

Akalazyanın cerrahi sağaltımında laparoskopik Heller miyotomi

Laparoscopic Heller myotomy in surgical treatment of achalasia

Onur Hoca*, Adnan Bulut*, Zafer Ergül*

Amaç:

Akalazyanın cerrahi sağaltımında laparoskopik Heller miyotomunun genel özelliklerini, cerrahi teknik ve komplikasyonlarını, klinik deneyimimizi de ekleyerek irdelemektir.

Yöntem:

Bu çalışma Mayıs 1999 ve Aralık 2004 tarihleri arasında S. B. Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt E. A. H. 3. Genel Cerrahi Kliniği'nde laparoskopik Heller miyotomi yapılan 8 olgunun bilgilerinin geriye dönük olarak incelenmesi ile yapıldı.

Bulgular:

Bu çalışmaya altı kadın, iki erkek toplam sekiz olgu alındı. Yaş ortalaması 42.33 [en az 19-en çok 57] idi. Olguların tamamında disfaji saptandı. Tüm olgularda özefagus alt sfinkterindeki dinlenme basıncının artmış olduğu bulundu. Altı olguya laparoskopik Heller miyotomi ve iki olguya da Heller miyotomi + Toupet antireflü girişimi uygulandı. Konversiyon yapılan olgu olmadı. Bir olguda mukoza açıklığı gelişti ancak intrakorporiyal dikis teknikleri ile onarıldı. Ortalama operasyon süresi 95 dakika olarak bulundu. Olgulara postoperatif ikinci günde oral sıvı gıda başlandı. Ortalama hastanede kalış süresi 3.2 gün idi [2-5].

Sonuç:

Laparoskopik cerrahinin hastaya getirdiği, daha az hastanede kalış, daha az ağrı, daha iyi kozmetik sonuçlar, daha erken işe ve sosyal yaşama dönüş laparoskopik Heller miyotomiyi akalazyanın cerrahi sağaltımında tercih edilebilir ve etkin bir seçenek haline getirmiştir.

Anahtar kelimeler:

Laparoskopi, Heller miyotomi, özofagus

Akalazyaya, alt özofageal sfinkterde (AÖS) gangliyonik hücrelerin dejenerasyonu ve kaybı sonucu gelişen dinlenme basıncı artışı, özofageal hareketlerin yokluğu ve disfaji ile karakterize bir hastalıktır (1). Hastalık her iki cinsten eşit sıklıkta ve en çok 20-40'lı yaşlarda görülür. Batılı toplumlarda insidansın yüz binde bir olduğu bildirilmektedir (2). Hastalığın etyolojisi çok iyi bilinmemektedir. Ancak V. zoster gibi infeksiyonlar, bazı dejeneratif sinirsel hastalıklar, sınıf 2 HLA DQw1 gibi doku gruplarına sahip kişilerde otoimmün mekanizma sonucu oluşabildiği söylenmektedir (3). Tropikal iklimlerde görülen T. cruzi infestasyonu sonucu da akalazyaya benzeri bir klinik tablo oluşabilmektedir (4). Hastalık disfaji, regürjitasyon ve kilo kaybı ile kendini belli eder. Endoskopik ve manometrik incelemeler ile kesin tanı konulur. Tedavide ilaçlar, Botulinum toksini, endoskopik dilatasyon gibi yöntemler kullanılsa da cerrahi tedavi ve son yıllarda popülerite kazanan torakoskopik/laparoskopik miyotomi yöntemleri daha etkin tedavilerdir (5). Biz, bu çalışmamızda akalazyanın cerrahi sağaltımında laparoskopik yolla yaklaşımın genel ilkelerini, cerrahi teknik ve sonuçlarını literatür ışığında ve kendi deneyimimizi de ekleyerek irdelemek istedik.

Olgular ve Yöntem

Bu çalışma Mayıs 1999 ve Aralık 2004 tarihleri arasında S. B. Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt E. A. H. 3. Genel Cerrahi Kliniği'nde akalazyaya tanısı ile laparoskopik yolla Heller miyotomi yapılan altı ve laparoskopik Heller miyotomi + Toupet antireflü girişimi uygulanan iki, toplam sekiz olgunun verilerinin geriye dönük olarak incelenmesi sonucunda yapıldı.

