

## LAPAROSKOPİK HİSTEREKTOMİ ÖNCESİ MEKANİK BARSAK HAZIRLIĞI YAPILMALI MIDIR?

### Should Mechanical Bowel Preparation Be Done Before Laparoscopic Hysterectomy?

Yakup YALÇIN (0000-0002-8826-6481)

#### ÖZET

**Giriş:** Laparoskopik histerektomi jinekolojik operasyonlar içinde sık uygulanan cerrahi bir prosedürdür. Laparoskopik histerektomi öncesi yapılan mekanik barsak hazırlığı açısından farklı görüşler bulunmaktadır. Biz bu çalışmada, benign jinekolojik patolojiler nedeniyle yapılacak laparoskopik histerektomi öncesi mekanik barsak hazırlığı yapılmasının gerekli olup olmadığını incelemeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmada, benign jinekolojik nedenlerle Haziran 2017 ve Haziran 2018 tarihleri arasında laparoskopik histerektomi ameliyatı yapılan 63 hastanın verileri retrospektif olarak analiz edilmiştir. Hastaların 24'ünde barsak hazırlığı yapılmadığı 39'unda ise mekanik barsak hazırlığı yapıldığı tespit edilmiştir. Hastaların yaş, parite, vücut kitle indeksi, geçirilmiş cerrahi öyküsü, histerektomi endikasyonları, operasyon süresi, uterus ağırlığı, hastanede yatış süreleri, intraoperatif ve postoperatif komplikasyonları karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Hastaların demografik verileri incelendiğinde yaş, parite, vücut kitle indeksi ve geçirilmiş pelvik cerrahi öykü arasında fark yoktur ( $p>0.05$ ). Histerektomi endikasyonlarına bakıldığında myoma uteri, ilaca dirençli menometroraji, adneksiyal kitle, servikal displazi ve kronik pelvik ağrı arasında istatistiksel anlamlı fark izlenmemiştir. Operasyon süresi, barsak hazırlığı yapılan hastalarda barsak hazırlığı yapılmayan hastalara göre istatistiksel anlamlı olarak daha kısa bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Perioperatif ve postoperatif komplikasyonlar açısından bakıldığında fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Sonuç:** Literatürde benign jinekolojik nedenlerle histerektomi yapılan hastalar için mekanik barsak hazırlığının gerekli gerekmediği hakkında farklı görüşler mevcuttur. Bizim çalışmamızda mekanik barsak hazırlığı yapılmasının perioperatif ve postoperatif komplikasyon oranını değiştirmedeği fakat operasyon süresini anlamlı derecede kısalttığı görülmüştür. Bundan dolayı uygun hastalara operasyon öncesi barsak hazırlığı yapılması faydalı olabilir.

**Anahtar kelimeler:** Laparoskopik histerektomi; Mekanik barsak hazırlığı; Jinekolojik operasyon.

#### ABSTRACT

**Aim:** Laparoscopic hysterectomy is a common surgical procedure in gynecologic operations. There are different opinions in terms of mechanical bowel preparation before laparoscopic hysterectomy. In this study, we aimed to investigate whether mechanical bowel preparation is necessary before laparoscopic hysterectomy due to benign gynecologic pathologies.

**Materials and Methods:** In this study, the data of 63 patients who underwent laparoscopic hysterectomy between June 2017 and June 2018 for benign gynecological reasons were analyzed retrospectively. It was determined that 24 patients had no bowel preparation and 39 patients had mechanical bowel preparation. Age, parity, body mass index, previous surgical history, hysterectomy indications, operation time, uterine weight, length of hospital stay, intraoperative and postoperative complications were compared.

