

Case Report/ Olgu Sunumu

# Calot's triangle surprise: Case of Caterpillar hump variation of the right hepatic artery

## Calot üçgeni sürprizi: Sağ hepatik arterin tırtıl hörgücü varyasyon olguları

Ufuk Memiş<sup>1\*</sup>

### ÖZ

Kolesistektomi, laparoskopinin yaygınlaşması ile birlikte genel cerrahi kliniklerinin en sık yapılan cerrahi işlemlerinden biri haline gelmiştir. Laparoskopik kolesistektomi akut ve elektif vakalarda standart yaklaşım olmuştur. Güvenli bir kolesistektomi için birçok teknik ve yaklaşım tanımlansa da Calot üçgeni diseksiyonu önemini korumaktadır. Komplikasyonların önüne geçebilmek için normal anatominin yanı sıra varyasyonlar da tanınmalı ve akıldta tutulmalıdır. Bu yazıda kliniğimizde ameliyat ettiğimiz hastalarda karşılaştığımız sağ hepatik arterin tırtıl hörgücü (Caterpillar hump) varyasyonunu sunmayı amaçladık.

Anahtar kelimeler: Hepatik arter, anatomik varyasyon, laparoskopik cerrahi, kolesistektomiler.

### ABSTRACT

With the spread of laparoscopy, cholecystectomy has become one of the most frequently performed surgical procedures in general surgery clinics. Laparoscopic cholecystectomy has been the standard approach in acute and elective cases. Although many techniques and approaches have been described for a safe cholecystectomy, Calot's triangle dissection remains its importance. In order to avoid complications, variations should be recognized and kept in mind as well as normal anatomy. In this article, we aimed to present the Caterpillar hump variations of the right hepatic artery that we encountered in patients operated in our clinic.

Keywords: Hepatic artery, anatomic variation, laparoscopic surgery, cholecystectomies.

Gönderilme Tarihi: 25/12/2022

Kabul Tarihi: 04/02/2023

Yayınlanma Tarihi: 28/02/2023

1. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, Erzincan, Türkiye

### \*Sorumlu Yazar

Ufuk MEMİŞ, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, Erzincan, Türkiye

E-posta: ufuk\_memis@yahoo.com

ORCID:0000-0003-3393-3301

Cite this article: Memiş U. Calot üçgeni sürprizi: Sağ hepatik arterin tırtıl hörgücü varyasyon olguları. Ağrı Med J. 2023;1(1):18-21

## Giriş

Kolesistektomi cerrahi kliniklerinin en sık uygulanan prosedürlerinden biridir. 1600'lü yıllarda Zambecari ve Teckoff'un ayrı hayvan deneyleri sonucunda safra kesesinin hayati önem arz etmediğinin tespit edilmesi sonrasında kolesistektomi fikirleri akıllarda yerleşmeye başladı.<sup>1,2</sup> 1882 yılında Alman cerrah Carl Johann, biliyer koliği olan 45 yaşında erkek hastasına kolesistektomi uyguladı. Bu ilk vaka ile birlikte kolesistektomi literatüre girdi.<sup>3</sup> Laparoskopinin cerrahi pratiğe dahil olmasından sonra açık ameliyatların laparoskopik versiyonları tanımlanmaya başladı. İlk kolesistektominin üzerinden yüz yıldan fazla geçmesinin ardından laparoskopik kolesistektomi tariflenmiştir. Rus cerrah Dr. Lukichev'in 1983 ve Alman cerrah Dr. Muhe'nin 1985 yılında laparoskopik kolesistektomi vakalarını yayınlamalarına rağmen, Dr. Philippe Mouret tarafından Fransa'da 1987 yılında gerçekleştirilen vaka ilk laparoskopik kolesistektomi vakası olarak kabul görmüştür. Artık laparoskopik kolesistektomi biliyer patolojilerin cerrahi tedavisinde altın standart haline gelmiştir.<sup>4,5</sup> Laparoskopik kolesistektominin yaygınlaşmasıyla birlikte birçok teknik tariflenmiştir. Günümüzde komplikasyonlardan kaçınmak amaçlı Strasberg'in 1995 yılında tanımladığı " Güvenlik için Kritik Görüş (GKG) (Critical View of Safety) " olarak sunulan yöntem sıklıkla uygulanan yöntemdir. Bu yöntemde de üç kriterin uygulanması önerilmektedir. Bunlardan birincisi, Calot üçgenindeki yağ ve fibröz dokuların temizlenmesidir. İkincisi, safra kesesinin en alt kısmının sistik alandan ayrılması, üçüncüsü ise safra kesesine sadece iki tane yapının girdiğinin teyit edilmesidir.<sup>6</sup> Kolesistektominin güvenli sınırlarda yapılabilmesinin en önemli şartı Calot üçgeninin iyi diseke edilmesidir. Bu bölgede vasküler yapılar ve safra yolları ile ilgili anomalilerin de olabileceği akıld tutulmalıdır.

