

## Pelvik Jinekolojik Operasyon Sonrası Ateş (Febril Morbidite) Görülme Durumu ve Etkileyen Faktörlerin İrdelenmesi

Menekşe MÜDÜROĞLU<sup>1</sup>, Mahmut ÖNCÜL<sup>1</sup>, Fuat DEMİRKIRAN<sup>1</sup>,  
Derin KÖSEBAY<sup>1</sup>, Hatice YILDIZ ERYILMAZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup> Marmara Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Doğum ve Kadın Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul

### Özet

Postoperatif ateş jinekolojik operasyon sonrası hastanede yatan bireylerin sağlığını tehdit eden ve en sık karşılaşılan komplikasyon olarak bilinir. Ateşin jinekolojik operasyon sonrası görülme insidansı % 5 ile % 46 arasında değişmektedir. Ateş postoperatif enfeksiyonun ilk belirtisi sayılmaktadır. Ancak her postoperatif ateş yükselmesi febril morbidite değildir. Çalışmamıza Ekim 2001-Mayıs 2002 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı'nda selim ve habis jinekolojik hastalık nedeni ile başvuran ve hastaneye yatırılarak opere edilen 265 olgu dahil edildi. Jinekolojik operasyon geçiren 265 olgunun 23'ünde (% 8.7) postoperatif febril morbidite saptandı. Febril morbidite olarak tanımlanan olguların klinik değerlendirme sonucunda % 51.1'inde (12/23) enfeksiyon açısından patolojik bulgu saptandı, 3 olguda bakteriyemi, 5 olguda üriner enfeksiyon, 1 olguda akciğer enfeksiyonu ve 3 olguda da pelvik enfeksiyon odağı mevcuttu. Febril morbidite saptanan ve saptanmayan olgular arasında yaş, operasyon süresi, peroperatif kan transfüzyonu, dren, nazogastrik sonda açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gözlemlendi. Fakat menopoiz durumu, VKİ, sigara kullanımı, peroperatif komplikasyon, postoperatif kan transfüzyonu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlemlendi. Sonuç olarak, postoperatif ateşli hastalarda rutin laboratuvar incelemenin maliyet-fayda açısından yarar sağlamadığı savunulsa da bizim çalışmamızda hastaların yaklaşık yarısında enfeksiyöz patoloji saptanmıştır. Enfeksiyon oranlarının her klinikten kliniğe değiştiği göz önüne alınırsa bizim kendi kliniğimizde febril morbidite hastalarına daha hassas yaklaşılması gerektiği sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Jinekolojik operasyonlar, febril morbidite, risk faktörleri

Cerrahpaşa Tıp Derg 2006; 37: 121 - 125

### Determining The Rate and Risk Factors of Febrile Morbidity After Pelvic Gynecologic Operations

#### Abstract

Among postgynecologic surgery morbid events, febrile morbidity is the most commonly reported adverse event. In this report, we aimed to identify the rate of febrile morbidity after pelvic gynecologic operations and the risk factors. The project was done by Gynecology and Gynecologic Oncology Department of Istanbul University, Cerrahpaşa Faculty of Medicine from the patients who applied with benign and malignant gynecologic diseases and was accepted to the hospital to be operated, the ones who have had pelvic operation, no peroperative intestinal trauma, no intraabdominal tuberculosis, not been operated for pelvic abscess and who do not take immunosuppressive drugs. A total of 265 cases have been taken under consideration. 8.7 % of the cases were defined as postoperative febrile morbidity. Pathological laboratory findings were detected in 51.1 % of cases that developed febrile morbidity. Of these patients 3 had bacteriemia, 5 had urinary infection, 1 had pulmonary infection and the remaining 3 had pelvic infection source. Older age (> 45), long operation duration, peroperative blood transfusion, drain, nasogastric catheter were the risk factors that were found statistically significant. The approach to febrile morbidity should be based on the infection rates of the clinic. As infections are responsible for more than half of febrile morbidity, infection site should be researched after first 24 hours.

**KeyWords:** Gynecological operations, febrile morbidity, risk factors

Cerrahpaşa J Med 2006; 37: 121 - 125

Operasyon sonrası görülen ateş "Febril morbidite" (FM) olarak tanımlanır. Febril morbidite, jinekolojik operasyon sonrası en sık karşılaşılan komplikasyon olarak bilinir ve olguların % 5 ile % 46'sında görülür [1-4]. Ateş postoperatif enfeksiyonun ilk bulgusu olmakla birlikte, her operasyon sonrası ateş febril morbidite ve her febril morbidite de bir enfeksiyonun varlığını göstermez.