**Results:** When demographic data of the patients were examined, there was no difference between age, parity, body mass index and previous pelvic surgery history ( $p>0.05$ ). When hysterectomy indications were examined, no statistically significant difference was observed between myoma uteri, drug-resistant menometrorrhagia, adnexal mass, cervical dysplasia and chronic pelvic pain. Operative time was significantly shorter in patients who had bowel preparation compared to patients without bowel preparation ( $p<0.05$ ). There was no difference between perioperative and postoperative complications ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** There are different opinions in the literature regarding the need for mechanical bowel preparation for patients undergoing hysterectomy for benign gynecological reasons. In our study, mechanical bowel preparation did not change the perioperative and postoperative complication rates, but it significantly reduced the operation time. Therefore, preoperative bowel preparation may be useful for appropriate patients.

**Key words:** laparoscopic hysterectomy; mechanical bowel preparation; gynecological operation.

İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Kadın Hastalıkları ve Doğum  
Kliniği, 34100, İstanbul, Türkiye

Yakup YALÇIN, Dr. Öğr. Üyesi

#### İletişim:

Dr. Öğr. Ü. Yakup Yalçın,  
İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Kadın Hastalıkları ve Doğum  
Kliniği, 34100, İstanbul, Türkiye

Tel: +90506 851 69591

#### e-mail:

dryakupyalcin@gmail.com

Geliş tarihi/Received: 16.07.2019

Kabul tarihi/Accepted: 23.07.2019

DOI: 10.16919/bozoktip. 592739

Bozok Tıp Derg 2019;9(4):98-102

Bozok Med J 2019;9(4):98-102

## GİRİŞ

Histerektomi elektif jinekolojik operasyonlar içinde en sık uygulanan cerrahi prosedürdür (1). Histerektomi operasyonu için abdominal, vajinal veya laparoskopik yöntemler kullanılır. Laparoskopik histerektomi ilk kez abdominal histerektomiye alternatif olarak 1989 yılında Reich tarafından tanımlanmıştır (2). Laparoskopik histerektomi, daha hızlı iyileşme süresi, daha az kesi yeri enfeksiyonu oranı, daha erken taburcu olma nedenlerinden dolayı yıllar içinde artan bir şekilde uygulanmış ve artık bugün jinekoloji pratiğinin vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir (3). Bu avantajlarının yanısıra öğrenme eğrisinin uzun sürmesi ve operasyon süresinin uzaması önemli bir dezavantaj olarak karşımıza çıkmaktadır (4).

Mekanik barsak hazırlığı (MBH), bağırsak içeriği miktarının kimyasal veya fiziksel yollarla azaltıldığı bir işlemdir. Abdominopelvik cerrahide, cerrahi alanın daha iyi görülmesini sağladığı, bağırsak maniplasyonlarını kolaylaştırdığı ve bağırsak zedelenmesi olursa fekal kontaminasyon riskinin azaltmasından dolayı avantajlar sağladığı düşünülmektedir (5). Ancak elektif kolon ameliyatlarında cerrahi alan enfeksiyonu, anastomoz kaçağı veya cerrahi alanın intraoperatif kontaminasyon riskini azalttığı gösterilememiştir (6). Ayrıca rektum ve uterusun yakın komşuluğundan dolayı rektumun gayta ile dolu olması büyük uteruslarda cerrahi saha ekspozurunu bozabilmektedir. Rektum boş olduğunda Douglas daha iyi değerlendirilebilir ve rektumun geriye doğru maniplasyonuna gerek kalmaz (7).

Literatürde, laparoskopik histerektomi öncesi mekanik barsak hazırlığı açısından farklı görüşler bulunmaktadır. Bizim çalışmamızdaki amacımız benign jinekolojik patolojiler nedeniyle yapılan laparoskopik histerektomi operasyonlarında mekanik barsak hazırlığı yapılmasının gerekli olup olmadığını incelemektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada, benign jinekolojik nedenlerle Haziran 2017 ve Haziran 2018 tarihleri arasında laparoskopik histerektomi ameliyatı yapılan 63 hastanın verileri retrospektif olarak analiz edilmiştir. Hastaların 24'ünde mekanik barsak hazırlığı yapılmadığı 39'unda ise mekanik barsak hazırlığı yapıldığı tespit edilmiştir.