Bu çalışmada iki hastada karşılaştığımız hepatik arterin tırtıl hörgücü (Caterpillar hump/Moynihan hump) olgularını sunarak kolesistektomi esnasında karşılaşılabilecek varyasyonlar hakkında farkındalığın artırılmasını amaçladık.

## Olgu sunumu

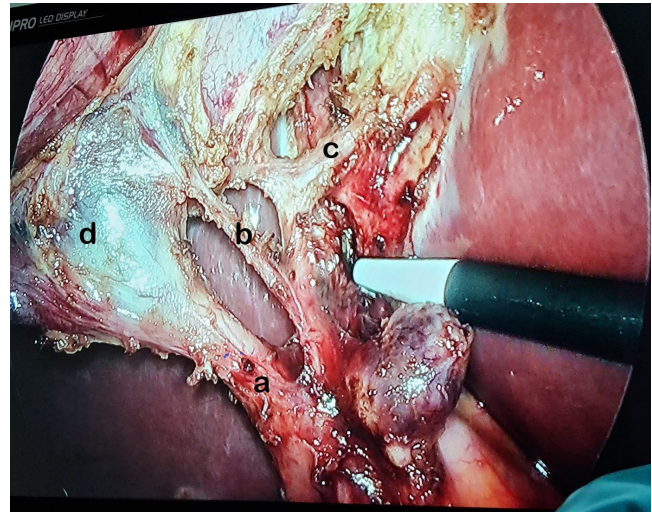
### Olgu I

35 yaşında kadın hasta 5 aydır yemeklerden sonra artan sağ üst kadranda ağrısı şikayeti ile polikliniğimize başvurdu. Hastanın batın operasyonu öyküsü veya ek hastalığı olmayıp vücut kitle indeksi (VKİ) 28 kg/m<sup>2</sup> idi. Hastanın rektal tuşeyi de içeren batın muayenesinde özellik yoktu. İlimli hemogloblin düşüklüğü (10,5 g/L) dışında hematolojik ve biyokimyasal parametrelerde özellik yoktu. Abdominal ultrasonografide safra kesesi duvarı normal kalınlıkta olup içerisinde çok sayıda taş (kolelitiazis) mevcuttu. Hastaya semptomatik kolelitiazis tanısı konulup, hastaya elektif kolesistektomi planlandı. Operasyon sırasında abdominal kavitede ek patoloji tespit edilmedi. Calot üçgeni diseksiyonu esnasında sistik kanal ile kese yatağı arasında pulsatil kalın bir yapının olduğu görüldü. Diseksiyon devamında pulsatil yapının kıvrımlı şekilde seyrettiği ve buradan safra kesesine giren iki ayrı dal olduğu görüldü (Resim 1). Sistik arter ve kanal izole edilip kesildikten sonra kolesistektomi tamamlandı. Hasta postoperatif birinci günde komplikasyonsuz olarak taburcu edildi.

