ve tromboembolik komplikasyon riski artar. Ciddi ağrı, sempatik stimülasyon sonucu katekolamin salınımını artırır ve bunun sonucu olarak sistemik vasküler direnç, kalp işi ve miyokardın oksijen tüketimi de artar^(1,7).

Kardiyak cerrahi geçiren hastalarla yapılan çalışmalarda postoperatif ağrıya ek olarak, göğüs drenleri ve endotrakeal tüplerin varlığının da ağrıya neden olduğu belirtilmiştir⁽⁸⁻¹⁰⁾. Ayrıca YB ortamında günlük rutin bakım ve tedavi uygulamalarının da hastalarda çeşitli derecelerde ağrıya yol açtığı ve bu ağrı nedeniyle hastaların yürüme, derin solunum ve öksürük egzersizleri ile yatak içi ve dışı egzersizlere katılımda isteksiz oldukları belirtilmektedir⁽⁸⁾. Bu durum kardiyak cerrahi geçiren hastaların hassas olan hemodinamik dengeleri üzerinde önemli etkiler oluşturarak morbidite ve mortalitenin artmasına katkı sağlayabilir^(1,11). Kardiyak cerrahi geçiren hastalara YB ünitesinde rutin olarak yapılan noninvaziv ve invaziv girişimlerin ne derecede ağrıya neden olduğu konusunda yabancı literatürde sınırlı sayıda araştırma bulgusu vardır⁽¹²⁾. Ülkemizde ise bu konuda yapılan bir araştırmaya rastlanılmamıştır. YB'daki rutin uygulamalarının çoğunun hastalar için önemli bir ağrı kaynağı olarak görülmediği ve bu nedenle ağrı yönetiminin yetersiz olduğu da belirtilmektedir⁽¹³⁾. Kardiyak cerrahi sonrası ağrının azaltılmasında iyi bir ağrı değerlendirmesi ve etkili ağrı tedavisi yapılması

esastır^(2,14). Bu amaçla kardiyak cerrahi geçiren hastalarda uygulanan rutin invaziv ve noninvaziv girişimlerin hastalarda ne derecelerde ağrıya neden olduğu ve hemodinamik değerleri üzerine olan etkilerinin belirlenmesi ile bu girişimlere yönelik etkili ağrı tedavisinin planlanmasına yönelik önemli verilerin elde edilebileceği değerlendirilmiştir. Bu çalışmada kardiyak cerrahi geçiren hastalara YB ünitesinde uygulanan noninvaziv-invaziv girişimlerin hastaların ağrısı ve bazı hemodinamik değerleri üzerine olan etkisini belirlemeyi amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Hastanenin yerel etik kurulu onayı alındıktan sonra American Society of Anesthesiologists (ASA) Physical Status classification II-III ejeksiyon fraksiyonu (EF) % 40'ın üstünde, 21-72 yaş aralığında, kronik ağrı tedavisi uygulanmayan, ilk kez ve elektif kardiyopulmoner baypas ile kardiyak cerrahi planlan, 73 ardışık hasta 1 Şubat-31 Mart 2012 tarihleri arasında ileriye dönük ve ön-son ölçümlü bir çalışma planına dahil edildi.

Hastalardan 21 yaş altında veya 72 yaş üstünde olanlar, ilaç alerjisi öyküsü, ameliyat öncesi son 24 saat içinde Nonsteroid Antiinflatuar İlaç (NSAİİ) ve steroid kullanım öyküsü, kronik alkol kullanımı ve madde bağımlılığı, karaciğer ve böbrek yetersizliği, kanama diyatezi olanlar, ağrı şiddetini belirlemek için Sözel Derecelendirme Ölçeği (SDÖ) kullanamayacak durumda olanlar, ameliyat veya postoperatif dönemde komplikasyon gelişen ile iki günden fazla yoğun bakımda kalan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Araştırmada noninvaziv girişimler olarak; öksürük, solunum egzersizleri, dren sağılması ve hastanın mobilize edilmesi, invaziv girişimler olarak ise; göğüs drenlerinin çekilmesi ve endotrakeal aspirasyon belirlenmiştir. Tüm invaziv-noninvaziv girişimler, kliniğin rutin programında yer alan ve hastanın klinik durumuna göre hastaya bakım veren doktor ve hemşiresi tarafından belirlenen sıklık ve sürede gerçekleştirilmiş; araştırma kapsamında müdahale edilmemiştir.