Hastaların yaş, parite, vücut kitle indeksi, geçirilmiş cerrahi öyküsü, histerektomi endikasyonları, operasyon süresi, uterus ağırlığı, hastanede yatış süreleri, intraoperatif ve postoperatif komplikasyonları karşılaştırılmıştır. Operasyon süresi, cilde yapılan ilk insizyon ile cilde atılan son sütür arasındaki süre olarak hesaplanmıştır.

Her iki gruptaki hastalarda preoperatif 6 saat önceden oral alım tamamen kesilmiştir. mekanik barsak hazırlığı yapılmayan hastalara herhangi bir diyet önerilmemiştir ve mekanik barsak hazırlığı için herhangi bir ilaç verilmemiştir. MBH yapılan grupta preoperatif 2 gün boyunca bol sıvı tüketmesi, düşük lif içeren diyet ile beslenmesi gerektiği anlatılmıştır ve preoperatif 2 saat önce rektal lavman yapılmıştır. Tüm hastalara anestezi induksiyonu ile eşzamanlı olarak kiloya göre 1 veya 2 gr IV sefazolin profilaktik antibiyotik yapılmıştır. Penisilin alerjisi bulunan hastalara klindamisin yapılmıştır. Tüm operasyonlar aynı cerrah tarafından yapılmıştır.

## Cerrahi Teknik

Bütün operasyonlar genel anestezi altında ve dorsal litotomi pozisyonunda yapılmıştır. Hastaların hepsinde operasyona başlamadan önce nazogastrik tüp ile mide dekomprese edilmiş ve mesaneye Foley sonda takılmıştır. Serviksin çapına ve uterusun boyutuna göre uygun vajinal manipülatör uterin kaviteye yerleştirilmiştir. Uterin manipülatör olarak VCare uterin manipülatör (Conmed, NY, USA) kullanılmıştır. Umblikus iç kısmından 1 cm'lik vertikal insizyon ile cilt kesilmiştir. Ardından her iki paraumbilikal alandan çamaşır klempleri ile tutulup yukarı kaldırılarak umblikustan batına girilmiştir. Batına, Verres iğnesi ile veya direk 10 mm trokarla giriş yapılmıştır. Yaklaşık 4 lt CO2 insuflasyonu yapılarak pnömoperitoneum sağlandıktan sonra 10 mm 0 derece teleskop ile batın eksplozasyonu yapılmıştır. Karın içi basınç 15 mm/hg'ya gelene kadar şişirilmiştir. Ardından hastalar yaklaşık 30 dereceye kadar Trendelenburg pozisyonuna alınmıştır. Beş mm'lik birinci trokar sol krista iliaka anterior superiorun yaklaşık 2 cm medialine ve inferior epigastrik arterin lateraline denk gelen noktadan, ikinci 5 mm'lik trokar ise suprapubik alanda pubik kemiğin yaklaşık 2 cm üzerinden yerleştirilmiştir. Bazı vakalarda gerek duyulduğu için sağ alt kadrandan üçüncü 5 mm'lik trokar girilmiştir. Cerrah hastanın sol

tarafında, sol ve midline portu kullanarak operasyonları gerçekleştirmiştir. Operasyonlar konvansiyonel bipolar elektrokoagülasyon (Robi forceps, Karl Storz, Tuttlingen, Germany) ve metzebaum makas ile veya ileri bipolar elektrokoagülasyon (Ligasure, Covidien Company, MA, USA) cihazları kullanılarak yapılmıştır.

