

Parastomal Herni Gelişiminde Kontrol Edilebilir Risk Faktörü; Preoperatif İşaretleme

Controllable Risk Factor in the Development of Parastomal Hernia; Preoperative Marking

© Ramazan Kozan, © Fatma Ayça Gültekin

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

ÖZ

Amaç: Parastomal herni en sık görülen stoma ilişkili geç dönem komplikasyonlardan biridir. Gelişiminde rol oynayan faktörlerinin anlaşılması bu komplikasyonun önlenmesi açısından oldukça önemlidir. Bu çalışmada parastomal herni gelişiminde etkili faktörlerin saptanması ve özellikle preoperatif stoma yeri işaretlemesi ile herni gelişimi arasındaki ilişkinin ortaya konulması hedeflenmiştir.

Yöntem: Kliniğimizde kolostomi açılan 168 hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Demografik veriler, vücut kitle indeksi (VKİ), malign veya benign hastalık durumu, ameliyatın acil veya elektif yapılması, kolostomi tipi ve preoperatif stoma yeri işaretlemesi yapıp yapılmadığı incelendi. Parastomal herni gelişen ve gelişmeyen hastalar karşılaştırılarak herni gelişiminde etkili prediktif faktörler tespit edildi.

Bulgular: Yüz altmış sekiz hastanın verileri incelendiğinde yaş ortalaması 59±26,2 yıl, kadın/erkek oranı 81/87, VKİ ortalaması ise 29,8±16,2 kg/m² olarak hesaplandı. Yüz on sekiz (%70,2) hastada malignite nedeniyle, 50 hastada (%29,8) benign nedenlerden dolayı kolostomi açıldığı görüldü. Yüz beş (%62,5) hasta elektif şartlarda ameliyat edilmişken 63 hasta (%37,5) acil şartlarda ameliyat edilmişti. Hastaların 40'ında (%23,8) loop kolostomi, 128'inde (%76,2) uç kolostomi mevcuttu. Yüz altı (%63,1) hastada preoperatif stoma yeri işaretlenmişken 62 (%36,9) hastada işaretleme yapılmadığı görüldü. Çalışmadaki parastomal herni insidansı %5,95 olarak saptandı. Medyan takip süresi 18 aydı (11-29 ay).

Sonuç: Artmış VKİ, acil ameliyat, uç kolostomi tipi ve stoma yerinin işaretlenmemesi parastomal herni gelişimi için bağımsız prediktif risk faktörleri olarak saptanmıştır. Bu değişkenler içerisinde kontrol altına alınabilir tek faktör preoperatif işaretlemedir. Mümkün olan tüm hastalarda preoperatif stoma yeri işaretlemesinin yapılması parastomal herni riskinin azaltılmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Parastomal herni, stoma yeri işaretlemesi, stoma komplikasyonları

ABSTRACT

Aim: Parastomal hernia is one of the most common ostomy-related late complications. Understanding the factors that play a role in development is very important in terms of preventing this complication. In this study, we aimed to determine the factors associated with the development of parastomal hernia and to reveal the relationship between herniation and preoperative stoma site marking.

Method: The data of 168 patients who underwent colostomy in our clinic were evaluated retrospectively. Demographic data, body mass index (BMI), malignant or benign disease status, emergency or elective operation, colostomy type, and preoperative stoma site marking were examined. Predictive factors in hernia development were determined by comparing patients with and without parastomal hernia.

Results: When the data of 168 patients were examined, the mean age was 59±26.2 years, the female/male ratio was 81/87, and the mean BMI was 29.8±16.2 kg/m². One hundred eighteen patients (70.2%) had colostomy due to malignancy, and 50 (29.8%) had colostomy due to benign causes. Sixty-three patients (37.5%) were operated under urgent conditions while 105 (62.5%) had elective surgery. Loop colostomy was performed in 40 patients (23.8%) and end colostomy was performed in 128 patients (76.2%). One hundred six patients (63.1%) had preoperative stoma site marking, but 62 (36.9%) were not marked. The incidence of parastomal hernia in the study was 5.95%. Median follow-up was 18 months (11-29 months).