Premedikasyon, Anestezi ve Postoperatif Ağrı Tedavisi Protokolü: Premedikasyon amacıyla bütün hastalara ameliyattan önceki gece 10 mg diazepam per oral uygulandı. Hastalara ameliyat odasında beş kanallı EKG monitörizasyonundan sonra, intravenöz damar yolu 16 Gauge kateter ile açıldı. Radyal arter katete-

ri, nabız oksimetresi, idrar sondası, özafagus sıcaklık probu, santral venöz kateterizasyon monitörizasyonda yer aldı. Anestezi indüksiyonunda 2 mg kg⁻¹ propofol, 0,05 mg kg⁻¹ midazolam, 0,5 µg kg⁻¹ remifentanil, 0,1 mg kg⁻¹ vecuronyum bromide ve 1 mg kg⁻¹ lidokain verildikten sonra hastalar entübe edildi. Endotrakeal entübasyon sonrası % 50 oksijen - % 50 hava karışımı ile tidal volüm 8-10 ml kg⁻¹ ve ETCO₂ 35-45 mmHg olacak şekilde mekanik ventilasyona geçildi. Anestezi idamesi, açık kalp cerrahisi prensipleri içerisinde % 50 oksijen ve hava karışımına ek olarak sevofluran % 0.5 ile % 2 MAC arasında olacak şekilde remifentanil infüzyonu ve gerektiğinde kas gevşetici uygulandı. Ortalama arter basıncı 50-80 mmHg arasında olması amacıyla anestezi ilaçlarının dozlarında düzenlemeyle birlikte kan basıncının düşük seyrettiği durumlarda efedrin veya adrenalin, yüksek olduğu durumlarda vazodilatör (nitrogliserin, sodyum nitroprussid, vb.) uygun dozlarda yapıldı. Ameliyat boyunca idrar çıkışı 0.5 ml kg/saat olması sağlandı. Hastalara 8 mg kg⁻¹ intravenöz metilprednizolon uygulanarak, Kardiyopulmoner baypas (KPB) tekniği orta derecede hipotermi (28-32°C) altında gerçekleştirildi.

Kardiyopulmoner baypasa girmeden önce intravenöz 300 IUkg⁻¹ heparin uygulandı, aktive edilmiş pıhtılaşma zamanı (ACT) 450 saniye üzerinde olması sağlandı. KPB’ta roller pompalar (COBE Lakewood CO 80215 USA), membran oksijenetör ve venöz rezervuar (Dideco D-780 Simplex III, Mirandola, Italy) kullanıldı. Pompa kan akım hızı 2-2.2 L m² dk⁻¹ olarak gerçekleştirildi. Hemotokritin % 20-25 değerleri arasında olması hedeflendi.

Ameliyat sonrası hastalar yoğun bakım ünitesine alındı. Remifentanil infüzyonu, 0.1 µg kg⁻¹ dk⁻¹ olacak şekilde infüzyon pompası aracılığıyla sağlandı. Hastaların ekstübasyon zamanları ve yoğun bakımda kalış süreleri ile uygulanan medikasyonlar kaydedildi. Çalışma grubuna dâhil edilen hastalarda herhangi bir zaman diliminde ağrı skoru 4 veya daha yüksek olanlara NSAİİ 75 mg diklofenak sodyum im uygulandı. Yeterli olmayanlara ilave 5 mg morfin im verildi ve total morfin tüketimi kaydedildi.

Veri Toplama Gereçleri: Verilerin toplanması amacıyla araştırmacılar tarafından bu çalışma için geliştirilen “veri toplama formu” kullanılmıştır. Veri toplama formunda bağımsız değişkenler olarak hastaların tanıtıcı özellikleri (yaş, cinsiyet, ameliyat adı, yoğun bakımda kalma süresi, ekstübasyon süresi, ameliyat

sonrası hastanede kalma süresi), bağımlı değişkenler olarak ise invaziv ve noninvaziv girişimler öncesi-sonrası ağrı puanı ile bazı hemodinamik değerler (arteriyel sistolik-diyastolik kan basıncı ve kalp hızı-nabız) yer almıştır.

Araştırmada noninvaziv girişimler olarak; öksürük, solunum egzersizleri, dren sağlanması ve hastanın mobilize edilmesi, invaziv girişimler olarak ise; göğüs drenlerinin çekilmesi ve endotrakeal aspirasyon belirlenmiştir. Tüm invaziv-noninvaziv girişimler, kliniğin rutin programında yer alan ve hastanın klinik durumuna göre hastaya bakım veren doktor ve hemşiresi tarafından belirlenen sıklık ve sürede gerçekleştirilmiş; araştırma kapsamında müdahale edilmemiştir.