Haris ve ark. [5] 1997 yılında yayımladıkları bir araştır-

mada; operasyon sonrası ilk 24 saat hariç, en az 4 saatlik aralıklar ile saptanan iki kez 100.4°F'ni (38°C) üzerindeki ateşi febril morbidite olarak tanımlamışlardır. Günümüzde en çok kabul gören tanımlama olması nedeni ile, çalışmamızda bu tanımlama febril morbiditeyi belirlemede kriter olarak kullanılmıştır. Febril morbidite saptanan olgularda, enfeksiyonun varlığını ve odağını araştırmak büyük önem taşır. Bu amaçla, anamnez ve fizik muayene yanında, başta kan ve idrar tetkikleri ile birlikte, görüntüleme, kültür ve antibiyogram araştırmaları yapılır. Tüm bu uygulamalar, hastaların hastanede kalış sürelerinin uzamasına ve hastane masraflarının artmasına neden olur. Yapılan bazı çalışmalarda ateş yükselmeleri dikkate alınarak yapılan değerlendirmeler ve tedavilerin, fayda-maliyet ilişkisi açısından yararlı sonuçlar sağlamadığı ve bu konunun irdelenmesi gerektiği

**Alındığı Tarih:** 06 Temmuz 2006

**Yazışma Adresi (Address):** Dr. Fuat DEMİRKIRAN

Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı,

Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı

34098 Cerrahpaşa - İstanbul

**E-posta:** fdemir11@istanbul.edu.tr

vurgulanmıştır [6,7]. Postoperatif febril morbidite durumlarında karşılaşılan infeksiyöz hastalık oranları dikkate alındığında, "Her febril morbidite de laboratuvar araştırmaları yapılmalı mıdır?" sorusu gündeme gelmektedir. Asıl amaç infeksiyöz febril morbiditeleri belirlemek veya hangi febril morbiditede infeksiyon araştırmasının gerekli olduğuna karar vermek olmalıdır. Bu nedenle infeksiyon için yüksek risk faktörü taşıyan grubu belirlemek infeksiyon için araştırılacak olguların seçiminde büyük rol oynar.

Bu çalışmada Kliniğimizde yapılan pelvik jinekolojik operasyonlarda febril morbidite oranlarını araştırdık. Amacımız febril morbidite oluşumunda rol oynayan faktörleri araştırmak ve infeksiyöz febril morbidite oluşumunda rol oynayan faktörleri belirlemektir.

## YÖNTEM ve GEREÇLER

Kliniğimiz genel jinekoloji ve jinekolojik onkoloji bölümlerinde çeşitli nedenler ile abdominal ve vajinal pelvik jinekolojik operasyon uygulanan 321 olgunun verileri değerlendirilmeye alındı. Operasyon öncesi yüksek ateşi olanlar, preoperatif antibiyotik kullanan olgular, peroperatuvar barsak, üriner ve büyük damar yaralanması olanlar, intra-abdominal tüberkülozu olanlar, pelvik abse nedeni ile operasyon yapılanlar ve immünoşüpresif ilaç alan olgular çalışma kapsamına alınmadı. Böylece, geri kalan 265 olgu çalışmaya dahil edildi.

Hastalara kliniğimizde yapılan uygulama dahilinde, operasyondan önceki gece genel vücut banyosu yaptırılıp, abdominal cerrahi için karın ve pubis bölgesi, vajina ve perineal cerrahi için pubis, vulva ve anal bölge temizliği yapıldı. Ayrıca bu olgulara operasyondan yaklaşık 1 saat önce antimikrobiyal profilaksi amacı ile 1g iv sefazolin uygulandı. Malign patolojiler nedeni ile opere olan olgulara sefazoleline ek olarak biyolojik barsak temizliği amacıyla operasyon öncesi 2x 500 mg Metronidazol perfüzyonu ve 300 mg tek doz oral roksitromisin verildi [8,9].