Conclusion: High BMI, emergency surgery, end colostomy, and not having preoperative stoma site marking were independent predictive risk factors for parastomal hernia development. Of these, the only controllable factor is preoperative marking. Performing preoperative stoma site marking in all possible cases will contribute to reducing the risk of parastomal hernia.

Keywords: Parastomal hernia, stoma site marking, stoma complications



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Ramazan Kozan,

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

Tel.: +90 532 763 16 97 E-posta: dr.kozan@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-3835-8759

Geliş Tarihi/Received: 10.06.2018 Kabul Tarihi/Accepted: 07.08.2018

Giriş

Parastomal herni, abdominal içeriğin stoma komşuluğundaki duvar defekti aracılığı ile protrüzyonu olarak tanımlanır.¹ Kalıcı ileostomilerde %28,3, kalıcı kolostomilerde %48,1 insidansa sahiptir.² Hayat kalitesi üzerine olumsuz etkisi ve sıklıkla cerrahi tedavi gerektirmesi bu yaygın komplikasyonun önlenmesini daha da önemli hale getirmektedir. Obezite, ileri yaş, yara enfeksiyonu ve steroid kullanımı gibi faktörlerin parastomal herni riskini arttırdıkları bilinmektedir.^{2,3} Bu gibi hastaya bağlı faktörlerin yanında geniş fasyal açıklık, laparoskopik yaklaşım, transperitoneal rota gibi cerrahi teknik ile ilgili risk faktörleri de ortaya konulmuştur.^{4,5} Stoma yerinin preoperatif işaretlenmesinin başta deri sorunları olmak üzere daha düşük komplikasyon oranları ile sonuçlandığı ve daha iyi bir yaşam kalitesi sunduğu gösterilmiştir.^{6,7,8} Preoperatif işaretleme gerek acil gerekse elektif olgularda kolay uygulanabilen bir yöntemdir. Bu çalışmada kliniğimizde kolostomi açılan hastalar retrospektif olarak değerlendirilerek parastomal herni gelişiminde rol oynayan faktörlerin saptanması ve özellikle preoperatif işaretleme ile herni gelişimi arasındaki ilişkinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Ocak 2013 ile Aralık 2016 tarihleri arasında Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde çeşitli nedenlerden dolayı kolostomi açılan 168 hastanın verileri hastane medikal veri tabanı sistemi ve stomaterapi ünitesi kayıtlarından retrospektif olarak incelendi. Parastomal herni gelişen ve gelişmeyen hastalar karşılaştırılarak herni gelişiminde etkili prediktif faktörler tespit edilmeye çalışıldı. Parastomal herni mevcudiyeti bağımlı değişken olarak değerlendirilirken, hastaların yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi (VKİ), malign veya benign hastalık durumu, ameliyatın acil veya elektif yapılması, kolostomi tipi ve preoperatif stoma yeri işaretlemesi yapılıp yapılmadığı bağımsız değişkenler olarak değerlendirildi. Perkütan yöntemler ile stoma açılan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Çalışma kapsamındaki tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam alındı. Parastomal herni tanısı konulan hastaların tamamı stoma kenarında şişlik, ağrı, stoma komşuluğunda asimetri gibi yakınmalar ile başvuran hastalardı. Bu gruptaki tüm hastalar cerrah tarafından stoma torbaları ve adaptörleri çıkarıldıktan sonra supine pozisyonda, hem ayakta hem de yatar durumda iken Valsalva manevrası kullanılarak muayene edildi. Karın muayenesinde stoma komşuluğundaki asimetri, fasyal defekt durumu ve redükte edilebilirlik değerlendirildi. Ayrıca stomadan yapılan dijital muayene ile stoma ile fasya planları