Batın içi organlar eksplere edildikten sonra transperitoneal olarak üreterin geçiş yeri kontrol edilmiştir. Daha sonra her iki round ligament kesilerek retroperitona girilmiştir. Ardından broad ligament mesane peritonuna kadar her iki taraftan kesildikten sonra mesane peritonu da kesilerek uterovezikal aralığa girilmiştir. Mesane, serviksten keskin diseksiyonla ayrılmıştır. Ardından uteroovaryan veya infundibulopelvik ligamentler mühürlenip kesilmiştir. Her iki tarafta da uterin arterler koagüle edilip kesilmiştir. Serviksin etrafındaki parametrial dokular koagüle edilip uzaklaştırılmıştır. Uterosakral ligamentin üst kısmından olacak şekilde, uterin manipülatör rehberliğinde, hook monopolar kullanılarak vajene arka fornixten girilip vajinal cuff dairesel olarak kesilmiştir. Daha sonra vajinal cuff geç emilen materyal olan 0 numara poliglaktin 910 sütür (Vicryl, Ethicon, Johnson & Johnson Medical Devices Companies, USA) kullanılarak intrakorporeal sütür tekniği ile kapatılmıştır. Hastalar postoperatif dönemde ilk 6 saat içinde erken mobilize edilmiştir ve oral sıvı alımına postoperatif 6. saatte başlanmıştır. Her iki grupta da mobilizasyon sırasında mesane sondaları çekilmiştir. Postoperatif dönemde spontan miksiyon yapan, gaz çıkışı olan ve önemli bir şikayeti olmayan hastalar postoperatif 1. veya 2. gün taburcu edilmiştir.

Gruplar arasındaki non-parametrik değişkenler ki-kare testi kullanılarak değerlendirilmiştir.  $P < 0.05$  ise istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Değerler ortalama±standart sapma olarak ifade edilmiştir. Gruplar arasındaki karşılaştırmalar bağımsız örneklem t testi kullanılarak analiz edilip ve  $p < 0.05$  ise istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Hastaların yaşları 40-78 arasında değişmektedir ve MBH yapılan ve yapılmayan gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark izlenmemiştir. Diğer demografik veriler

incelendiğinde parite (0-4), vücut kitle indeksi (21-48 kg/m<sup>2</sup>) ve geçirilmiş pelvik cerrahi öykü arasında fark yoktur ( $p > 0.05$ ) (Tablo 1).

**Tablo 1.** Hastaların demografik verileri

	Barsak temizliği yapılmayan (n:24)	Barsak temizliği yapılan (n:39)	p
Yaş (yıl)	50+6	52+8	0.413
Parite (sayı)	2.7+1.1	2.9+1.7	0.957
VKI (kg/m <sup>2</sup> )	31+3.2	33+4.4	0.234
Geçirilmiş pelvik cerrahi öykü, n (%)	3 (12.5)	5 (12.8)	0.818
VKI: vücut kitle indeksi			

Histerektomi endikasyonlarına bakılınca MBH yapılan ve yapılmayan her iki grupta da en fazla operasyon nedeni myoma uteridir ve gruplar arasında fark yoktur (sırasıyla %58.9 ve %54.1). Diğer endikasyon nedenleri arasında olan ilaca dirençli menometroraji, adneksiyal kitle, servikal displazi ve kronik pelvik ağrı arasında istatistiksel anlamlı fark izlenmemiştir. Ancak endometriyal hiperplazi nedeniyle opere edilen MBH yapılmamış hasta grubunda istatistiksel anlamlı yükseklik tespit edilmiştir ( $p < 0.05$ ) (Tablo 2).

**Tablo 2.** Hastaların histerektomi endikasyonları

	Barsak temizliği yapılmayan (n:24)	Barsak temizliği yapılan (n:39)	p
Myoma uteri, n (%)	13 (54.1)	23 (58.9)	0.647
İlaca dirençli menometroraji, n (%)	4 (16.6)	6 (15.3)	0.512
Adneksiyal kitle, n (%)	3 (12.5)	4 (10.3)	0.324
Endometrial hiperplazi, n (%)	2 (8.3)	1 (2.5)	<b>0.012</b>
Servikal displazi (CIN 2/3), n (%)	1 (4.2)	3 (7.6)	0.423
Kronik pelvik ağrı, n (%)	1 (4.2)	2 (5.2)	0.716