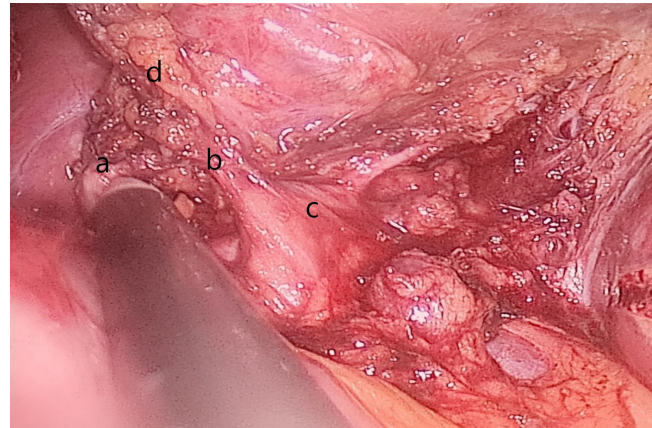
### Olgu II

50 yaşında bir erkek hasta iki gündür artarak devam eden sağ üst kadranda ağrısı şikayeti ile acil servisimize başvurdu. Hastanın batın operasyonu öyküsü veya ek hastalığı olmayıp vücut kitle indeksi (VKİ) 36 kg/m<sup>2</sup> idi. Hastanın batın muayenesinde sağ üst kadranda hassasiyet ve defans mevcuttu. İlimli lökosit yüksekliği (12x10<sup>6</sup>/μl) dışında hematolojik ve biyokimyasal parametrelerde özellik yoktu. Abdominal ultrasonografide safra kesesi etrafında minimal mayi ve kese duvarında kalınlaşma (5 mm) mevcut

olup, içerisinde çok sayıda taş (kolelitiazis) mevcuttu. Hasta akut kolesistit tanısı ile yatırıldı. Oral alım kapatılıp seftriakson 2x1gr IV başlandı. İki gün medikal tedavi ile takip edilen hastada batın muayenesinde rahatlama olmaması ve lökosit değerlerinin 15 x10<sup>6</sup>/μl olması üzerine acil kolesistektomi planlandı. Operasyon sırasında safra kesesi ödemli olarak görüldü. Kese ampiyemi ya da nekroz hali yoktu. Batında ek patoloji saptanmadı. Calot üçgeni diseksiyonu esnasında sistik kanal ile kese yatağı arasında pulsatil kalın bir yapının olduğu görüldü. Pulsatil yapının kıvrımlı bir şekilde seyrettiği ve buradan safra kesesine giren iki ayrı dal olduğu görüldü (Resim 2). Sistik arter ve kanal izole edilip kesildikten sonra kolesistektomi tamamlandı. Hasta postoperatif takiplerinde batın muayenesinin rahatlaması ve lökosit değerlerinde gerileme olması üzerine ikinci günde komplikasyonsuz olarak taburcu edildi.



Resim 1. Birinci olgudaki Calot diseksiyonu. Hook hepatik arterin kavisi işaret etmektedir (a sistik kanal, b sistik arter, c tırtıl hörgücü formasyonunda sağ hepatik arter, d safra kesesi Hartman poşu).

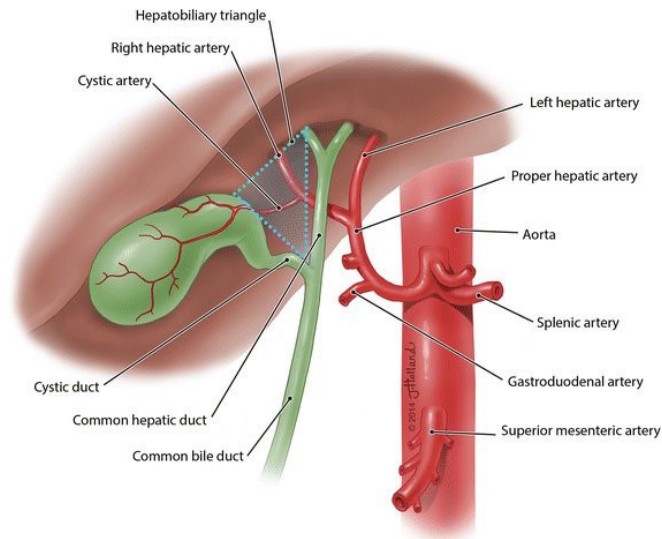


Resim 2. İkinci olgudaki Calot diseksiyonu. Hook sistik kanalı ekarte etmekte olup diğer tarafta hepatik arterin kavisi görülmektedir. (a sistik kanal, b sistik arter, c tırtıl hörgücü formasyonunda sağ hepatik arter, d safra kesesi Hartman poşu).