Operasyon sonrası ilk 24 saat sonrasında görülen ve en az 4 saat aralıklar ile yapılan iki ölçümde 38°C ve üzerinde ateşi olan olgular febril morbidite grubuna alındı. FM saptanan ve saptanmayan olgular sosyodemografik özellikleri, operasyon süresi, komplikasyon durumu, operasyon esnasında ve sonrasında kan transfüzyonu yapıp yapılmadığı, dren, nazogastrik sonda, preoperatif kan değerleri açısından karşılaştırıldı. Febril morbidite saptanan tüm olgularda infeksiyonun varlığı ve odağı araştırıldı. Bu amaçla tüm olgulara fizik muayene yapıldı. Sonrasında kan sayımı ve idrar sediment araştırmaları yapıldı ve olguların akciğer grafileri çekildi. İnfeksiyon odağı saptanmayan olgularda febril morbidite 48 saatten fazla sürmüş ise, bu olgulardan dren metaryeli, kan ve idrar kültürleri için örnekler alındı ve kültür antibiogram çalışması yapıldı.

Olgulara ait veriler SPSS 7.0 veri tabanı programı altında değerlendirildi. İstatistiksel hesaplamalarda ki-kare ve Fisher ve t-student testleri kullanıldı.

## BULGULAR

Olguların demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Buna göre olguların yaş ortalamasının  $49.03 \pm 14.8$  olduğu ve yaş dağılımlarının 22 ile 88 yaş arasında değiştiği görüldü. Olguların 146'sında VKİ (vücut kitle indeksi) 25 ve üzerinde, yarıdan fazlasının (% 54.7) premenopozal dönemde olduğu saptandı. Olguların % 6.4'ü vajinal, % 93.6'sı abdominal olarak opere edildi.

**Tablo 1:** Hastaların sosyo-demografik ve klinik özellikleri.

	n	%
Yaş		
≤ 45 yaş	113	42.6
> 45 yaş	152	57.4
Sigara kullanma		
Hiç kullanmayan	205	77.4
Kullanan	60	22.6
VKİ		
19.9 ve altı (zayıf)	21	7.9
20-24.9 (normal)	98	37.0
25 ve üzeri (kilolu)	146	55.1
Sistemik hastalık		
Var	126	47.5
Yok	139	52.5
Menopoz durumu		
Menopoz (+)	120	45.3
Menopoz (-)	145	54.7
Geçirilmiş operasyon		
Yok	112	42.3
Var	243	57.7
Operasyon şekli		
Abdominal 248	93.6	
Vajinal	17	6.4
Patoloji sonucu		
Benign	188	70.9
Malign	77	29.1

İkiyüz atmış beş olgunun 23'ünde (% 8.7) febril morbidite saptandı. Febril morbidite olguların yaklaşık yarısında ilk 48 saat sonrasında görüldü. Bu olguların % 51.1'inde (12/23) infeksiyon odağı saptandı. Başka bir deyişle febril morbidite olan olguların yarısında nedenin infeksiyon olduğu bulundu. Buna göre 3 olguda cilt altı infeksiyonu, 5 olguda üriner infeksiyon, 1 olguda akciğer infeksiyonu ve 3 olguda da pelvik infeksiyon odağı mevcuttu.

Febril morbidite ile klinik özellikler arasındaki ilişki Tablo 2'de gösterilmiştir. Buna göre 45 yaş ve altı grupta olguların % 4'ünde febril morbidite görülürken aynı oranın 45 yaş üzeri grupta % 12 olduğu saptandı ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p < 0.05$ ). Vücut kitle indeksi, sigara kullanımı ve menopozal durum gibi özellikler ile febril morbidite arasındaki ilişki irdelendiğinde, bu özellikler ile febril morbidite arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı saptandı.

**Tablo 2:** Postoperatif febril morbidite saptanan ve saptanmayan olguların sosyo-demografik özellikleri.

Özellikler	n	Febril morbidite saptanan (n = 23) n (%)	Febril morbidite saptanmayan (n = 242) n (%)	p
Yaş				
≤ 45 yaş	113	5 (% 4)	108 (% 96)	
> 45 yaş	152	18 (% 12)	134 (% 88)	$p < 0.05$
Menopoz				
(-)	144	9 (% 6)	135 (% 94)	
(+)	121	14 (% 11)	107 (% 89)	$p > 0.05$
VKİ				
< 25	119	11 (% 9)	108 (% 91)	
≥ 25	146	12 (% 8)	134 (% 92)	$p > 0.05$
Sigara				
(-)	205	18 (% 1)	187 (% 91)	
(+)	60	5 (% 8)	55 (% 92)	$p > 0.05$