Tüm olgular; yaş, cins, preoperatif olarak yapılan üst gastrointestinal sistem endoskopisi, özofageal manometri çalışmaları ile elde edilen parametreler açısından değerlendirildi. Hastaların operasyon süreleri ve postoperatif dönemde hastanede kalış süreleri, açık cerrahiye dönüş, yeniden operasyon, komplikasyon ve morbidite oranları incelendi. Tüm olgular aynı cerrahi ekip tarafından opere edildi. Tüm olgulara koruyucu amaçlı olarak ameliyata girmeden yaklaşık 30 dakika önce 1. kuşak sefalosporin grubu antibiyotik tek doz olarak uygulandı. Mukozal açıklık gelişen olgu hariç tüm olgularda postoperatif ikinci günde oral sıvı gıda alınmasına geçildi. Mukozal açıklık gelişen olguda ise üçüncü günde oral sıvı gıda alınmasına geçildi. Tüm olgularda operasyon sırasında takılan nazogastrik sonda 24. saatte, mukozal açıklık gelişen olguda ise 48. saatte çıkarıldı.

*Sağlık Bakanlığı Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt E. A. H., ANKARA

Tablo 1: Olgularda en sık görülen yakınmalar.

Olgularda Görülen Belirtiler	Olgu Sayısı	[%]
Disfaji	8	100
Kilo kaybı	7	87.5
Regürjitasyon	7	87.5
Anjina	5	62.5
Göğüste yanma	4	50

Tablo 2: Olguların operasyon öncesi ve sonrası dönemde ölçülen AÖS basınçları.

Olgular	Preop AÖS Basıncı	Postop AÖS Basıncı
Olgu 1	38.0 mmHg	21.1 mmHg
Olgu 2	31.4 mmHg	17.6 mmHg
Olgu 3	33.9 mmHg	18.8 mmHg
Olgu 4	35.6 mmHg	21.7 mmHg
Olgu 5	36.1 mmHg	20.3 mmHg
Olgu 6	32.8 mmHg	19.9 mmHg
Olgu 7	30.7 mmHg	18.4 mmHg
Olgu 8	30.9 mmHg	18.3 mmHg

Cerrahi Teknik

Laparoskopik girişimde hasta sırtüstü pozisyonda masaya alınır. Cerrah hastanın bacakları arasında durur, asistanlar sağ ve solda yerleşir. Hastaya nazogastrik sonda yutturularak operasyon öncesi gastrik boşalma sağlanır. Laparoskopik Heller miyotomi klasik olarak 5 trokar kullanılır. İlk trokar (10 mm) ksifoid çıkıntının yaklaşık 15 cm altında göbeğin biraz üzerinden girilir ve burada optik kullanılır. İkinci trokar (10 mm) sağ midklaviküler hatta kostal kenarın yakınından girilir ve burada karaciğer ekartörü kullanılır. Üçüncü trokar (10 mm) ikincinin simetriğine yerleştirilir ve Babcock klemp ile koagülasyon cihazı için kullanılır. Dördüncü ve beşinci trokarlar (beş mm) ise kostal kenarın hemen altında birbirine simetrik olarak yerleştirilerek diseksiyon ve dikiş işlemleri için kullanılır. Diseksi-

yonla başlamadan önce karaciğer sol üste devrilir ve mide fundusu aşağıya doğru çekilerek özofagogastrik bileşke ortaya konulmaya çalışılır. Diseksiyon gastrohepatik bağın açılması ile başlar. Daha sonra hiatus, sağ ve sol diyafragmatik kruslar diseke edilir. Bu işlem yapılmadan özofagus bulunmaya çalışılmamalıdır, çünkü özofagusun perforasyonu riski mevcuttur. Hiatus ve kruslar ortaya konduktan sonra anterior diseksiyon tamamlanmış olur. Bu pozisyonda dilate özofagus segmenti ve hiatus tamamen görülebiliyorsa, fundoplikasyon yapılmayacaksa özofagusu arkadan tamamen serbestleştirmeye, dolayısıyla posterior diseksiyona gereksinim duyulmaz. Biz, posterior Toupet fundoplikasyonu yapmadığımız olgularımızda özofagusu dönmedik. Posterior fundoplikasyon yapılacaksa özofagusun lateral hareketliliği sınırlandırılabilir. Kısa