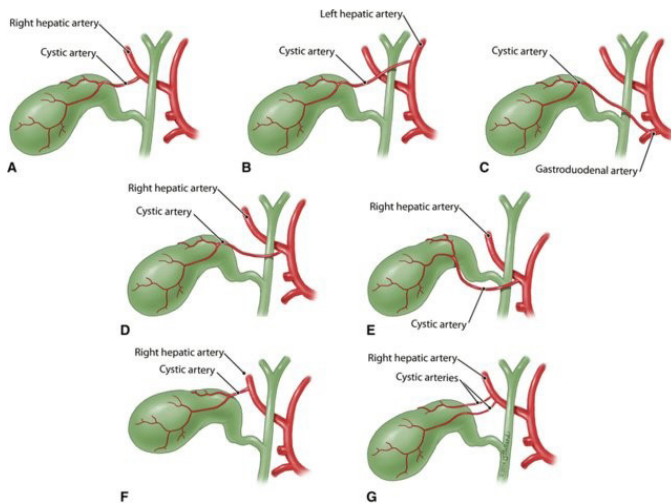
## Tartışma

Çölyak trunkus abdominal aortadan ayrıldıktan sonra ortak hepatik arter, sol gastrik arter ve splenik arter dallarını verir. Ortak hepatik arter daha sonra, proper hepatik arter ve gastroduodenal olarak dallanır. Proper hepatik arter, porta hepatisten itibaren sağ ve sol ana branşa sonrasında ise segmental dallara ayrılır. Ancak hepatik arterin bu klasik yapılanması toplumun yarısında görülmektedir. Michels ve ark. yapmış oldukları bir çalışmada hepatik arter varyasyonlarını 11 alt grupta incelemişlerdir. Bu varyasyonların 5 tanesini sağ hepatik arter oluşturmaktadır.<sup>7</sup> Sistik

arter, genellikle sağ hepatic arterden köken alır. Hepatosistik üçgen içerisinde seyredip safra kesesini besler (Resim 3). Genellikle bir adet olmakla birlikte birden fazla sistik arter görülebilir. Yapılan bir çalışmada; 9896 vakada sistik arterin kökeni izole edilebilmiş ve bunlardan %79'unun sağ hepatic arter kaynaklı olduğu görülmüştür. Olguların %81'inde sistik arterin hepatosistik üçgen içerisinde yer aldığı saptanmıştır.<sup>8</sup> Calot lenf nodülü hepatosistik üçgen içinde sistik arterin hemen üstünde yer alır. Böylelikle lenf nodülü arterin izole edilmesinde rehberlik eden bir yapıdır. Moosman, bir çalışmada incelediği kadavra örneklerinin beşte birinde sağ hepatic arteri sistik kanalın 1 cm yakınında tespit etmiştir. Bu sebeple sağ hepatic arterin sistik artere yakın yerleştiği böyle olgularda sistik arter ile karışabileceğine dikkat çekmiştir.<sup>9</sup> Sistik arterin kökeniyle ilgili başlıca varyasyonlar Resim 4'te gösterilmiştir.



Resim 3. Sistik arterin hepatosistik üçgenindeki tipik yerleşimi.<sup>10</sup>



Resim 4. Sistik arterin sıkça karşılaşılan varyasyonları.<sup>10</sup>

Sağ hepatic arterin tortüöz bir yapıda olup hepatosistik üçgende omega işaretini andırır şekilde seyrettiği varyasyona tırtılın ilerlemek için kendini ileriye atarak oluşturduğu şekle benzemesinden dolayı "tırtıl hörgücü" (Caterpillar hump / Moynihan hump) denilmiştir. Literatürde değişik oranlarda bu varyasyondan bahsedilmektedir. Johnston ve Anson tarafından yapılan bir çalışmada, Moynihan kamburunu oluşturan ortak hepatic arterin çalışmadaki 35 olgunun birinde rastlandığı bildirildi.<sup>11</sup> Benson ve Page tarafından yapılan bir çalışmada

Moosman'ın da belirttiğine benzer şekilde, olguların %5 ila %15'inde sağ hepatic arterin karaciğer hilusuna girmeden önce sistik kanalın yakınında hepatosistik üçgenden geçtiği bulunmuştur.<sup>12</sup> Bu konumda, sistik arter, hepatic arterin kavisi kısmının dışa bakan yönünden köken alır. Sağ hepatic arterin tırtıl kamburluğu, sistik arter ile karıştırılabilir ve yanlışlıkla bağlanabilir. Tırtıl hörgücünü irdeleyen çalışmalar ve oranları Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Çeşitli yıllardaki çalışmalar ve Moynihan hump oranları.