Peroperatif komplikasyon ve postoperatif kan transfüzyonu ile febril morbidite arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı (Tablo 3). Buna karşılık cerrahi özellikler ile ilişkili pek çok durum ile febril morbidite arasında anlamlı bir ilişki mevcuttu. Örneğin, operasyon süresi 2 saatin üzerinde olan 105 olgunun % 18'inde FM saptanırken aynı oranın daha kısa operasyonlarda % 2 olduğu saptandı ( $p < 0.05$ ). Operasyon sonrası dren uygulamalarının FM üzerindeki etkisi incelendiğinde, FM'li olguların % 83'üne (19/23) dren koyulduğu görülmektedir ( $p < 0.05$ ). Ayrıca 24 saatten daha uzun tutulan nazogastrik sondanın da FM oranını anlamlı olarak arttırdığı gözlenmiştir.

Peroperatif kan değerleri ile FM arasındaki ilişki de irdelendi (Tablo 4). Lökosit, hematokrit, hemoglobin ve trombosit her iki grupta da benzer dağılımlar göstermekteydi. Ancak FM saptanan 23 olgunun özellikleri incelendiğinde 23 olgunun 15'inde (% 65) operasyon öncesi hematokrit değerinin % 36'nın altında olduğu saptanmıştır. Yirmi üç olgunun hemoglobin ve lökosit dağılımları incelendiğinde anlamlı bir özellik saptanmadı.

**Tablo 3:** Postoperatif febril morbidite saptanan ve saptanmayan olguların peroperatif ve postoperatif özellikleri.

Özellikler	n	Febril morbidite Saptanan (n = 23) n (%)	Febril morbidite saptanmayan (n = 242) n (%)	p
Operasyon süresi				
≤ 120 dak	160	4 (% 2)	156 (% 98)	
> 120 dak.	105	19 (% 18)	86 (% 82)	$p < 0.05$
Peroperatif komplikasyon				
Yok	259	23 (% 9)	236 (% 91)	
Var	6	-	6 (% 100)	$p > 0.05$
Peroperatif kan transfüzyonu				
(-)	234	17 (% 7)	217 (% 93)	
(+)	31	6 (% 19)	25 (% 81)	$p < 0.05$
Postoperatif kan transfüzyonu				
(-)	238	20 (% 8)	218 (% 92)	
(+)	27	3 (% 11)	24 (% 89)	$p > 0.05$
Dren				
(-)	133	4 (% 3)	129 (% 97)	
(+)	132	19 (% 14)	113 (% 86)	$p < 0.01$
Nazogastrik sonda				
(-)	137	5 (% 4)	132 (% 96)	
(+)	128	18 (% 14)	119 (% 86)	$p < 0.01$

**Tablo 4:** Postoperatif febril morbidite saptanan ve saptanmayan olguların preoperatif kan değerleri.

Kan Değerleri	Febril Morbidite Saptanan (n = 23)	Febril Morbidite Saptanmayan (n = 242)	p
WBC (1000/mm <sup>3</sup> )	7.86 ± 3.11	7.14 ± 3.04	$p > 0.05$
Hct (%)	36.86 ± 4.57	39.95 ± 4.67	$p > 0.05$
Hb (gr/dl)	12.55 ± 1.63	2.32 ± 1.88	$p > 0.05$
Plt sayısı (1000/mm <sup>3</sup> )	275.05 ± 72.1	305.37 ± 97.34	$p > 0.05$

## TARTIŞMA

Ateşin jinekolojik operasyon sonrası görülebilme insidansı literatürde % 5'den % 46'ya kadar değişebilen oranlarda bulunabilmesine karşın, jinekolojik operasyon sonrası febril morbidite görülebilme insidansı yine literatürde % 8-30 arasındadır [5,10-13]. Çalışmamızda Harris ve ark. tarafından 1997 yılında yapılan tanımlama doğrultusunda postoperatif febril morbidite saptanan olguların oranı % 8.7 olarak bulunmuş ve bunların yalnızca % 51.1'inde infeksiyon açısından patolojik bulgu saptanmıştır [5]. Fanning ve ark. [14]'nin yapmış olduğu 537 olguluk geniş bir çalışmada ise kanıtlanmış infeksiyona bağlı febril morbidite saptanan olgu sayısı 17 olarak bulunmuştur.