arasındaki ilişki incelendi. Muayenede herni şüphesi taşıyan tüm olgular kontrastlı abdominal bilgisayarlı tomografi (BT) ile tetkik edildi. Radyolojik incelemede karın duvarı içerisine ilerlemiş herni kesesinin saptanması anlamlı kabul edildi. Çalışmadaki stoma yeri işaretli hasta grubu, preoperatif işaretlemesi Türk Yara Ostomi İnkontinans Hemşerileri Derneği tarafından sertifikeli edilmiş stomaterapi ve yara bakım hemşiresi tarafından yapılmış hastaları kapsamaktadır. İşaretlemede stomanın anatomik olarak rektus kasının içinden geçecek biçimde olması, insizyon hattından, kosta yayından, kemik çıkıntılarından, deri katlantılarından ve kemer hattından uzak, hastanın rahatça görebileceği ve ulaşabileceği biçimde yerleşmesi kriter alınmıştır. Standart olarak işaretleme önce yatar pozisyonda yapılmakta, ardından hasta oturtularak nihai lokalizasyon belirlenmektedir. İşaretlenmeyen hastalarda ise stoma yeri ameliyat esnasında cerrah tarafından belirlenmiştir.

İstatistiksel Analiz

Parastomal hernisi olan hastalar ile olmayan hastalar karşılaştırıldı. Kategorik veriler için χ^2 ve sürekli veriler için Mann-Whitney U testleri kullanıldı. Tek değişkenli lojistik regresyon analizlerinde anlamlı çıkan faktörler, çok değişkenli lojistik regresyon analizine dahil edilerek prediktif faktörler saptanmaya çalışıldı. Tüm veriler bilgisayar ortamına girilerek, istatistiksel analizler için SPSS 19.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) programı kullanıldı. $P < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya dahil edilen 168 hastanın demografik verileri incelendiğinde yaş ortalaması $59 \pm 26,2$ yıl, kadın/erkek oranı 81/87, VKİ ortalaması ise $29,8 \pm 16,2$ kg/m^2 olarak hesaplandı. Median takip süresi 18 aydı (minimum 11 ay, maksimum 29 ay). Hastaların 118'ine (%70,2) malignite nedeniyle 50'sine (%29,8) benign nedenlerden dolayı kolostomi açıldığı görüldü. Yüz beş (%62,5) hasta elektif şartlarda ameliyat edilmişken 63 hasta (%37,5) acil şartlarda ameliyat edilmişti. Elektif ameliyat edilen hastalardan yalnızca 1 tanesine preoperatif işaretleme yapılamamış iken acil şartlarda ameliyat edilen hastalardan yalnızca 2 tanesine stomaterapi hemşiresinin çalışma saatleri içinde ameliyata alındıkları için işaretleme yapılabilmişti. Hastaların 40'ında (%23,8) loop kolostomi, 128'inde (%76,2) uç kolostomi mevcuttu. Yüz altı (%63,1) hastada preoperatif stoma yeri işaretlenmişken 62 (%36,9) hastada işaretleme yapılmadığı görüldü (Tablo 1). Hastaların 10 tanesinde radyolojik olarak doğrulanmış parastomal herni geliştiği saptandı. Bu hastaların demografik özellikleri Tablo 2'de detaylı biçimde verilmiştir. Parastomal herni gelişen hastalar incelendiğinde 8 hastanın malignite nedeni ile, 2 hastanın ise benign hastalık nedeni

ile ameliyat edildiği ve olguların 6 tanesinde ameliyatın acil şartlarda yapılmış olduğu görüldü. Parastomal herni gelişen hastaların tamamının uç kolostomi açılan hastalar oldukları ve bu hastaların yarısında preoperatif stoma yeri işaretlenmesinin yapılmış olduğu tespit edildi. Bu gruptaki hastalarda kolostomi açılması ile parastomal herni gelişmesi arasındaki süre median 15 ay (maksimum 22 ay, minimum 6 ay) olarak saptandı. Çalışmadaki herni insidansı %5,95 olarak saptandı. Tek değişkenli analizlerde parastomal herni gelişiminde etkili faktörlerin kadın cinsiyet, artmış VKİ, malign hastalık, acil ameliyat, uç kolostomi ve stoma yerinin işaretlenmemesinin olduğu tespit edildi (Tablo 3). Çok değişkenli analizlerde ise artmış VKİ, acil ameliyat, uç

