

**KORONER BYPASS SONRASI ÜÇ FARKLI ISITMA YÖNTEMİNİN
HİPOTERMİNİN ÖNLENMESİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

*THE EFFECTS OF THREE DIFFERENT WARMING METHODS ON
PREVENTION OF POSTOPERATIVE HYPOTHERMIA AFTER CORONARY
ARTERY BYPASS SURGERY*

Nurcan ÖZTAŞ GÜZELAY"

Şenay KAYMAKÇI***

**Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı

***Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim
Dalı

Anahtar Sözcükler: Koroner Bypass, Hipotermi, Isıtma Yöntemleri

Key Words: Coronary bypass, Hypothermia, Warming methods

* Bu araştırma, 21-25 Ekim 2000'le Antalya'da yapılan 6. Ulusal Göğüs Kalp Damar
Cerrahisi Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

ÖZET

Bu araştırma, koroner bypass ameliyatı geçiren hastalarda ısıtılmış standart hasta battaniyesi, elektrikli battaniye ve hidrotermik battaniye kullanımının ameliyat sonrası hipotermimin önlenmesi üzerine etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmaya Ocak-Kasım 1999 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Kalp ve **Damar** Cerrahisi Anabilim Dalında Koroner Bypass ameliyatı geçiren ve araştırmanın sınırlamalarına uygun olan hastalardan onar kişilik üç grup olmak üzere toplam 30 hasta alınmıştır

Hastalara ameliyat sonrası yoğun bakımda üç farklı ısıtma yöntemi uygulanmıştır. Santral ısı izlemi Swanganz kateteri aracılığı ile yapılmıştır.

Araştırmanın sonuçlarına göre farklı ısıtma yöntemi uygulanan üç grup arasında santral ısı ortalamaları açısından fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Sonuç olarak, koroner bypass ameliyatı sonrası görülen hipotermimin önlenmesinde üç ısıtma yönteminin de güvenle kullanılabileceği görülmektedir.

SUMMARY

This study was designed to compare the effects of warmed standart blanket, electric blanket and hydrotherTnic blanket an, prevention of pastaperative hypothermia in patients undergoing coronary artery bypass surgery.

30 patients. who underwent coronary artery bypass surgenj between January and November 1999 in Ege University Cardiovascular Surgenj Department and wha had sutable conditions, were studied ender three seporate subgroups in which patients were allocated in equal number (n=i O).

Patients were warmed three dffferent warming methods. Core temperature rmeasurement was mode using a swanganz catheter.

Conclusion of (his study. there was no significant difference between three warming metitods for core ternpareture means (p>0.05) was found that all there diffferent warming methods are equally effective in prevention of hypothermia and safely.

GİRİŞ

Koroner Bypass ameliyatı sırasında kardiyopulmoner bypass süresince derin ve uzun süreli hipotermi uygulaması ameliyat sonrası dönemde hastalarda hipotermi gelişme riskini artırmaktadır. Hipotermi organizmada, üşüme hissi ve orta derecede vazokonstrüksiyondan kardiak arrest ve ölüme kadar değişebilen olumsuz fizyolojik etkiler oluşturabilmektedir (Berrithal 1999). Bu nedenle perioperatif dönemde hastanın vücut sıcaklığının normal sınırlarda tutulması oldukça önemlidir. Vücut sıcaklığının izlenmesi ve korunması cerrahi ekibin önemli bir üyesi olan hemşirenin sorumluluğundadır. Hemşire, hipotermi olumsuz etkilerini bilmeli ve uygun ısıtma yöntemlerini kullanarak hipotermi gelişmesini önlemelidir [Alana 2002, Hershey, Valenciana, Bookbinder 1997, Yavuz 1995).

Bu araştırma koroner bypass ameliyatı geçiren hastalarda, ısıtılmış standart hasta battaniyesi, elektrikli battaniye ve hidrotermik battaniye kullanımının ameliyat sonrası hipotermi önlenmesi üzerine etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalında deneysel olarak yapılmıştır. Ocak-Kasım 1999 tarihleri arasında: koroner bypass ameliyatı geçiren bilinci açık, iletişim kurulabilen, genel anestezi almış, radial arter monitörizasyonu yapılan, Swan ganz kateteri takılmış ve araştırmaya katılmayı kabul eden toplam 30 hasta araştırmanın örneklemini oluşturmuştur.

Araştırma öncesi, ilgili klinikten gerekli izinler alınmıştır. Aynı zamanda her hastaya araştırmanın amacı, yöntemi ve olası sonuçlarının belirtildiği hasta bilgilendirme formu okunup gerekli açıklamalar yapıl-

dıktan sonra katılmak isteyen hastalar araştırma kapsamına alınmıştır.