Çalışma grubu	Yılı	Moynihan hump oranı
Johnston <sup>11</sup>	1952	%2,86
Bergamaschi <sup>13</sup>	2000	%12,9
Ayyaz <sup>14</sup>	2001	%1
Hamza <sup>15</sup>	2008	%4
Al-Sayigh <sup>16</sup>	2010	%4
Mishall <sup>17</sup>	2010	%1,6
Jansirani <sup>18</sup>	2012	%5
Dawani <sup>19</sup>	2013	%5,9
Kamath <sup>20</sup>	2015	%5

Tırtıl hörgücünden çıkan sistik arter varsa tipik olarak kısa seyirlidir. Bu nedenle safra kesesine aşırı traksiyon uygulanırsa sistik arter hepatic arterden kolaylıkla kopabilir. Laparoskopik kolesistektomi vakalarında alışılmadık derecede büyük bir "sistik arter" görüldüğünde bir "tırtıl hörgücü" varlığından şüphelenilmelidir.

Günümüzde kolesistektomi için pek çok yöntem ve prensip tanımlansa da genel kabul gören prensipleri Strasberg 1995'te tanımlamıştır.<sup>21</sup> "Güvenlik için kritik görüş (GKG)" olarak isimlerinden bu yöntemde sistik arter ve sistik arterin diseksiyonu tamamlanmadan ve keseye giren iki adet yapı izole edilmeden bahsedilen bu yapıların bağlanıp kesilmemesi önerilmektedir. Sistik düzlemedeki bu yapıların safra kesesi yatağından en az üçte birini içine alan kısmının kaldırılıp izole edilmesine dikkat edilmelidir. Strasberg'in bu ilkleri yayınlamasından sonra kolesistektomiye bağlı komplikasyonlarda belirgin azalma gözlenmiştir. Ancak sistik düzlemin içinde olduğu hiler düzlemden vasküler yapılar ve safra yolları ile ilgili anomalilerin sıklıkla görüldüğü akıld tutulmalıdır.

Olgularımızda yeterli Calot üçgeni diseksiyonu yapmış olmamız, mümkün olduğunca keseye yakın çalışmamız ve var olan varyasyonun farkına varabilmemiz neticesinde komplikasyonsuz bir şekilde laparoskopik kolesistektomi işlemlerini gerçekleştirdik.

## Sonuç

Laparoskopik kolesistektomi her ne kadar çok sık yapılan bir cerrahi işlem olsa da güvenli kolesistektomi kriterlerine uyulması, beklenmeyen komplikasyonlarla karşılaşmaması açısından çok önemlidir. Yeterli Calot üçgeni diseksiyonu yapılmadan ve yapılar iyice izole edilmeden sistik arter ve sistik kanal bağlanıp kesilmemelidir. Ayrıca mümkün olduğunca keseye yakın çalışılmalıdır ve laparoskopik kolesistektomi sırasında varyasyonlarla karşılaşılabilen akıldan çıkartılmamalıdır.

## Etik Kurul Kararı

Olgu sunumu olduğundan etik kurul onamına gerek olmayıp; olgunun sunulması için hastanın yazılı onamı alınmıştır.



## Çıkar Çatışması

Tüm yazarlar çıkar çatışması olmadığını teyit etmektedir.

## Finansal Destek

Tüm yazarlar finansal destek olmadığını teyit etmektedir.

## Yazar Katkıları

Yazının tüm aşamalarında makale yazarı görev almıştır.

**Not:** Bu çalışma 29 nisan 2022 tarihinde Erzurum'da gerçekleşen 4.Uluslararası ISARC Palandöken Bilimsel Çalışmalar Kongresinde sunulmuştur.