kolostomi tipi ve stoma yerinin işaretlenmemesinin istatistiksel olarak anlamlı prediktif faktörler olduğu görüldü (Tablo 4).

Tartışma

Parastomal herni, intestinal stoma lokalizasyonunda gelişen bir insizyonel herni biçimidir. Birçok çalışmada stoma ilişkili geç dönem komplikasyonların başında geldiği gösterilmiştir.^{9,10,11} Cerrahi pratiğinde gerçek parastomal herni oranının saptanması güç olup muayene radyoloji ile desteklendiğinde insidansın tahmin edilenin üzerinde olduğu görülmektedir.¹² Kalıcı ileostomilerde %1,8 ile %28,3, kalıcı kolostomilerde %4 ile %48,1, ürostomilerde ise %13,9 oranında parastomal herni gelişimi söz konusudur.^{2,3} BT incelemesi kriter alınarak yapılan bir çalışmada görüntüleme sonrası insidansın %52'den %78'e çıktığı raporlanmıştır.¹² Çalışmamızda loop ve uç kolostomi hastaları birlikte incelenmiş olup genel insidans %5,95 olarak saptanmıştır. Her ne kadar bu oran literatürdeki alt sınırlara yakın olsa da çalışmanın sadece semptomatik hastaları kapsamaması insidansın daha yüksek olabileceği ihtimalini beraberinde getirmektedir. İşaretlemenin olumlu katkısının yanında parastomal hernisi olduğu halde yakınması olmadığı için ya da hayat kalitesini belirgin olarak etkilemediği için tarafımıza başvurmamayan hastaların çalışmanın dışında kaldıkları yadsınamaz.

Birçok çalışmada uç kolostomilerde parastomal herni gelişim oranlarının loop kolostomilere kıyasla daha yüksek olduğu gösterilmiştir. On yıllık takip süresini kapsayan bir meta-analiz sonucunda loop kolostomi sonrası parastomal herni oranları %0 ile %30,8 arasında değişmekte iken uç kolostomi sonrası bu oranlar %4 ile %48,1 arasında bulunmuştur.² Çalışmamızdaki parastomal herni gelişen

Tablo 1. Tüm çalışma grubunun klinik ve operatif karakteristikleri

Yaş (yıl) (ortalama ± SS)	59±26,2
Kadın/erkek (n)	81/87
*VKİ (kg/m ²) (ortalama ± SS)	29,8±16,2
Hastalık tipi (%)	
Malign	%70,2
Benign	%29,8
Operasyon tipi (%)	
Acil	%37,5
Elektif	%62,5
Stoma yeri işaretlenen hasta (n)	106
Stoma yeri işaretlenmeyen hasta (n)	62
Ostomi türü (n)	
Loop kolostomi	40
Uç kolostomi	128

*VKİ: Vücut kitle indeksi, SS: Standart sapma

Tablo 2. Parastomal herni gelişen hastaların özellikleri

Hasta No	Cins	Yaş (yıl)	VKİ (kg/m ²)	Hastalık tipi	Operasyon tipi	Stoma yeri işaretlemesi	Kolostomi tipi	Kolostomi açılması ile herni gelişmesi arasındaki süre (ay)
1	Kadın	43	29,4	Benign	Acil	+	Uç	18
2	Erkek	67	30,2	Malign	Acil	+	Uç	22
3	Kadın	54	26,8	Malign	Elektif	+	Uç	9
4	Kadın	52	25,4	Malign	Elektif	-	Uç	15
5	Kadın	50	23,7	Malign	Acil	-	Uç	13
6	Kadın	57	31,6	Malign	Elektif	+	Uç	6
7	Kadın	36	27,1	Benign	Acil	-	Uç	8
8	Erkek	77	26,7	Malign	Acil	-	Uç	15
9	Kadın	42	32,8	Malign	Elektif	+	Uç	18
10	Erkek	70	29,3	Malign	Acil	-	Uç	12