Ağrı değerlendirilmesi: Hastalardan her invaziv ve noninvaziv girişim öncesi ve sonrasında ameliyat bölgesi ve etrafında algıladıkları ağrı şiddetini değerlendirmesi istenmiştir. Ağrının şiddetinin değerlendirilmesi amacıyla 0-10 puan arasında derecelenen Sedasyon Değerlendirme Ölçeği (SDÖ) kullanılmıştır. SDÖ “0-hiç ağrı yok”, “10-dayanılmaz şiddette ağrı var” şeklinde derecelenen ve postoperatif ağrı şiddetini değerlendirmelerinde sıklıkla kullanılan bir ölçektir^(3,15). Bilinci açık konuşamayan hastalara (entübasyon nedeniyle) 0-10 arasında puanlanan bir cetvel gösterilerek ağrı seviyelerini burada işaretlemeleri istenmiştir.

Ayrıca hastaların invaziv ve noninvaziv işlemler öncesi-sonrası kan basıncı ve nabız bulguları da invaziv olarak ölçülen elektronik monitörden (Philips Medizinsysteme Boeblingen GmbH 71034/ boeblingen Germany) izlenerek kaydedilmiştir.

İnvaziv-noninvaziv girişimler öncesi ve sonrası yapılan ağrı tedavisinin belirlenmesi amacıyla girişimlerden bir saat öncesinden, girişimlerden bir saat sonrasına kadar sürede yapılan ağrı tedavisi uygulamaları kaydedilmiştir. Araştırma verileri araştırmaya dâhil edilen hastaların YB ünitesinde kaldıkları ilk iki gün toplanmıştır.

İstatistiksel Analiz

Araştırma verileri SPSS for Windows 20.0 (IL, Chicago, USA) programına aktarılmış ve istatistiksel analizleri yapılmıştır. Tamamlayıcı istatistikler olarak sayı, yüzde (%), ortalama±standart sapma

değerleri hesaplanmıştır. İnvaziv ve noninvaziv girişimler öncesi ve sonrası SDÖ puan ortalamaları ile hemodinamik değerlerin karşılaştırılmasında Wilcoxon-Signed-Rank test kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ değeri kabul edilmiştir.

BULGULAR

Araştırmanın amacı ve yönetimi hakkında bilgilendirilen 73 hasta araştırmaya katılmaları için davet edildi. Yedi hasta araştırmaya katılmayı kabul etmedi, iki hastanın ameliyat sonrası yoğun bakımda sürecinde bilinç durumunun değişmesi ve 2 hastada gelişen kanama komplikasyonu nedeniyle yeniden ameliyata alınmaları nedeniyle çalışma dışı bırakıldılar.

Çalışma, yaşları 21 ile 72 arasında değişmekte olan 8'i kadın (% 12.9) ve 54'ü erkek (% 87.1) olmak üzere 62 ardışık hasta üzerinde yapıldı. Olguların demografik özellikleri Tablo 1'de yer almaktadır. Hastaların yaş ortalaması 51.25 ± 18.05 yıl, çoğunluğu (% 87.1) erkek olup, yine çoğunluğuna (% 74.2) koroner arter-bypass greftleme cerrahisi uygulanmıştır. Ekstübasyon süresi ortalaması 8.49 ± 3.35 saat olarak gerçekleşmiştir (Tablo 1).

Hastaların invaziv ve noninvaziv girişimler öncesi-sonrası SDÖ'ne göre ağrı puanlarının dağılımı Tablo 2'de yer almaktadır. İnvaziv ve noninvaziv girişimler öncesi endotrakeal aspirasyon hariç SDÖ'ne göre ağrı puanlarının ortalaması 3.24 ile 4.25 arasında olup, hastaların ağrıları hafif-orta seviyededir. Girişimler son-

rası ise ağrı puanlarının ortalamaları yine endotrakeal aspirasyon hariç 5.68 ile 6.26 arasında, orta-şiddetli seviyede gerçekleşmiştir. Girişimler öncesi ve sonrasında en yoğun ağrı şiddeti endotrakeal aspirasyon uygulamasında kaydedilmiş, hastaların hem girişim öncesi hem de sonrası şiddetli derecede ağrı deneyimledikleri belirlenmiştir (önce: 7.30 ± 1.04 , sonra: 8.80 ± 1.25). Çalışmada tüm invaziv ve non invaziv girişimlerden sonra hastaların ağrı puanları istatistiksel olarak anlamlı seviyede artmıştır ($p < 0.05$) (Tablo 2).