Postoperatif jinekolojik hastaların izleminde Schwandt ve ark. [15] bir takip protokolü oluşturmuşlardır: a) 4 saatte bir ateş takibi, b) >38 °C ateşi olan hastaların anamnez ve fizik muayene ile değerlendirilmesi, c) herhangi bir belirti ve semptom saptanmadığı durumlarda laboratuvar araştırması yapmaksızın hastanın gözlenmesi ve antibiyotik başlanmaması. Toplam 105 hasta bu protokole uygun olarak değerlendirilmiş, 28 hastada 2 ölçümde 38.5 ve üzeri ateş gelişmiş (% 27) ve bu hastalardan sadece 5'inden laboratuvar testi istenmiştir. Beş idrar kültüründen 4'ünde ürener infeksiyon saptanmış, istenen 1 akciğer grafisinde de pnömoni saptanmıştır. İstenen 2 kan kültüründe de üreme olmamış. Her ne kadar bu çalışmada postoperatif ateşli hastalarda rutin laboratuvar incelemesi yapılmaması önerilmekte ise de, bizim çalışmamızda hastaların yaklaşık yarısında infeksiyon odağı saptanmıştır. İnfeksiyon oranlarının klinikten kliniğe değiştiği göz önü ne alınırsa, kliniğimizde febril morbidite hastalarında erken değerlendirmenin uygun olduğu görülmektedir.

Postoperatif infeksiyon açısından risk faktörlerine baktığımızda, literatürde immün yetmezlik, premenopozal yaş, obezite, radikal cerrahi, bakteriyel vajinoz, uzamış preoperatif hospitalizasyon, intraoperatif fazla kan kaybı, cerrahın deneyimsizliği, düşük sosyoekonomik durum, kötü beslenme, uzamış operasyon süresi, diabetes mellitus, profilaktik antibiyotik kullanılmaması ve infekte cerrahi alanda operasyon yapılması sayılmıştır [10].

Çalışmamızda febril morbidite saptanan olguların büyük çoğunluğunun (18/23) 45 yaşın üzerinde olduğu görülmektedir. Ancak menopozal duruma göre incelendiğinde bu değişkenin FM oranını anlamlı olarak etkilemediği saptanmıştır. Literatür verilerine baktığımızda, postoperatif infeksiyon açısından premenopozal dönemin risk faktörü olarak görüldüğü belirtilmektedir. Bunun sebebi olarak da vajinal virülen bakterilerin premenopozal yaş grubunda daha fazla bulunması ve vasküleritenin fazla olup hemostaz sağlanmasındaki zorluklar gösterilmiştir [10].

Çalışmamızda febril morbidite gelişen hastalarda anlamlı olarak daha fazla dren kullanımı olduğu görüldü. Jensen ve ark. [16]'nın yapmış oldukları bir çalışmada benzer özelliklere sahip jinekolojik hastalar dren kullanımı açısından

dan iki gruba ayrılmış ve gruplar karşılaştırıldığında dren kullanılan ve kullanılmayan hastalarda benzer febril morbidite oranları bulunmuştur. Bizim çalışmamızdaki bu fark, özellikle onkolojik operasyonlarda Kliniğimizde, dren kullanılması ile ilişkili olabilir. Çünkü bu hastaların önemli bir bölümü ileri yaşta olan hastalardır ve aynı şekilde olguların önemli bir bölümüne radikal cerrahiler uygulanmaktadır. Ayrıca literatür verilerine baktığımızda, dren ile FM arasındaki ilişkinin çalışmadan çalışmaya farklılıklar gösterdiği bilinmektedir.

Operasyon süresinin uzun olması yaygın olarak postoperatif febril morbidite gelişmesinde risk faktörü olarak sayılmaktadır [7]. Çalışmamızda benzer bir sonuç saptandı. Ancak Shackelfor ve ark. [17] yaptığı bir çalışmada da infeksiyon riskinin ameliyatın süresi ile ilişkili olmadığı bildirilmiştir. Operasyon süresinin uzaması yapılan cerrahinin yaygınlığı veya radikalitesi ile ilişkili olabilir. Aynı zamanda uzun süre, açık yaraların infeksiyöz ajanlar ile kontaminasyon olasılığını artırır. Son olarak uzun cerrahilerde operasyonla ilgili nekrotik doku miktarı fazladır. Bu üç nedenden dolayı operasyonlarda FM ve ilişkili olarak infeksiyöz hastalık oranlarının yüksek olması beklenir.