VKİ: Vücut kitle indeksi

hastalar incelendiğinde tüm hastaların uç kolostomi açılan hastalar olduğu göze çarpmaktadır. Kolostomi tipi açısından ayrı ayrı değerlendirildiğinde loop kolostomi açılan hastalarda parastomal herni insidansı %0 iken uç kolostomi açılan hastalarda bu oran %7,81 olarak bulunmaktadır. Gerek literatüre paralellik gösteren bu sonuçlar gerekse hem tek değişkenli hem de çok değişkenli analizlerde uç kolostomi tipinin prediktif bir faktör olduğunun saptanması kolostomi tipi ile parastomal herni gelişimi arasındaki ilişki açısından önemlidir.

Parastomal herniler asemptomatik olabilecekleri gibi strangülasyon, inkarserasyon, obstrüksiyon veya perforasyon

Tablo 3. Parastomal herni gelişiminde risk faktörleri (tek değişkenli analiz)

Değişkenler	Hasta sayısı		Tek değişkenli p değeri
	Parastomal herni (+)	Parastomal herni (-)	
Cinsiyet			
Kadın	7	74	<0,001
Erkek	3	84	
Yaş (yıl, ortalama, ± SS)	54,8±13,1	58,2±26,1	0,897
VKİ (kg/m², ortalama, ± SS)	28,3±2,8	29,7±15,9	<0,001
Hastalık tipi			
Malign	8	110	<0,001
Benign	2	48	
Operasyon tipi			
Acil	6	57	<0,001
Elektif	4	101	
Stoma yeri			
İşaretli değil	5	57	<0,001
İşaretli	5	101	
Kolostomi tipi			
Uç kolostomi	10	118	<0,001
Loop kolostomi	-	40	

VKİ: Vücut kitle indeksi, SS: Standart sapma

Tablo 4. Çok değişkenli analiz sonucunda parastomal herni gelişimini etkileyen bağımsız prediktif faktörler

Değişkenler	Odds oranı	%95 güvenlik aralığı	p değeri
VKİ (kg/m ²)	1,8	1,2-2,7	<0,001
Operasyon tipi (Acil/elektif)	1,9	1,5-2,5	<0,001
Stoma yeri (İşaretli/işaretli değil)	1,4	1,1-1,8	<0,001
Kolostomi tipi (Loop/uç kolostomi)	3,15	1,05-9,5	<0,001