İnvaziv ve noninvaziv girişimler öncesi ve sonrası hemodinamik değerlerdeki değişiklikler incelendiğinde; dren çekilmesi ve endotrakeal aspirasyon girişimleri sonrası değişiklikler her üç parametre açısından da istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.05$). Öksürük egzersizi, dren sağılması ve mobilizasyon girişimleri öncesi-sonrası nabız değerleri, mobilizasyon öncesi-sonrası sistolik arteriyel kan basıncı değerleri arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 3).

Göğüs drenlerinin çekilmesinden hemen önce cilde lokal anestetik olan prilokain (Citanest®, Astra-Zeneca) uygulaması dışında hastaların hiçbirisinde invaziv-noninvaziv girişimlerden önce ağrı tedavisi uygulanmadığı tespit edilmiştir. Girişimlerden bir saat sonraki ağrı tedavileri incelendiğinde 81 girişim sonrası, rutin ağrı tedavi protokolüne göre ağrı tedavisi yapıldığı belirlenmiştir. Girişimler sonrası Vizüel analog skala (VAS)'ya göre ağrı puanı 4 ve üzerinde

Tablo 1. Hastaların invaziv ve noninvaziv girişimler öncesi ve sonrası SDÖ ağrı puanlarının dağılımı.

Tablo 1. Hastaların tanıtıcı özellikleri (N=62).

Özellikler	ortalama±ss*
Yaş (aralık=21-72) yıl	51.25±17.90
Ekstübasyon süresi** (saat)	8.49±2.35
Baypas zamanı (dk.)	68.7±9.63
Kros klemp zamanı (dk.)	43.2±12.7
Operasyon zamanı (dk.)	224.13±57.22
Yoğun bakımda kalış süresi (saat)	32.1±11.2
Ejeksiyon fraksiyonu (%)	54.7±6.4
Kadın (%)	8 (12.9)
Erkek (%)	54 (87.1)
ASA*** II/III	23/39
Ameliyat adı	
Koroner arter bypass greftleme (%)	46 (74.2)
Kapak cerrahisi (%)	4 (6.5)
Konjenital cerrahi**** (%)	12 (19.4)

* ss: standart sapma,

** YB ünitesine geldikten, ekstübe edilinceye kadar geçen süre,

*** ASA: Amerikan Anesteziyologlar Derneğinin risk sınıflaması,

**** Atrial Septal Defekt tamiri, Ventriküler Septal Defekt tamiri.

İnvaziv ve Noninvaziv girişimler	Önce ortalama±ss# (en az-en çok)	Sonra ortalama±ss# (en az-en çok)	test *	p
Öksürük egzersizi	4.25±2.53 (0-9)	6.10±2.29 (1-10)	-5.982	0.000
Solunum egzersizi	4.19±2.65 (0-9)	5.69±2.48 (0-10)	-5.456	0.000
Dren çekilmesi	4.07±1.93 (0-7)	6.26±1.67 (2-10)	-5.391	0.000
Dren (göğüs tüpü) sağılması	3.64±2.45 (0-8)	5.92±2.65 (0-10)	-3.389	0.001
Hastanın mobilize edilmesi	3.24±2.94 (0-10)	5.68±2.54 (0-10)	-3.956	0.000
Endotrakeal aspirasyon	7.30±1.04 (3-10)	8.80±1.25 (5-10)	-4.223	0.000

*Wilcoxon Signed Rank Test,

#ss: standart sapma

Tablo 3. Hastaların invaziv ve noninvaziv girişimler öncesi ve sonrası hemodinamik değerleri.