gastrik damarlar, mide fundusu ve dalak arasından serbestleştirilir. Böylece fundoplikasyon için mide fundusu uygun hale getirilmiş olur. Miyotomi öncesi mide fundusu Babcock klemp ile aşağıya doğru çekilerek en iyi görünüm ve gerginlik sağlanır. Miyotomi işlemine kalınlaşmış özofagusun sol ön kısmından, özellikle ön vagusun solundan başlanır. Miyotomi gastroözofageal bileşkedeki başlanmalı ve dikey ekseninde yaklaşık altı cm proksimale ve mide duvarını da yaklaşık iki cm içine alacak şekilde distale kadar sürdürülmelidir. Bu işlem için koter bağlı hook, veya eğri uçlu makas kullanılmalı ve özofagusun dairesel kasları kaldırılarak kesme işlemi yapılmalıdır. Kasların kaldırılarak kesilmesi işlemi alttaki mukozanın zarar görmemesi için özellikle uygulanmalıdır. İyi ve güvenli bir miyotomi için endoskopik yolla özofagus içi aydınlatma önerilmektedir.

Toupet tekniği (posterior 270° kısmi fundoplikasyon) serbestlenen fundusun ön parçasının özofagusun arkasından geçirilerek özofagusun distal kısmına her iki yandan 270° derecelik bir sarmal oluşturacak şekilde dikilmesidir. Buradaki dikişler sağ tarafta fundustan ve sağ diyafragma krusundan geçirilerek özofagusun sağ distal kenarına, solda ise mide fundusu ve özofagusun distal sol kenarı arasına konulur.

Bulgular

Toplam sekiz olgunun (altı kadın iki erkek) yaş ortalaması 42.33 (19-57) yıl idi. Olgulardaki yakınmaların ortalaması olarak 36 aydan beri sürdüğü öğrenildi. Olgularda en sık saptanan yakınma disfaji idi. Yüzde beşten fazla vücut kütlesi kaybı, kilo kaybı olarak kabul edildiğinde de kilo kaybı en sık ikinci yakınma olmaktadır. Tablo 1'de olgularda en sık saptanan yakınmalar ve sıklıkları verilmiştir.

Olgulara uygulanan özofagus pasaj grafilerinde olguların tamamında distal özofagusta daralma ve daralmış

segmentin proksimalinde genişleme saptandı. Olguların endoskopik incelemelerinde en sık bulgu olarak dilate özofagus, geçilirken zorlanılan ve etrafı gıda artıkları ile dolu alt özofagus bölgesi bulundu.

Tüm olgular özofageal manometrik incelemeye tabi tutuldular ve ortalama AÖS dinlenme basıncı 33.6 mmHg olarak bulundu (normal değer 15-25 mmHg). Olguların operasyon öncesi ve sonrası dönemde elde edilen AÖS dinlenme basınçları Tablo 2'de verilmiştir. Ortalama operasyon süresi 95 dakika olarak (56-160) bulundu.

Açık cerrahiye dönülen olgumuz olmadı. Bir olgumuzda özofageal mukoza perforasyonu oluştu. Bu sorun, emilebilir dikiş kullanılarak (Vicryl®) laparoskopik dikiş teknikleri uygulanarak giderildi. Revizyona gidilen olgu olmadı. Olgulara operasyon sırasında yerleştirilen nazogastrik sondalar 24 saat sonra çıkarıldı. (mukozal açıklık gelişen olguda 48. saatte çıkarıldı).