VKİ: Vücut kitle indeksi

gibi ölümcül sorunlara da yol açabilmektedirler.^{1,10,11,13} Dahası birçok hastada ortaya çıkan ağrı, adaptör civarından kaçak, peristomal tahriş ve kozmetik sorunlar hayat kalitesini önemli ölçüde düşürmektedir.^{4,7,8,9} Ciddi morbiditeye maruz kalan veya ostomi cihazlarına kötü adaptasyon nedeni ile cerrahi onarım gerektiren hastalarda sonuçların beklendiği kadar iyi olmadığı da görülmüştür.¹⁴ Bu sebeplerden dolayı parastomal herni gelişimini önlemek ya da riski en aza indirmek daha da önem kazanmaktadır. Gelişiminde multifaktöriyel mekanizmaların rol oynadığı düşünülmektedir. Hasta kaynaklı risk faktörlerine bakıldığında ileri yaş^{3,5,10,11,12,13,14,15,16}, intraabdominal basınç artışı^{2,15,17}, artmış VKİ ve obezite^{2,3,4,11,15,16,17}, malignite^{2,9,11,15}, kronik obstrüktif akciğer hastalığı^{2,11,17}, asit^{2,17}, yara yeri enfeksiyonu, kortikosteroid kullanımı^{2,11,17}, sigara, diyabet¹¹, malnütrisyon^{2,17}, kadın cinsiyet^{5,16} ve eşlik eden diğer abdominal duvar defektleri¹⁰ gibi predispozan etkenler öne çıkmaktadır. Teknik faktörler irdelendiğinde ise acil ameliyat^{2,15}, transperitoneal rota⁴, laparoskopik yaklaşım⁴, stoma penceresi çapı^{5,15,17} ve stomanın rezeksiyon bölgesinden dışarı çıkarılması¹⁸ gibi etkenler göze çarpar. Çalışmamızda, tek değişkenli lojistik regresyon analizinde parastomal herni gelişimini etkileyen faktörlerin; kadın cinsiyet, artmış VKİ, malign hastalık, acil ameliyat, uç kolostomi açılması ve stoma yerinin işaretlenmemesi olduğu tespit edilmiştir. Çok değişkenli analizlerde ise bu faktörlerden artmış VKİ, acil ameliyat ve stoma yerinin işaretlenmemesinin parastomal herni gelişimi üzerinde etkili prediktif faktörler oldukları görülmüştür. Bunlar içerisinde önlenebilir tek risk faktörü olması nedeni ile stoma yerinin işaretlenmesi öne çıkmaktadır. Preoperatif stoma yeri işaretlemesinin genel komplikasyon oranını düşürdüğü ve daha yüksek hayat kalitesi sunduğuna dair veriler mevcuttur.^{6,7,8,19} İşaretleme yapılmayan hastalarda parastomal herni ve diğer stoma ilişkili komplikasyonlar daha yüksek oranlarda görülmektedir.^{7,8,19,20} Stoma bölgesini doğru belirleme en zorlu durumlarda bile fonksiyonel bir stoma oluşturabilmek açısından oldukça önemlidir.²⁰ Elektif ameliyatlardan önce hastaların çoğu preoperatif stoma eğitimi ve işaretlemesi için bir stomaterapist ile görüşme fırsatı bulabilmektedirler. Ancak stomaterapi ünitesinin bulunmadığı yerlerde ve acil durumlarda işaretlemenin cerrah tarafından yapılması gerekir. Böyle durumlarda ameliyathanede yapılacak bir işaretlemenin yeterince etkili olmayacağı göz önünde tutulmalı ve mümkün olduğunca cerrahiden önce yapılmasına özen gösterilmelidir.²¹ Çalışmamızda kolostomi açılan hastalar arasında stoma yeri işaretlenmeyenlerde parastomal herni riskinin arttığı tespit edilmiştir. Bu faktörü çok değişkenli analizlerde anlamlı çıkan diğer prediktif faktörlerden ayıran en önemli özellik değiştirilebilir olmasıdır. Çalışmanın kısıtlı

yanları ise sadece semptomatik herni grubunu kapsamaması, retrospektif olması ve takip süresinin göreceli olarak kısa olması şeklinde sıralanabilir. Sonuç olarak bu çalışmada parastomal herni oluşuma etki eden çoklu değişkenler içinde kontrol altına alınabilir tek değişkenin stoma yerinin preoperatif işaretlenmesi olduğu görülmüştür. Bu kolay ve hızlı uygulanabilen işlemin mümkün olan tüm hastalarda standart bir yaklaşım olarak benimsenmesinin başta parastomal herni olmak üzere stoma ilişkili komplikasyon riskini azaltmaya katkı sunacağı kanaatindeyiz.

Etik

Etik Kurul Onayı: Retrospektif çalışmadır.