Hastalar 10lar kişilik 3 grup olarak alınmış ve sırayla ameliyat sonrası 3 farklı ısıtma yöntemi uygulanmıştır.

I. Gruptaki hastalara ameliyat sonrası yoğun bakımda ısıtılmış standart hasta battaniyesi kullanılmıştır. Nevresim geçirilerek etüvde 42°C de ısıtılmış iki battaniden birisi hasta yatağına alınmadan hemen önce yatağın üzerine yerleştirilmiş, diğeri hastanın üzerine örtülmüştür.

II. Gruptaki hastaları ısıtmak için elektrikli battaniye hasta yatağı ile çarşaf arasına yerleştirilip, bir saat önceden ısınması sağlanmıştır.

Gruptaki hastalar ise hidrotermik battaniye kullanılarak ısıtılmıştır. Hidrotermik battaniye hasta yatağı ile çarşaf arasına yerleştirilmiş, hasta yatağına alınmadan bir saat önce çalıştırılmıştır.

Gruplar arasında bir örnekliliğin sağlanması amacıyla hastalar yaş, cinsiyet ve beden kitle indeksi (1310 açısından eşleştirilmiştir (p>0.05) (Tablo 1,2).

Verilerin toplanmasında hasta tanıtım formu ve yoğun bakım izlem formu kullanılmıştır. Veri toplama formlarının kullanılabilirliğini değerlendirmek amacıyla 5 hastaya ön uygulama yapıldıktan sonra gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Tüm hastaların ameliyat esnasında vücut sıcaklığı izlemi Swan ganz kateteri ve rektal prob aracılığı ile yapılmış, ameliyat bitiminde rektal prob çıkarıldığı için yoğun bakımdaki izleme Swan ganz kateteri ile devam edilmiştir.

Ameliyat süresince hastalara kullanılan tüm kanlar kan ısıtma cihazında 37°C'de yakama solüsyonları etüvde 40°C'de ısıtılarak verilmiştir. IV solüsyonlar ise 23-24°C'deki oda ısısında bekletilerek kullanılmıştır.

Kullanılan ısıtma yöntemlerinin ameliyat sonrası hipotermiyi önleme üzerine etkisi, santral ısı izlemi ve titreme durumu ile, hemodinamik değerleri üzerine etkisi: arteriel kan basıncı, nabız, hematokrit, kardiyak output, kardiyak indeks ölçümü ile koagülasyon değerlerine etkisi ise activated clotting time (ACT) ve göğüs tüpü drenaj miktarı ile değerlendirilmiştir.

Gruplar arasında ele alınan özellikler bakımından ayrımın saptanması için varyans analizi kullanılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Tablo 1'de görüldüğü gibi; araştırma kapsamına alınan hastaların %16.6'sını 40-49 yaş grubu olan 5 hasta, %36.6'sını 50-59 yaş grubunda olan 11 hasta ve T046.6'sını 60-69 yaş grubunda olan 14 hasta oluşturmaktadır. Hastaların %10'u (3) kadın, %90'ı (27) erkektir. Yaş ve cinsiyet açısından gruplar arasında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 1. Hasta Gruplarının Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımları

Yaş Grubu	İsttilmiş Standart Battaniye		Elektrikli Battaniye		Hidrotermik Battaniye		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
40 - 49	5	20	10	30	20	20	16.6	16.6
50 - 59	8	30	60	90	2	20	36.6	36.6
60 - 69	5	50	3	30	11	60	14	46.6
$X^2=3.76$ $SD=-2$ $P>0.05$								
Cinsiyet								
Kadın	2	20	1	10	-	-	3	10
Erkek	8	80	9	90	10	100	27	90
Toplam	10	100	10	100	10	100	10	100
$X^2=2.22$ $SD=-2$ $P>0.05$								

Tablo 2. Hasta Gruplarının Beden Kitle İndeksi (BKİ) Ortalamalarına Göre Dağılımları

BKİ	N	X	S	s	Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	SD	Kareler Ortalaması	P (a 0.05)
İsttilmiş Standart Battaniye	10	23.62	1.89	Genel	156,3-1	29		
Elektrikli Battaniye	10	25.63	2.48	Gruplar Arası	25.48	2	12.74	2.62	0.09
Hidrotermik Battaniye	10	25.63	2.17	Grup İçi	13.85	27	4.84		

Tablo 2'de görüldüğü gibi I. Gruptaki hastaların BKİ ortalaması 23.62, II. Gruptaki hastaların 25.63, III. Gruptaki hastaların ise 25.63'tür. Grupların BKİ ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (P=0.09).

Şişmanlık ve zayıflık hastalarda ameliyat sonrası hipotermi gelişmesini etkileyen hastaya ait risk faktörlerindedir (Bernthal 1999, Fulbrook 1993) Bu nedenle çalışmamızda bu faktör kontrol altına alınmıştır.