Olgulara 6. ve 12. postoperatif aylarda endoskopik, manometrik ve pH metrik incelemeler yapıldı. Ortalama bir yıl takipleri devam eden olguların hiçbirinde operasyon sonrası dönemde disfaji görülmedi. Bir olguda postoperatif dönemde reflü şikayetleri oldu. Ancak endoskopik muayeneler ve pH ölçümleri ile gerçek reflü saptanmadı. Bu olguya proton pompa engelleyicileri ile yakınmalarına yönelik tedavi uygulandı. Postoperatif 6. ayda yapılan olgu anketinde hastaların tümü yakınmalardaki düzelme seviyesini iyi-mükemmel olarak tanımlamış, bir olgu ek olarak reflüden yakınmıştır. Kontrol AÖS manometrik ölçümlerinde ise tüm sonuçların normal düzeye gerilediği görüldü (25 mmHg ve altı). Olgularda semptomlardaki iyileşme oranı %87.5, mortalite oranı %0 ve gerçek reflü oranı %0 olarak bulundu.

Olgulara postoperatif ikinci günde ağızdan sıvı gıda alımına izin verildi.

Mukozal açıklık gelişen olguda ise postoperatif üçüncü gün oral sıvı gıda alımına geçildi. Olgular taburcu edilene kadar bu uygulamaya devam edilmiştir. Taburculuktan sonraki yaklaşık iki haftalık dönemde de aynı yönde beslenmeleri önerilmiştir.

Ortalama hastanede kalma süresi 3.2 gün olarak bulundu (2-5).

Tartışma

Akalazyanın cerrahi dışı sağaltımında kullanılan girişimsel yöntemler Botulinum toksini enjeksiyonunu ve endoskopik dilatasyonu kapsar.

Botulinum toksini presinaptik sinir uçlarından asetilkolin salınımını engelleyerek etkir. Endoskopik yolla AÖS'ne enjekte edilen Botulinum toksini AÖS basıncını düşürebilmekte ve yakınmalarda %85'e yakın iyileşme sağlayabilmektedir. Ancak olguların yarısında altı ay içerisinde yakınmalar tekrar etmekte ve sağaltımın etkinliğini sınırlamaktadır (6,7).

Balon dilatasyonu alt özofagusa endoskopik olarak ulaştırılan ve bujiler yardımı ile pnömatik genişleme sağlayan bir yöntemdir. Yöntem, perforasyon, intramural hematoma ve kanama gibi komplikasyonları bünyesinde barındırır. Başarısının %55-70 civarında olduğu ve çok sayıda dilatasyonlar ile bu oranın %90 civarına yükseldiği, ancak bunun komplikasyon oranını artırdığı bildirilmektedir. Sağaltımı izleyen dönemlerde olguların yarısına varan oranlarda tekrar eden dilatasyonlara ihtiyaç duyulması yöntemin etkinliğini sınırlamaktadır. Yöntem daha çok cerrahi girişimi istemeyen veya kaldıramayacak olan olgularda kullanılmaktadır (8,9).

Akalazyada ilk cerrahi girişim 1913 yılında Heller tarafından yapılmış olup klasik anlamdaki miyotomi onun adıyla anılır (10). Konvansiyonel olarak 1990'lı yıllara kadar yapılagelmiş Heller miyotominin yerini son yıllarda torakoskopik ya da laparoskopik miyotomi girişimleri almaya başla-

maktadır. Klasik anlamdaki miyotomi yaklaşık olarak özofagusun distal altı cm'si ile midenin kardiyasının iki cm'lik kısmını da içeri alan özofagusun uzun eksenini boyunca yapılan ve antireflü girişiminin eşlik ettiği veya etmediği bir operasyon olarak bilinir (11). Minimal girişimsel cerrahinin bir disiplini olan laparoskopik Heller miyotomi ilk olarak Cuschieri tarafından yapılmıştır (12). Heller miyotomi için torakoskopik ve laparoskopik yaklaşımlar tanımlanmıştır. Kliniğimiz deneyimi laparoskopik yönde olduğu için torakoskopik yaklaşıma burada değinilmeyecektir, ancak literatürde laparoskopik yaklaşımın daha üstün olduğu yönünde yayınlar vardır (5).