Hasta Onayı: Onay formu tüm hastalar tarafından dolduruldu.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: F.A.G., **Konsept:** R.K., F.A.G., **Dizayn:** R.K., F.A.G., **Veri Toplama veya İşleme:** R.K., F.A.G., **Analiz veya Yorumlama:** F.A.G., **Literatür Arama:** R.K., **Yazan:** R.K., F.A.G.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Pearl RK. Parastomal hernias. World J Surg 1989;13:569-572.
2. Carne PW, Robertson GM, Frizelle FA. Parastomal hernia. Br J Surg 2003;90:784-793.
3. Kouba E, Sands M, Lentz A, Wallen E, Pruthi RS. Incidence and risk factors of stomal complications in patients undergoing cystectomy with ileal conduit urinary diversion for bladder cancer. J Urol 2007;178:950-954.
4. Funahashi K, Suzuki T, Nagashima Y, Matsuda S, Koike J, Shiokawa H, Ushigome M, Arai K, Kaneko T, Kurihara A, Kaneko H. Risk factors for parastomal hernia in Japanese patients with permanent colostomy. Surg Today 2014;44:1465-1469.
5. Hong SY, Oh SY, Lee JH, Kim DY, Suh KW. Risk factors for parastomal hernia: based on radiological definition. J Korean Surg Soc 2013;84:43-47.
6. Cakir SK, Ozbayir T. The effect of preoperative stoma site marking on quality of life. Pak J Med Sci 2018;34:149-153.
7. Karadağ A. Peristomal Cilt Komplikasyonları: Tanılama, Önleme, Tedavi. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi 2016;1:72-83.
8. McGrath A, Porrett T, Heyman B. Parastomal hernia: an exploration of the risk factors and the implications. Br J Nurs 2006;15:317-321.
9. Aquina CT, Iannuzzi JC, Probst CP, Kelly KN, Noyes K, Fleming FJ, Monson JR. Parastomal hernia: a growing problem with new solutions. Dig Surg 2014;31:366-376.
10. Londono-Schimmer EE, Leong AP, Phillips RK. Life table analysis of stomal complications following colostomy. Dis Colon Rectum 1994;37:916-920.
11. Styliński R, Alzubedi A, Rudzki S. Parastomal hernia - current knowledge and treatment. Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne 2018;13:1-8.
12. Cingi A, Cakir T, Sever A, Aktan AO. Enterostomy site hernias: a clinical and computerized tomographic evaluation. Dis Colon Rectum 2006;49:1559-1563.
13. Bakshi C, Ruff S, Caliendo F, Agnew J. Acute cholecystitis in a parastomal hernia causing a small bowel obstruction. J Surg Case Rep 2017;2017:rjx235.
14. Rubin MS, Schoetz DJ Jr, Matthews JB. Parastomal hernia. Is stoma relocation superior to fascial repair? Arch Surg 1994;129:413-418.
15. Pilgrim CH, McIntyre R, Bailey M. Prospective audit of parastomal hernia: prevalence and associated comorbidities. Dis Colon Rectum 2010;53:71-76.
16. Sohn YJ, Moon SM, Shin US, Jee SH. Incidence and Risk Factors of Parastomal Hernia. J Korean Soc Coloproctol 2012;28:241-246.
17. Martin L, Foster G. Parastomal hernia. Ann R Coll Surg Engl 1996;78:81-84.
18. Randall J, Lord B, Fulham J, Sojn B. Parastomal hernias as the predominant stoma complication after laparoscopic colorectal surgery. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2012;22:420-423.
19. Baykara ZG, Demir SG, Karadağ A, Harputlu D, Kahraman A, Karadağ S, Hin AO, Togluk E, Altinsoy M, Erdem S, Cihan R. A multicenter, retrospective study to evaluate the effect of preoperative stoma site marking on stomal and peristomal complications. Ostomy Wound Manage 2014;60:16-26.
20. Shabbir J, Britton DC. Stoma complications: a literature overview. Colorectal Dis 2010;12:958-964.
21. Cataldo PA. Technical Tips for Stoma Creation in the Challenging Patient. Clinics in Colon and Rectal Surgery 2008;21:17-22.