Operasyon süresi MBH yapılan hastalarda MBH yapılmayan hastalara göre istatistiksel anlamlı olarak daha kısa bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Preoperatif ve

postoperatif hemoglobin kaybı farkı (0.2-4.1 gr/dl), uterus ağırlığı (80-1470 gr), hastanede yatış süresi (1-5 gün), total laparoskopik histerektomi ile birlikte yapılan salpenjektomi veya salpingo-ooferektomi operasyonları arasında fark izlenmemiştir (Tablo 3).

**Tablo 3.** Hastaların intraoperatif ve postoperatif bulguları

	Barsak temizliği yapılmayan (n:24)	Barsak temizliği yapılan (n:39)	p
Operasyon süresi (dk.)	40+15.2	33+11.3	<b>0.021</b>
Preop ve postop Hgb kaybı (gr/dl)	1.1+0.4	1.0+0.4	0.542
Uterus ağırlığı (gram)	352+262	366+281	0.322
Hastanede yatış süresi (gün)	2.1+0.9	1.9+0.8	<b>0.432</b>
TLH+USO/BSO, n (%)	16 (66.6)	27 (69.2)	0.614
TLH+BS, n (%)	8 (33.1)	12 (30.8)	0.412
<b>Perioperatif komplikasyonlar</b>			
Barsak yaralanması (tam kat), n (%)	0 (0.0)	1 (2.5)	0.534
Transfüzyon gerektiren hemoraji, n (%)	1 (4.1)	0 (0.0)	0.132
<b>Postoperatif komplikasyonlar</b>			
Hafif yara yeri enfeksiyonu, n (%)	0 (0.0)	1 (2.5)	0.534
Preop: preoperatif, Postop: postoperatif, Hgb: hemoglobin, TLH:total laparoskopik histerektomi, USO: unilateral salpingo-ooferektomi, BSO: bilateral salpingo-ooferektomi, BS: bilateral salpenjektomi			

Perioperatif komplikasyonlar açısından bakıldığında MBH yapılan grupta bir tane rektum tam kat perforasyonu izlenmiştir. MBH yapılmayan grupta ise bir hastada 2 ünite kan transfüzyonu gerektirecek hemoraji olduğu görülmüştür. Histerektomi sırasında meydana gelebilecek major komplikasyonlar olan mesane perforasyonu, ureter hasarı veya büyük damar yaralanması olmamıştır. Postoperatif komplikasyonlar değerlendirildiğinde sadece bir hastada oral antibiyoterapi ile tedavi edilen trokar giriş yeri enfeksiyonu olmuştur. Diğer major komplikasyon olan

vajinal cuff dehissensi, pulmoner emboli, ileus gibi komplikasyonlar gelişmemiştir.

### TARTIŞMA

Benign jinekolojik laparoskopik operasyonlardan önce MBH yapmanın, intraoperatif görüntüyü iyileştirdiği ve bağırsak manipülasyonunu kolaylaştırdığı düşünülmektedir. Ancak bu görüşün tam tersi görüşlerde mevcut olup, jinekolojik operasyonlardan önce MBH yapıp yapılmaması halen netliğe kavuşmamıştır (5,7,8).

Mekanik barsak hazırlığı için kullanılan çeşitli ürünler ve yöntemler vardır. Barsaklardan emilmeyen polietilen glikol (GoLYTELY®) veya laksatif ve purgatif ürün kombinasyonları kullanılabilir. Oral sodyum fosfat da yaygın olarak kullanılan yöntemler arasındadır, ancak böbrek fonksiyonlarının azalmasına neden olabilir ve sadece 60 yaş altında kullanılması önerilmektedir (9). Mannitol de kullanılabilir diğer bir üründür. Ancak, barsak florası tarafından metabolize edilerek hidrojen gazı üretilmesinden dolayı teorik olarak elektrokoter kullanımında patlamaya neden olabilir (10). Barsak hazırlığı, preoperatif dönemde 7 gün boyunca sadece düşük lif içeren besinlerle yapılan hastalar ile barsak hazırlığının mekanik olarak yapıldığı hastalar arasında operasyondaki saha görüntü kalitesi açısından benzer sonuçlar bulunmuştur. Bununla birlikte preoperatif dönemde alınan düşük lifli diyet, hastalar tarafından daha iyi tolere edilebilir ve böylece uyum artırılabilir (11).