Laparoskopik Heller miyotomi, akalazyanın sağaltımında giderek daha çok tercih edilen ve ilk seçenek olma yolunda hızla ilerleyen bir yöntemdir (13). Miyotominin, özofagus dikey eksenindeki ve kardiyaya segmentindeki uzunluğu üzerinde metrik anlamda farklı yorumlar mevcuttur. Genel kabul gören, yaklaşık olarak dikey ekseninde altı cm ve kardiyada iki cm uzunluğundaki miyotominin yeterli olduğudur. Yetersiz miyotomi disfajinin devamına, fazla miyotomi de gastro-özofageal reflüye yol açacaktır. Yeterli miyotomi ve olası özofageal mukoza yaralanmasının zamanında tespiti için özofagus içi aydınlatma sistemi kullanılması önerilmektedir. Biz de olgularımızda endoskopi cihazı ile özofagus içi aydınlatma sağladık. Miyotomi sırasında mide fundusu Babcock klempisi aracılığıyla inferiora doğru çekilerek özofagus distali ve kardiyanın tam olarak görülmesi ve miyotomiye hazır hale gelmesi sağlandı. Miyotominin hook ya da koter bağlanmış makas ile kas liflerinin kaldırılarak kesilmesi şeklinde yapılması önerilmektedir. Bu, özofageal mukoza hasarının önlenmesinde en önemli husustur (13,14). İşlemin en sık komplikasyonu mukoza perforasyonudur ve 168 olguluk bir seride sıklığı %4.5 olarak bildirilmek-

tedir (bizim serimizde bu oran %12.5 (bir olgu) olarak bulundu). Diğer komplikasyonlar arasında kanama, komşu organ yaralanmaları, port yeri infeksiyonları ve alt lob pnömonileri sayılabilir (15).

Operasyonun olgular üzerindeki etkinliğini değerlendiren ve ortalama bir yıllık takip süresine sahip, literatürde yayınlanan ve 30'dan fazla olguyu kapsayan beş çalışmada yakınmalardaki iyileşme %86-97, mortalite %0, reflü gelişimi %0-17 olarak bildirilmiştir (16-20).

Laparoskopik Heller miyotomide en önemli tartışma konularından biri de operasyona anti-reflü girişimlerinin eklenip eklenmemesi konusudur. Buradaki tartışmalar anti-reflü girişimlerinin uygulanması veya uygulanmaması ile sınırlı olmayıp hangi prosedürün uygun olduğu hususunu da içermektedir. En çok kullanılan iki yöntem Dor (anterior) ve Toupet (posterior) fundoplikasyonudur. Anti reflü girişimlerinin operasyon süresini uzattığını, intraoperatif morbiditeyi artırdığını, postoperatif disfajiye yol açabileceğini ileri sürenler uygun yapılmış miyotominin yeterli olduğunu savunmaktadırlar (5). Oeschlager ve bazı yazarlar ise özellikle gastrik miyotominin uzatıldığı olgularda antireflü girişimlerinin uygulanması gereğine işaret ederler (21). Literatürde yayın-

lanmış, antireflü girişimi eklenmiş veya eklenmemiş değişik serilerde reflü gelişimi konusu incelenmiş, birbirine yakın ve birbirinden uzak sonuçlar elde edilmiştir. Anselmino ve ark. (17), 43 olguyu içeren Heller miyotomi + Dor antireflü girişiminin yapıldığı geriye dönük incelenmiş serilerinde reflü gelişimini yaklaşık %6 olarak açıklamışlardır. Sharp ve ark. (20), 95 olguyu içeren geriye dönük incelenmiş ve antireflü girişimi eklenmemiş serilerinde ise reflü gelişimini %14 olarak vermişlerdir. Avtan ve ark. (22) ise 15 olguluk serilerinde antireflü girişimlerinin her zaman için gerekli olmadığını, özofagusun genişlemeye ve kalınlaşmaya başladığı kardiyözofageal bileşkeye yaklaşık 5-6 cm'ye kadar mesafedeki lateral frenoözofageal bağlara dokunulmaması halinde miyotominin yeterli olacağını savunmuşlardır. Biz olgularımızın ikisine (son iki olgumuz) miyotomi ile birlikte posterior kısmi fundoplikasyon olan Toupet girişimini de ekledik. Diğer olgularımıza ise herhangi bir anti reflü girişimi yapmadık. Burada antireflü girişimi eklenmiş ve eklenmemiş iki grup oluşturup karşılaştırmayı amaçladık. Ancak olgu sayısı karşılaştırma için yeterli olmamıştır. Dolayısıyla, bu girişimlerin eklenmesi veya eklenmemesi yönünde bir yargıya varmamız olası olamadı. Reflü yakınmaları olan olgumuzun anti reflü