Tablo 3. Hasta Gruplarının Anestezi ve Operasyon, Sfires1Orta!arnaları'nın Dağılımı

Süreler	Isıtılmış Standart Battaniye	Elektrikli Battaniye	Hidrotermik Battaniye	F	Pla.0.05)
Anestezi Süresi	4.05±0.56	4.18±0.42	4.382_0.52	1.06	0.35
Operasyon Süresi	3.15±0.48	3.46±3.39	3.54±0.57	2.53	0.09

Tablo 3'de hasta gruplarının anestezi ve operasyon süresi ortalamalarının dağılımı verilmiştir. Gruplar arasında istatistiksel açıdan fark bulunmamıştır (P=0.35, p=0.09).

Genel anestezi altında yapılan ameliyatların vücut ısısını etkilediği bilinmektedir. Anestezi indüksiyonunu izleyen ilk 30 dk. içinde vücudun 0.5-1.5°C ısı kaybettiği ve daha sonrada ısı kaybının devam ettiği belirtilmektedir (Alina 2002. Fossum 2001, Wehmer 1986).

Tablo 4. Hasta Gruplarının Ameliyathane. IV Sıvı, Yıkama Solüsyonu. Kan ve Kan OffinIert [sis] Orialamaıarı Dağılımı.

Isılar	Isıtılmış Standart Battaniye	Elektrikli Battaniye	Hidrotermik Battaniye	F	P (a 0.05)
Anellyathane [sis]	20.35±0.66	20.82±1.25	19.90±0.87	2.27	0.12
IV sıvı ısı	23.98±0.62	23.11±0.65	23.10±0.53	0.87	0.42
Yıkama solüsyonu	35.76±0.6	36.14-1-0.53	35.78±0.47	5.45	0.15
Kan ürünleri ilini	36.68-10.18	36.501-0.35	36.43±-0.35	1.74	0.25

Tablo 4'de hasta gruplarının ameliyathane'de IV sıvı, yıkama solüsyonu, kan ve kan ürünleri ısılarının ortalamalarının dağılımı görülmektedir. Gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır (P=0.12, P=0,42, P.0.05, P=0.25).

Litaratürlerde düşük ısıda IV sıvı, kan ve kan ürünlerinin operasyon süresince hastaya verilmesinin vücut ısısının düşmesine neden olduğu bildirilmektedir. Hastaya oda ısısında 1000 re kristaloid sıvı verilmesi veya +4°C 1 ünite (-350 rıll) kan verilmesi vücut ısısında 0.5°C ısı düşmesine neden olduğu belirtilmektedir (Bernthal 1999,Stevens 1993).

Tablo 15., Hasta Gruplarının Ameliyai. SfiresInee Rektal Isı ve Santral Isı Ortalamaları Dağılımı

Battaniye	Isıtılmış Standart Battaniye	Elektrikli Battaniye	Hidrotermik Battaniye	F	(o. 0.05)
Intra-op. Rektal Isı	35.85±0.46	35.54±0.34	35.39:t0.55	2.56	0.09
Inira-op.Santrai Tsı	36.11±0.85	36.19±0.66	36.22 ±±0.73	0.90	0.94

Tablo 5'de görüldüğü gibi I. Grupta rektal ısı 35.85°C, santral ısı 36.11°C, II. Grupta rektal ısı 35.54°C, santral ısı 36.19°C, III. Grupta ise

rektal ısı 35.39°C, santral ısı 36.22°C'dir. Ameliyat süresince rektal ısı ve santral ısı ortalaması yönünden gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (P=0.09. P=0.94).

Tablo 6. Hasta Gruplarının Ameliyat Sonrası Santral Isı Ortalamaları Farkının Zamana Göre Dağılımı.

Zaman ve Isı Farkları	Isıtılmış	Standart Battaniye Elektrikli Battaniye	Hidrotermik Battaniye	F	P (a 0.05)
15.dk-0 dk.F.St.ısı	0.0420.13	0.09±0.12	0.14±0.22	0.89	0.42
30.dk-0 dk.F.St.ısı	0.19±0.23	0.17±0.22	0.30±0.34	0.63	0.53
45.dk-0 dk.F.St.ısı	0.252:0.34	0.3020.34	0.42±0.34	0.64	0.53
1.st-tat-0 dk.F.St.ısı	0.502;0.46	0.60±0.41	0.73±0.45	0.66	0.52
2.saat-0 dk.F.St.ısı	1.02±0.69	1.13±0.55	1.30±0.49	0.57	0.56
3. saat-0 dk.F.St.ısı	1.42±0.74	1.59±0.72	1.84±0.58	0.93	0.40
4. saat-0 dk.F.St.ısı	1.8±0.63	2.07±0.84	2.29±0.49	0.88	0.42
5. saat-0 dk.F.St.ısı	2.34±0.57	2.59±0.92	2.68±0.50	0.64	0.53
6. saat-0 dk.F.St.ısı	2.72±0.67	2.95±1.09	2.94±0.52	0.26	0.77

Tablo 6'da hasta gruplarının ameliyat sonrası santral ısı ortalamaları farkının zamana göre dağılımı görülmektedir. Yapılan varyans analizinde 3 grupta 0.dakika ile 6.saat arasındaki ısı değişiminde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (P=0.42, P=0.53, P=0.52, P=0.56, P=0.40, P=0.42, P=0.53, P=0.77).