### KAYNAKÇA

1. Traverso LW. Carl Langenbuch and the first cholecystectomy. *Am J Surg.* 1976;132(1):81-2. DOI: 10.1016/0002-9610(76)90295-6.
2. Langenbuch C. Ein Ruckblick auf die Entwicklung der Chirurgie des Gallensystems. *Verhandlungen der Deutschen Gessellschaft für Chirurgie.* 1986;68.
3. Morgenstern L. Carl Langenbuch and the first cholecystectomy. *Surg Endosc.* 1992;6(3):113-4. DOI: 10.1007/BF02309080.
4. Lukichev OD, Filimonov MI, Zybin IM. Metodika laparoskopicheskoi kholostistostomii [A method of laparoscopic cholecystostomy]. *Khirurgiia (Mosk).* 1983;(8):125-7. Russian.
5. Muhe E. Die erste cholezystektomie durch das laparoscop. *Langenb Arch Klin Chir.* 1986;369:804.
6. Akçakaya A, Hatipoğlu E, Kartal E, Yaprak E. Güvenli Kolesistektomi. *Türkiye Klinikleri J Gen Surg-Topics.* 2014;7:11.
7. Michels NA. Newer anatomy of the liver and its variant blood supply and collateral circulation. *Am J Surg.* 1966;112(3):337-47. DOI: 10.1016/0002-9610(66)90201-7.
8. Andall RG, Matusz P, du Plessis M, Ward R, Tubbs RS, Loukas M. The clinical anatomy of cystic artery variations: a review of over 9800 cases. *Surg Radiol Anat.* 2016;38(5):529-39. DOI: 10.1007/s00276-015-1600-y.
9. Moosman DA. The surgical significance of six anomalies of the biliary duct system. *Surg Gynecol Obstet.* 1970;131(4):655-60.
10. Andall RG, Matusz P, du Plessis M, Ward R, Tubbs RS, Loukas M. The clinical anatomy of cystic artery variations: a review of over 9800 cases. *Surg Radiol Anat.* 2016;38(5):529-39. DOI: 10.1007/s00276-015-1600-y.
11. Johnston EV, Anson BJ. Variations in the formation and vascular relationships of the bile ducts. *Surg Gynecol Obstet.* 1952;94(6):669-86.
12. Benson EA, Page RE. A practical reappraisal of the anatomy of the extrahepatic bile ducts and arteries. *Br J Surg.* 1976;63(11):853-60. DOI: 10.1002/bjs.1800631105.
13. Bergamaschi R, Ignjatovic D. More than two structures in Calot's triangle. A postmortem study. *Surg Endosc.* 2000;14(4):354-7. DOI: 10.1007/s004640000154.
14. Ayyaz M, Fatima T, Ahmed G. Arterial anatomy in Calot's triangle as viewed through the laparoscope. *Ann King Edward Med Coll.* 2001;7:183-185. DOI:10.21649/akemu.v7i3.1851
15. Hamza MU, Jaffar AA, Hassan HA, et al. Vascular and gall bladder variations in laparoscopic cholecystectomy. *Med J Babylon.* 2008;5(1):119-130.
16. Al-Sayigh HA. The incidence of cystic artery variation during laparoscopic surgery. *Med J Babylon.* 2010;7:389-403.
17. Mishall PL, Rajgopal L. Variant right hepatic artery forming Moynihan's hump –clinical relevance. *Int J Anat Var.* 2010;3:144-145.
18. Jansirani D, Mugunthan N, Phalgunan V, et al. Caterpillar hump of right hepatic artery: incidence and surgical significance. *Natl J Clin Anat.* 2012;1(3):121-124
19. Dawani S, Sandhya A, Rasul S, et al. Frequency of common anatomical variations in the extrahepatic biliary tract in patients undergoing elective cholecystectomy. *Pak J Surg.* 2013;29(1):61-65.
20. Kamath BK. An anatomical study of Moynihan's hump of right hepatic artery and its surgical importance. *Journal of the Anatomical Society of India.* 2016;65:65-67. DOI:10.1016/j.jasi.2016.04.004.
21. Abbasoğlu O, Tekant Y, Alper A, et al. Prevention and acute management of biliary injuries during laparoscopic cholecystectomy: Expert consensus statement. *Ulus Cerrahi Derg.* 2016;32(4):300-305. DOI: 10.5152/UCD.2016.3683.