Girişimler	Nabız (vuru / dk.)		Sistolik Kan Basıncı		Diyastolik Kan Basıncı	
	Önce Ort.±ss*	Sonra Ort.±ss*	Önce Ort.±ss*	Sonra Ort.±ss*	Önce Ort.±ss*	Sonra Ort.±ss*
Öksürük egzersizi	88.26±10.90	94.37±9.98	126.21±11.00	127.28±12.37	69.14±6.82	69.50±8.8
z**=		-3.539		-0,137		-1.922
p=		0.000		0.891		0.055
Solunum egzersizi	93.69±9.66	94.42±11.08	122.96±10.59	124.19±112.38	68.11±7.19	68.03±6.60
z=		-0.683		-1,949		-0.818
p=		0.495		0.051		0.413
Dren çekilmesi	94.13±10.41	100.33±10.53	115.04±36.45	121.00±11.91	71.57±9.14	69.52±8.34
z=		-4.698		-2,653		-3.070
p=		0.000		0.008		0.002
Dren (göğüs tüpü) sağılması	90.71±10.17	88.28±11.11	127.28±12.60	126.2±11.21	69.14±6.95	69.50±8.44
z=		-2.329		-0,064		-0.602
p=		0.020		0.949		0.547
Hastanın mobilize edilmesi	87.88±7.33	92.32±6.10	119.76±9.21	126.88±11.57	57.92±8.07	58.36±6.82
z=		-3.154		-4,117		-0.576
p=		0.002		0.000		0.042
Endotrakeal aspirasyon	98.75±8.30	101.50±6.19	118.43±9.79	123.34±12.10	73.04±9.71	75.08±13.78
z=		-1.956		-3,868		-1.956
p=		0.049		0.000		0.049

*Ort.±ss: ortalama±standart sapma, **z: Wilcoxon Signed Rank Test

olan 38 hastaya diklofenak sodyum 75 mg im olarak bir kez, 7 hastaya 5 mg morfin im olarak bir kez ve 11 hastaya önce diklofenak sodyum yarım saat sonra da 5 mg morfin uygulanmıştır. Toplam olarak araştırmaya dahil edilen 62 hastadan 56'sında noninvaziv ve invaziv girişimler sonrası ağrı tedavisi yapılmıştır. Ağrı tedavisi yapılan girişimlerin dağılımı 27 dren çekilmesi, 23 öksürük egzersizi, 19 mobilizasyon 12 solunum egzersizi şeklinde gerçekleşmiştir.

TARTIŞMA

Bu çalışmada medyan sternotomi yaklaşımı ile açık kalp cerrahisi uygulanan hastalara YB ünitesinde rutin olarak uygulanan invaziv ve noninvaziv girişimlerin hastaların ağrısı ve bazı hemodinamik değerleri üzerine etkisi araştırılmıştır.

Endotrakeal aspirasyon hariç invaziv ve noninvaziv girişimler öncesi hastaların hissettikleri ağrı hafif-orta seviyededir. Literatürde kardiyak cerrahi sonrası hastaların dinlenme sırasındaki ağrı seviyeleri bizim çalışma sonuçlarımızla benzer şekilde hafif veya orta seviyede bulunmuştur^(1,8,16). Cerrahi girişimler sonrası algılanan akut ağrının şiddeti postoperatif ilk iki gün en yüksek seviyede olup, giderek yara iyileşmesi ile birlikte azalma göstermektedir. Ayrıca ağrı cerrahinin tipine, hastanın bireysel özelliklerine (önceki deneyimleri, ağrıya yönelik beklentiler, emosyonel ve psikolojik durumu, anksiyete seviyesi, vb.), ağrı tedavisi ve sedasyon uygulamalarına göre değişmek-

tedir^(1,17). Medyan sternotominin kullanıldığı kardiyak cerrahide, postoperatif ağrı şiddetinin postoperatif ilk günlerde orta veya şiddetli olması beklenen bir sonuçtur. Çalışmamızda hastaların girişimler öncesi ağrı seviyesi literatürle uyumludur.

Çalışmada tüm invaziv ve non invaziv girişimlerden sonra hastaların ağrı puanları istatistiksel olarak anlamlı seviyede artmıştır (Tablo 2). Benzer çalışmalarda da YB'da uygulanan pek çok rutin girişim sonrası hastaların ağrılarının arttığı bildirilmiştir^(1,2,8,12,18). En yüksek ağrı seviyesi ise endotrakeal aspirasyondan önce ve sonra (sırasıyla 7.30±1.04 ve 8.80±1.25) kaydedilmiştir. Literatürde de bizim çalışmamızda olduğu gibi kardiyak cerrahi hastalarında endotrakeal aspirasyon ve dren çekilmesi en ağırlı invaziv girişimler olarak tanımlanmıştır^(1,2,8,12,19). Endotrakeal aspirasyon, erken postoperatif dönemde olan hastalarda uygulanan bir girişim olduğundan ciddi ağrıya neden olabilir⁽¹⁰⁾. Milgrom ve ark.⁽⁸⁾, kardiyak cerrahi hastalarında özellikle endotrakeal tüp varlığının ağrı algısını artırmada önemli bir etken olduğunu ve genellikle ekstübasyon sonrası hastaların ağrı seviyesinde azalma olduğunu göstermiştir. Çalışmamızda dren çekilmesi girişiminden hemen önce cilde lokal anestezi uygulanmasına rağmen, girişim sonrası ağrı puanı ortalaması literatürdeki çalışmalarla paralel olarak yüksektir^(2,8,10,12). Bu durum uygulanan lokal anestezinin ağrıyı istenen seviyede azaltmada yeterli olmadığını düşündürmüştür. Çalışmada dren çekilmesi girişimi öncesinde lokal analjezik uygulanması