girişimi eklenmemiş gruptaki olgulardan olması dikkat çekicidir. Ancak bu olguda endoskopik ve pH metrik olarak gerçek reflüye rastlanmadı. Bu durumda klinik anlamda reflü sıklığımız %12.5, endoskopik olarak %0'dır. Bu olgudaki reflü yakınmaları proton pompa engelleyici ilaçlarla kontrol altına alındı.

Son yıllardaki eğilim Heller miyotomi ve daha etkin olduğu savunulan Dor anterior antireflü girişimi uygulanması yönündedir. Dor antireflü girişimi aynı zamanda mukozal açıklıklıklarda serozal yama işlevi de görebilmektedir (23).

Sonuç olarak laparoskopik cerrahi; hastaya getirdiği konfor, daha az ağrı, daha az hastanede kalış, daha az ilaç gereksinimi, daha çabuk günlük yaşama dönme olanağı sağlaması ve daha üst düzeyde kozmetik iyileşmeye imkan vermesinden dolayı diğer alanlarda olduğu gibi özofageal girişimlerde de altın standart olma yolunda hızla ilerlemektedir. Ayrıca laparoskopik cerrahi ile ileriki dönemlerde konvansiyonel cerrahinin sonuçları olabilecek brid ileus ve insizyonel fitik gibi komplikasyon olasılığı da azaltılabilmektedir. Yapılan birçok çalışmada ilk seçenek olarak uygulanması önerilmektedir. Kliniğimiz pratiği de hızla bu yönde değişmektedir.

KAYNAKLAR

1. Richter JE, Bradley JA, Castell DO. Oesophageal chest pain, current controversies in pathogenesis, diagnosis and treatment. *Ann Int Med*, 1989;110:66-78.
2. Howard PJ, Maher L, Pryde A et al. Five-year prospective study of the incidence, clinical features and diagnosis of achalasia in Edinburgh. *Gut*, 1992;33:1011-1015.
3. Wong RK, Maydonovitch CL, Metsz SJ et al. Significant DQw1 association in achalasia. *Dig Dis Sci*, 1989;34:349-352.
4. Pinotti HW, Felix VN, Zilberstein B. et al. Surgical complications of Chaga's disease: Megaesophagus, achalasia of the pylorus and cholelithiasis. *World J Surg*, 1991;15:198-204.
5. Abir F, Modlin I, Kidd M et al. Surgical treatment of achalasia: Current status and controversies. *Dig Surg*, 2004;21:165-176.
6. Cuilliere C, Ducrotte P, Zerbib F, et al. Achalasia: Outcome of patients treated with intrasphincteric injection of botulinum toxin. *Gut*, 1997;41:87-92.
7. Mikaeli J, Fazel A, Montazeri G et al. Randomized controlled trial comparing botulinum toxin injection to pneumatic dilatation for the treatment of primary achalasia. *Aliment Pharmacol Ther*, 2001;15:1389-1396.
8. Wehrmann T, Jacobi V, Jung M et al. Pneumatic dilatation in achalasia with a low compliance balloon: Results of a 5 year prospective evaluation. *Gastrointest Endosc*, 1995;42:31-36.
9. Anselmino M, Perdakis G, Hinder RA, et al. Heller myotomy is superior to dilatation for the treatment of early achalasia. *Arch Surg*, 1997;132:233-240.
10. Heller E. Extramucöse Cardioplastie beim chronischen Cardiospasmus mit Dilatation des Oesophagus. *Mitt Grengelb Chir*, 1913;2:141-9.
11. Okike N, Payne WS, Neufeld DM, et al. Esophagomyotomy versus forceful dilatation for achalasia of the esophagus: results in 899 patients. *Ann Thorac Surg*, 1979;28:119-125.
12. Shimi S, Nathanson LK, Cuschieri A. Laparoscopic cardiomyotomy for achalasia. *J R Coll Surg Edinb*, 1991;36:152-154.