Araştırmamızda operasyon esnasında kan verilen olgularda FM oranının anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı. Literatürde yapılan kan transfüzyonlarından en fazla üç gün sonra bile hastalarda allerjik reaksiyon görülebileceği ve bunun da febril morbidite sebeplerinden biri olabileceği belirtilmiştir [14].

Sonuç olarak jinekolojik operasyonların % 8.7'sinde FM görülür. FM ile yaş hariç klinik özellikler arasında bir ilişki yoktur. Buna karşılık operasyon süresi, kan transfüzyonu, dren ve nazogastrik sonda gibi özellikler FM oranlarını anlamlı olarak arttırmaktadır. Ayrıca FM'nin önemli bir bölümünün infeksiyöz hastalıkla ilişkili olması nedeni ile, bu olgularda infeksiyon odağı ilk 24 saat sonrasında araştırılmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Engoren M. Lack of association between atelectasis and fever. *Chest* 1995; 7: 81-84.
2. Root RK, Petersdorf RG: Alterations in body temperature. In Harrison's of medicine. Twelfth edition. 1991; 125-137.
3. Hemsell DL, Reisch J, Nobles B, Hemsell RA, Prevention of major infection after elective abdominal hysterectomy: Individual determination required. *Am J. Obstetric Gynecology* 1993;147: 520-528.
4. Iverson RE, Chelmow D, Strohbehn K, Waldman L, Evantash EG: Routine hematocrit after elective gynecologic surgery. *Gynecol obstet* 2000; 58: 847-845.
5. Harris WJ: Complications of Hysterectomy. *Clin Obstetric Gynecology*. 1997; 40: 928-938.

6. Freischlag J, Busuttill RW: The value of postoperative fever evaluation. *Surgery* 1983; 94: 358-363.
7. Goldstein CC, McNally, Krivak MTC and Alagöz T: Conservative management of isolated posthysterectomy fever. *J of Reproductive Medicine* 2000; 45: 572-576.
8. Muzii L., Angioli R., Zullo MA., Calcagno M., Panici PB.: Bowel preparation for gynecological surgery. *Hematol Oncol*, 2003; 48: 311-315.
9. Wexler HM., Molitoris E., Molitoris D., Finegold SM., In vitro activity of HMR 3004 (RU 64004) against 502 strains of anaerobic bacteria. *Clin Microbiology*, 1999; 5: 65-68.
10. Rock JA, Jones HW III: *Te Linde's Operative Gynecology*. Ninth Edition. 2003; 196-197.
11. Dicker RC, Greenspan JR, Strauss LT, Cowart MR, Scally MJ, Peterson HB, et al. Complications of abdominal and vaginal hysterectomy among women of reproductive age in the United States. *Am J Obstet Gynecol* 1982;144:841-848.
12. Hemsell DL. Prophylactic antibiotic in gynecologic and obstetric surgery. *Rev Infect Dis* 1991;16:821-841.
13. Peipert JF, Weitzen S, Cruickshank C, Story E, Ethridge D, Lapane K. Risk factors for febrile morbidity after hysterectomy. *Obstet Gynecol* 2004;103: 86-91.
14. Fanning J, Neuhoﬀ RA, Brewer JE, et al. Frequency and yield of postoperative fever evaluation. *Infect Dis Obstet Gynecol* 1998; 6: 252.
15. Schwandt A, Andrews SJ, Fanning J. Prospective analysis of a fever evaluation algorithm after major gynecologic surgery. *Am J Obstet Gynecol* 2001;184:1066.
16. Jensen JK, Lucci JA 3rd, DiSaia PJ, Mnetta A, Berman ML. To drain or not to drain: a retrospective study of closed-suction drainage following radical hysterectomy with pelvic lymphadenectomy. *Gynecol Oncol* 1993; 51: 46-49.
17. Shackelford PD, Hoffman MK, Davies MF, Kaminski PF. Predictive value for infection of febrile morbidity after vaginal surgery. *Obstet Gynecol* 1999; 98: 928-931.