Muzii ve arkadaşlarının, jinekolojik operasyonlar için mekanik barsak temizliği hakkında yaptığı prospektif randomize tek kör çalışmada, MBH'nın (sodyum fosfat ile yapılan) cerrahi kolaylaştırıcı veya operasyon zamanını kısaltan herhangi bir etki yapmadığı gösterilmiştir (7). Ek olarak, operasyondan önceki gece boyunca MBH yapılan hastaların rahatsızlıkları önemli ölçüde artmış olduğu belirtilmiştir (7). Won ve arkadaşlarının yaptığı benzer bir çalışmada MBH'nın intraoperatif görüntüyü iyileştirdiği ve barsak manipülasyonunu kolaylaştırdığı gösterilmiştir. Bununla birlikte yazarlar, çalışmada kullanılan görsel analog skalasının sonuçlarındaki küçük farklar göz önüne alındığında, klinik olarak önemli fayda sağlayamayacağı konusunda uyarılmışlardır (8). Bizim çalışmamızda MBH

yapılan hastalarda operasyon süresinin istatistiksel olarak anlamlı derecede kısa olduğu bulunmuştur. Ayrıca objektif veri olarak karşılaştırılmamış ancak subjektif olarak değerlendirmek gerekirse rektumun içi boşken daha az yer kapladığı, hiç manüplasyon yapılmadan cerrahi sahanın görüntü kalitesinin daha iyi olduğu ve operasyonun daha kısa sürdüğü gözlenmiştir. Jinekolojik ameliyatların arasında özellikle derin infiltran endometriozis operasyonlarında vakaların %2-3'ünde bağırsak komplikasyonları görülebilir (12). Barsak yaralanma riski yüksek olan rektovajinal endometriozis hastalarında operasyondan önce barsak temizliğinin yapılmasını öneren çalışmalar mevcuttur (10). Ancak MBH'nin komplikasyon riskini azaltmadığını belirten çalışmalarda mevcuttur. Hatta barsak perforasyonu olan hastalarda onarım sonrası kaçak riski daha fazla olabilir. Bunun nedeni barsak temizliği yapılan hastalarda gayta daha sulu olacağından sütüre edilen alandan sızma ihtimali olmakta ve doku iyileşmesini azaltacağı için kaçak riskini arttırdığı bildirilmiştir. Katı gayta daha stabil olacağından kaçak riski daha düşüktür (13). Cochrane'nin 5805 hastanın olduğu 18 çalışmayı içeren derlemesinde, barsak hazırlığı yapılan ve yapılmayan hastalar arasında barsak anastomozu, mortalite hızı, peritonit, yeniden ameliyat ihtiyacı, yara enfeksiyonu ve barsak kaçak oranlarının benzer olduğu gösterilmiştir (14). Bizim çalışmamızda MBH yapılmayan bir hastada rektum tam kat perforasyonu olmuştur. Hastada derin infiltratif endometriozis mevcuttu ve uterus ile rektum birbirine dens yapışık izlenmiştir. Uterus ile rektum arası diseke edilirken yaklaşık 2 cm boyutunda infiltratif nodül farkedildi ve eksizyon sırasında rektumun yaklaşık 1 cm genişliğinde tam kat açıldığı izlendi. 3/0 poliglaktin 910 (vicryl) ile tam kat sütüre edildi. 3/0 ipek sütür ile serozaya destek sütürü atıldı. Ardından pelvis su ile dolduruldu ve anüsten hava verilerek kaçak testi yapıldı ve kaçak olmadığı gözlemlendi. Hastaya dren konuldu ve ek sorun olmayan hasta postoperatif 5. günde dreni çekilerek taburcu edildi.