Hershey ve arkadaşları 1997 yılında ameliyat sonrası bakım ünitesinde laparotomi yapılan hastalarda 3 farklı ısıtma yöntemini karşılaştırmışlardır. 20-60 yaş arasındaki hastalar 3 gruba ayrılmış: I. gruba termal battaniye ve standart hasta battaniyesi, II. gruba termal battaniye, standart hasta battaniyesi ve alüminyum yansıtıcı battaniye, III. gruba termal battaniye, standart hasta battaniyesi, alüminyum yansıtıcı battaniye ve baş koruyucusu kullanılmıştır. Hastaların santral ısılarında 3 grup arasında istatistiksel açıdan fark olmadığı bulunmuştur (P=0.05) (Hershey, Valenciana, Bookbinder 1997).

Tablo 7, Hasta Gruplarının Ameliyat Sonrası Titreme Durumlarına Göre Dağılımı

Titreme	Isıtılmış Standart Battaniye		Elektrikli Battaniye		Hidrotermik Battaniye		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
	Var	3	30	1	20	3	30	7
Yok	7	70	8	80	7	70	22	73.3
Toplam	10	100	10	100	10	100	10	100

$\chi^2=0.34$ S13.2

P>0.05

Tablo 7'de hasta gruplarının ameliyat sonrası titreme durumuna göre dağılımı verilmiştir. Hastaların %26.7'sinde (8 hastada) ameliyat sonrası titreme görülmüş. %73.3'ünde (22 hastada) ameliyat sonrası titreme görülmemiştir. Gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır ($P>0.84$).

Hipoterminin neden olduğu titremenin O2 tüketimini %400 artırdığı bilinmektedir. Bu durum kardiyovasküler hastalığı olan hastalarda risk olasılığını arttırmaktadır (Hershley, Valenciana, Bookbinder 1997).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın sonucunda koroner bypass ameliyatı geçiren hastaların ameliyat sonrası ısıtılmış standart hasta battaniyesi elektrikli battaniye ve hidrotermik battaniye ile ısıtılmasının postoperatif hipotermi gelişmesini önlediği ve üç ısıtma yöntemi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($P>0.05$).

Bu çalışmadan elde edilen bulgular ışığında şunlar önerilebilir:

Ameliyat sonrası hipotermiyi önlemek amacıyla ısıtılmış standart hasta battaniyesi elektrikli battaniye veya hidrotermik battaniye güvenle kullanılabilir.

İlç ısıtma yönteminin de güvenle kullanılabilir olmasına karşın aralarında maliyet farkı bulunmaktadır. Bu nedenle klinikler bütçelerine göre kendilerine en uygun ısıtma yöntemin' seçebilir.

KAYNAKLAR

1. Alma M., Hilary P.G., Joseph P.G. (2002) The Rewarming Rate And increased Peak Temperature Alter Neurocognitive Outcome After Cardiac Surgery. *Survey of Anesthesiology*, Dec. 46(16): 308-309.
2. Bernthal E.M. (1999) Inadvertent Hypothermia Preventing: The anesthetic Nurses' Role. *Br. Journal Nursing*, 8(1). 17-25.
3. Fossum S., Hays J., Henson M.M. (2001) A Comparison Study on. The Effect of Prewarming Patients in The Surgery Setting, *J. Perianesth.Nurs*, 16(3), 187-194.
4. Fulbrook P. (1993) Core Temperature Measurement in Adults: A Literature Review. *Journal of Advanced Nursing*. September 18 (9): 1451-1460.
5. Hershey J. Valenciana C., Bookbinder M. (1997) Comparison of Three Rewarming Methods in a Postanesthesia Care Unit, *AORN*, March, 65(3): 597-601.
6. Stevens T. (1993) Managing Postoperative Hypothermia Rewarming and it's Complications, *Critical Care Nurs*, May 16(1): 60-67.
7. Wehrter A.J. (1986) Inadvertent Hypothermia, *AORN* November, 44(3): 788-797.
8. Yavuz M. (1995) Postoperatif Hipotermide Hasta Bakımı, *Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 11(2): 115-121.