dışında diğer invaziv ve noninvaziv girişimler öncesinde ağrı tedavisi yapılmadığı tespit edilmiş olup, benzer çalışma sonuçları ile uyumludur ^(2,8,10,12). Bu çalışma ve literatürde yer alan benzer çalışma sonuçları, öksürük ve solunum egzersizleri, dren sağılması ve çekilmesi, mobilizasyon ve endotrakeal aspirasyon gibi invaziv ve noninvaziv girişimlerin ağırlı girişimler olduğunu, ancak bu girişimler öncesinde çoğunlukla hastalara yeterli ağrı tedavisinin yapılmadığını göstermektedir. Puntillo ve ark. ⁽¹⁹⁾ 5957 hasta ile yaptıkları araştırmalarında YB ünitesinde uygulanan pek çok rutin girişimin hastalarda ağrıya yol açmasına rağmen, hastaların çoğunun (% 69) hiç ağrı tedavisi almadığını, tedavi alanların da çoğuna yeterli dozda analjezik verilmediğine dikkat çekmiştir. Bir diğer çalışmada da benzer şekilde invaziv ve noninvaziv girişimler öncesinde hastaların hiçbirine ağrı tedavisi yapılmadığı belirtilmiştir ⁽¹⁾. Gelinaz ve ark. ⁽²⁾ kardiyak cerrahi hastaları ile yaptığı çalışmada hastaların bu tür girişimlere yönelik ağrı algılarını ve ağrı yönetimini incelemiş ve sonuçlarının 17 yıl önceki benzer bir çalışma ile oldukça benzer olduğunu bildirmiştir. Bu durum aynı çalışmada ağrı tedavisi konusundaki ilerlemelere rağmen, hastalara yeterli ağrı tedavisinin yapılmadığı ve bu ilerlemelerin klinik uygulamalara yeteri kadar yansıtılmadığı şeklinde yorumlanmıştır. Özellikle rutin invaziv ve noninvaziv girişimlerin hastalarda ağrı oluşturabileceği konusunda sağlık personelinin farkındalığının olmaması da yetersiz ağrı tedavisinde etkili bir faktör olarak değerlendirilebilir ⁽¹⁷⁾. Literatürde yetersiz ağrı tedavisinde diğer faktörler olarak bireysel ağrı değerlendirilmesinin yapılmaması, özellikle opioid türevi analjeziklerin solunum depresyonu yapmasından endişe edilmesi, hastaların analjezik talep etmede çekingen davranması ve sağlık personelinin eğitiminin yetersiz olması gösterilmektedir ⁽¹⁷⁻¹⁹⁾. Hastaların ağrılarını ve analjezik gereksinimlerini belirtmelerine yönelik cesaretlendirilmesi, YB personelinin bu konudaki farkındalıklarının artırılması ve düzenli ağrı değerlendirmelerinin yapılması yararlı olabilir.

Çalışmamızda tüm invaziv ve noninvaziv girişimler hastaların nabız sayısını istatistiksel olarak anlamlı seviyede yükseltmiştir (Tablo 3). Sistolik kan basıncı değerleri dren çekilmesi, mobilizasyon ve endotrakeal aspirasyon; diyastolik kan basıncı değerleri ise dren çekilmesi ve endotrakeal aspirasyon girişimleri sonrası yükselmiştir. Siffleet ve ark. tarafından yapılan benzer bir çalışmada da hastaların solunum ve öksürük egzersizi (n=13), endotrakeal aspirasyon