Sonuç olarak literatürde benign jinekolojik nedenlerle histerektomi yapılan hastalar için MBH'nin gerekip gerekmediği hakkında farklı görüşler mevcuttur. Bizim çalışmamızda perioperatif ve postoperatif komplikasyon oranını değiştirmediği fakat barsak

hazırlığı yapılmasının operasyon süresini anlamlı derecede kısalttığı görülmüştür. Bundan dolayı uygun hastalara operasyon öncesi barsak hazırlığı yapılması faydalı olabilir.

## KAYNAKLAR

1. Choosing the route of hysterectomy for benign disease. ACOG Committee Opinion No. 444. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol* 2009;114:1156-8.
2. Reich H, De Caprio J, Mc Klynn F. Laparoscopic hysterectomy. *J Gynaecol Surg* 1989;5:909-10.
3. Kluijvers KB, Opmeer CB, Geomini PM, Bongers MY, Vierhout ME, Bremer GL, et al. Women's preference for laparoscopic or abdominal hysterectomy. *Gynecol Surg* 2009;6;223-8.
4. Garry R, Fountain J, Mason S, Napp V, Brown J, Hawe J et al. The evaluate study: two parallel randomised trials, one comparing laparoscopic with abdominal hysterectomy, the other comparing laparoscopic with vaginal hysterectomy. *BMJ* 2004;328:129.
5. Siedhoff MT, Clark LH, Hobbs KA, Findley AD, Moulder JK, Garrett JM. Mechanical bowel preparation before laparoscopic hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol.* 2014;123:562-7.
6. Pineda CE, Shelton AA, Hernandez-Boussard T, Morton JM, Welton ML. Mechanical bowel preparation in intestinal surgery: a meta-analysis and review of the literature. *J Gastrointest Surg.* 2008;12:2037-44.
7. Muzii L, Bellati F, Zullo MA, Mancini N, Angioli R, Panici PB. Mechanical bowel preparation before gynecologic laparoscopy: a randomized, single-blind, controlled trial. *Fertil Steril.* 2006;85:689-93.
8. Won H, Maley P, Salim S, Rao A, Campbell N, Abbott J. Surgical and patient outcomes using mechanical bowel preparation before laparoscopic gynecologic surgery. *Am J Obstet Gynecol.* 2013;121:538-46.
9. Russmann S, Lamerato L, Motsko SP, Pezzullo JC, Faber MD, Jones JK. Risk of further decline in renal function after the use of oral sodium phosphate or polyethylene glycol in patients with a preexisting glomerular filtration rate below 60 ml/min. *Am J Gastroenterol* 2008;103:2707-16.
10. Oliveira MA, Pereira TR, Gilbert A, Tulandi T, de Oliveira HC, De Wilde RL. Bowel complications in endometriosis surgery. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2016;35:51-62.
11. Lijoi D, Ferrero S, Mistrangelo E, Casa ID, Crosa M, Remorgida V, et al. Bowel preparation before laparoscopic gynaecological surgery in benign conditions using a 1-week low fibre diet: a surgeon blind, randomized and controlled trial. *Arch Gynecol Obstet.* 2009;280:713-8.
12. Koninckx PR, Timmermans B, Meuleman C, Penninckx F. Complications of CO<sub>2</sub>-laser endoscopic excision of deep endometriosis. *Hum Reprod* 1996;11:2263-8.
13. Slim K, Vicaut E, Panis Y, Chipponi J. Meta-analysis of randomized clinical trials of colorectal surgery with or without mechanical bowel preparation. *Br J Surg* 2004;91:1125-30.
14. Güenaga KF, Matos D, Wille-Jørgensen P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;7:CD001544.