Summary:

Laparoscopic Heller myotomy in surgical treatment of achalasia

Purpose: The aim of this study was to evaluate the general properties, surgical techniques and complications of laparoscopic Heller myotomy in surgical treatment of achalasia including our clinical experience.

Patients and Methods: Eight patients who underwent laparoscopic Heller myotomy in Ministry of Health Ankara Diskapı Yıldırım Beyazıt Training and Research Hospital 3rd General Surgery Clinic between May 1999 and December 2004 were examined retrospectively.

Results: Six female and two male patients were included in this study. The mean age was 42.33 (range 19-57). All patients had dysphagia and all had increased lower oesophageal resting pressure. Six patients were treated by laparoscopic Heller myotomy, other two patients were treated by laparoscopic Heller myotomy adding Toupet anti reflux procedure. There was no conversion to open surgery. Mucosal perforation occurred in one patient and it was treated by laparoscopic suturing techniques. The mean operation time was 95 minutes (range 56-160). Oral liquid food intake was allowed on the second day of the operation. The mean duration of hospital stay was 3.2 days (range 2-5).

Conclusion: Laparoscopic surgery and laparoscopic Heller myotomy is a more preferable and effective procedure in surgical treatment of achalasia because of reduced duration of hospital stay, increased patient comfort during the surgical procedure, improved cosmetic results and gives patient early return to normal activity and social life .

Key Words: Laparoscopy, Heller myotomy, surgical techniques, oesophagus

13. Patti MG, Diener U, Pellegrini CA. Laparoscopic Esophageal Myotomy. In: editors Bruce V MacFadyen et al. *Laparoscopic surgery of the abdomen*. Springer, 2003:31-38.
14. Alves A, Pernieeni T, Godeberg P, et al. Laparoscopic Heller's cardiomyotomy in achalasia. Is intraoperative endoscopy useful and why? *Surg Endosc*, 1999;13:600-603.
15. Patti MG, Pellegrini CA, Horgan S. et al. Minimally invasive surgery for achalasia. An 8 year experience with 168 patients. *Ann Surg*, 1999;230:587-594.
16. Bonovina L, Rosati R, Segalin A et al. Laparoscopic Heller-Dor operation for the treatment of esophageal achalasia: Technique and early results. *Ann Chir Gynaecol*, 1995;80:332-335.
17. Anselmino M, Zaninotto G, Costantini M et al. One-year follow-up after laparoscopic Heller-Dor operation for esophageal achalasia. *Surg Endosc*, 1997;11:3-7.
18. Patti MG, Pellegrini CA, Arcerito M et al. Comparison of medical and minimally invasive surgical therapy for primary esophageal motility disorder. *Arch Surg*, 1995;130:609-616.
19. Hunter JG, Trus TL, Branum GD et al. Laparoscopic Heller myotomy and fundoplication for achalasia. *Ann Surg*, 1997;225:655-665.
20. Sharp KW, Khaitan L, Scholtz S et al. 100 consecutive minimally invasive Heller myotomies: Lessons learned. *Ann Surg*, 2002;235:631-639.
21. Oelschlager BK, Chang L, Pellegrini CA: Improved outcome after extended gastric myotomy for achalasia. *Arch Surg*, 2003;17:153-156.
22. Avtan L, Avci C, Guvenc H et al. Laparoscopic myotomy for oesophageal achalasia-adding antireflux procedure is not always necessary: *Int J Clin Pract*, January 2005;59.1:35-38.
23. Balaji NS, Peters JH. Minimally invasive surgery for esophageal motility disorders. *Surg, Clin N Am*, 2002;82:763-782.