(n=16) ve dren çekilmesi (n=6) girişimlerinden sonra kan basıncı ve nabız değerleri yükselmiş, ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu sonucun diğer çalışmadaki örneklem sayısının bizim çalışmamızdan daha az olması yanında çalışma tasarımından kaynaklanmış olabileceği değerlendirilmiştir. Bu sonuçlar cerrahinin yol açtığı ağrı ve strese ek olarak bu girişimlerin de hastalarda stres reaksiyonlarının artmasında etkisi olabileceğini düşündürmüştür. Şöyle ki kontrol altına alınmayan akut ağrı ve stres sempatik sinir sistemi için güçlü bir uyarıcı olduğundan nabız ve kan basıncını dramatik ölçüde arttırabilir ⁽¹¹⁾. Bu tür bir uyarının kardiyak cerrahi geçiren bir hastada erken postoperatif dönemdeki etkileri ciddi boyutlara çıkabilir. Hem taşikardi hem de hipertansiyon; miyokardın oksijen dengesi üzerinde de olumsuz etkiler göstererek aritmiler, akut iskemi ve kalp yetersizliği riskini arttırabilir. Ayrıca bu hipertansif ataklar kardiyak cerrahi sırasında heparinize edilmiş olan hastada postoperatif kanama açısından ilave riskler oluşturabilir ⁽²¹⁾. Kardiyak cerrahi hastalarına YB’da uygulanan invaziv ve noninvaziv girişimler öncesinde hastanın bireysel özellikleri de göz önüne alınarak uygun bir ağrı tedavisi yapılması bu risklerin azaltılmasında yararlı olabilir ⁽²²⁾.

Kardiyak cerrahi hastalarında ağrının azaltılmasının, hasta konforunun artırılması yanında akut ağrının istenmeyen etkilerin azaltılmasında da etkili olduğu bilinmektedir ⁽¹⁷⁾. Kılavuzlarda ağrı tedavisinin hastanın bireysel özellikleri göz önünde bulundurularak planlanması yanında etkili bir ağrı eğitimi verilmesi, preemtif ve multimodal ağrı tedavisi gibi ağrı tedavisi yaklaşımlarının kullanılmasının yararlı olabileceği önerilmektedir ^(8,23,24). Bu yaklaşımların kardiyak cerrahi sonrası uygulanan rutin girişimlere yönelik ağrının azaltılmasında da etkili olabileceği ve kliniklerde rutin girişimlere yönelik ağrı protokollerinin hazırlanmasının ve hemşirelerin hastanın ağrısının değerlendirilmesinde etkin rol almasının yararlı olabileceği kanısına varılmıştır.

SONUÇ

Sonuç olarak, çalışmamızda tüm invaziv ve noninvaziv girişimlerin hastaların ağrı algısını artırdığı ve hemodinamik değerlerini etkilediği belirlenmiştir. Hastalara yeterli ağrı tedavisinin uygulanabilmesi amacıyla bu uygulamalardan önce hastaların değerlendirilerek ağrı yönetimi konusunda hemşire ve doktorların işbirliği yapması, girişimlerden önce yeterli

ağrı tedavisinin yapılması ve hemşirelerin etkin bir şekilde ağrı değerlendirmesi yapması ve kaydetmesinin yararlı olabileceği önerisinde bulunulmuştur.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmada hastaların invaziv ve noninvaziv girişimlere yönelik ağrı algısı ve hemodinamik değerlerdeki değişiklikler girişimlerden hemen önce ve hemen sonra belirlenmiş ve ağrı ve hemodinamik değişikliklerin etkisinin ne kadar sürdüğü tespit edilmemiştir. Bu çalışmada ağrı tedavisine yönelik hemşireler tarafından yapılan nonfarmakolojik girişimlerin kaydı yapılmamıştır. İleriki çalışmalarda bu faktörlerin göz önüne alınarak çalışma tasarımlarının planlanması önerilmiştir.

KAYNAKLAR

1. **Mueller XM, Tinguely F, Tevaearai HT, Revelly JP, Chiolo'ro R, von Segesser LK.** Pain location, distribution, and intensity after cardiac surgery. *Chest* 2000;118:391-396.
<http://dx.doi.org/10.1378/chest.118.2.391>
PMid:10936130
2. **Gélinas C.** Management of pain in cardiac surgery ICU patients: have we improved over time? *Intensive Crit Care Nurs* 2007;23:298-303.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2007.03.002>
PMid:17448662
3. **Melzack R.** Pain: an overview. *Acta Anaesthesiol Scand* 1999;43:880-884.
<http://dx.doi.org/10.1034/j.1399-6576.1999.430903.x>
PMid:10522733
4. **Ashburn MA, Caplan RA, Carr DB, et al.** Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting. *Anesthesiology* 2004;100:1573-1581.
<http://dx.doi.org/10.1097/00000542-200406000-00033>
5. **Yücel A.** Ağrının fizyopatolojisi. Yücel A (ed) Postoperatif Analjezi. 1. baskı. Mavimer Yayıncılık, İstanbul, 2004:11-20.
6. **Brooks JA.** Postoperative nosocomial pneumonia: nurse-sensitive interventions. *AACN Clin Issues* 2001;12:305-323.
<http://dx.doi.org/10.1097/00044067-200105000-00013>
PMid:11759557
7. **Kruger M, McRae K.** Pain management in cardiothoracic practice. *Surg Clin North Am* 1999;79:387-400.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0039-6109\(05\)70388-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0039-6109(05)70388-1)
8. **Milgrom LB, Brooks AJ, Qi R, Bunnell K, Wuestefeld S, Beckman D.** Pain levels experienced with activities after cardiac surgery. *AJCC* 2004;13:116-125.
9. **Miller C, Newton SE.** Pain perception and expression: the influence of gender, personal self-efficacy, and lifespan socialization. *Pain Manag Nurs* 2006;7:148-52.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.pmn.2006.09.004>
PMid:17145488
10. **Puntillo KA.** Pain experiences of intensive care unit patients. *Heart Lung* 1990;19:526-533.
PMid:2211161
11. **Eti Aslan F, Demir Korkmaz F, Karabacak N.** Pain in cardiac surgery and the nursing approach. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi* 2012;20:172-176.
12. **Siffleet J, Young J, Nikolett S, Shaw T.** Patients' self-report of procedural pain in the intensive care unit. *J Clin Nurs* 2007;16:2142-2148.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01840.x>
PMid:17931309
13. **Dracup K, Bryan Bown CW.** Pain in the ICU: Fact or fiction? *Am J Crit Care* 1995;4(5):337-339.
PMid:7489035
14. **Ferguson SA, Gupta P, Marras WS, Heaney C.** Predicting recovery using continuous low back pain outcome measures. *Spine J* 2001;1:57-65.
[http://dx.doi.org/10.1016/S1529-9430\(01\)00003-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1529-9430(01)00003-1)
15. **Brown D.** A literature review exploring how healthcare professionals contribute to the assessment and control of postoperative pain in older people. *J Clin Nurs* 2004;13(6B):74-90.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2004.01047.x>
PMid:15724822
16. **Meehan DA, McRae ME, Rourke DA, et al.** Analgesic administration, pain intensity, and patient satisfaction in cardiac surgical patients. *Am J Crit Care* 1995;4:435-442.
PMid:8556084
17. **Czarnecki ML, Turner HN, Collins PM, Doellman D, Wrona S, Reynolds J.** Procedural pain management: a position statement with clinical practice recommendations. *Pain Manag Nurs* 2011;12:95-111.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.pmn.2011.02.003>
18. **Puntillo K, White C, Morris A, Perdue S, Stanik-Hutt J, Thompson C, et al.** Patient's perceptions and responses to procedural pain: results from the Thunder Project II. *American Journal of Critical Care* 2001;10:238-251.
PMid:11432212
19. **Puntillo KA, Wild LR, Morris AB, Stanik-Hunt J, Thompson CL, White C.** Practices and predictors of analgesic interventions for adults undergoing painful procedures. *American Journal of Critical Care* 2002;11:415-431.
PMid:12233967
20. **Puntillo K, Morris A, Thompson C, Stanik-Hutt J, White C, Wild L.** Pain behaviours during six common procedures: results from the Thunder Project II. *Critical Care Medicine* 2004;32:421-427.
<http://dx.doi.org/10.1097/01.CCM.0000108875.35298.D2>
PMid:14758158
21. **Blakely W, Page G.** Pathophysiology of pain in critically ill patients. *Critical Care Nursing Clinics of North America* 2001;13:167-178.
PMid:11866400
22. **Reimer-Kent J.** From theory to practice: Preventing pain after cardiac surgery. *Am J Crit Care* 2003;12:136-143.
PMid:12625171
23. **Clinical Practice Guideline Number 1: Acute Pain Management: Operative or Medical Procedures and Trauma.** Rockville, Md: US Dept of Health and Human Services, Agency for Health Care Policy and Research; 1992. AHCPR publication 92-0032.
24. **Duncan K, Pozehl B.** Effects of individual performance feedback on nurses' adherence to pain management clinical guidelines. *Outcomes Manag Nurs Pract* 2001;5:57-62.
PMid:11898328