



Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi İlişkili Kanama Komplikasyonu ve Kolay Yönetimi

Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography Related Bleeding Complication and Easy Management

Adnan Hut, Mikail Çakır

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP) safra yolları ve pankreas hastalıklarında tedavi edici, girişimsel endoskopik bir yöntemdir. Pankreatit, perforasyon, kolanjit, kanama gibi ciddi komplikasyonları vardır. Amacımız kanama komplikasyonu ve yönetimi açısından farkındalık oluşturmak ve kendi yaklaşımımızın etkinliğini değerlendirmektir.

Yöntemler: 1 Ocak 2016 - 31 Mart 2019 tarihleri arasında ilk kez ERCP uygulanan ve başarılı endoskopik sfinkterotomi yapılan 288 hastanın tıbbi kayıtları incelendi. İşlem sırasında veya sonrasında kanama komplikasyonu gelişen 19 hastanın komorbiditeleri ve kanama yönetimi incelendi.

Bulgular: On beş (%5,2) hastada işlem sırasında, dört (%1,4) hastada ise işlem sonrasında kanama tespit edildi. Kanayan 19 hastanın 12'sinde (%63,2) eşlik eden bir komorbidite vardı. Hastanın herhangi bir komorbiditesinin olması ve iğne uçlu papillotomi ile koterin Cut modunda pre-cut yapılması kanama komplikasyonunun ortaya çıkması açısından anlamlıydı. Tek komorbidite mevcudiyetinde kanama açısından anlamlı fark saptanmadı.

Sonuç: Kanamaya sebep olabilecek komorbiditeler ön-etkin yaklaşımla değerlendirilip gerekli tedaviler yapılarak ve tedbirler alınarak ERCP yapılmalıdır. İğne uçlu papillotomi ile pre-cut yapılırken koterin Cut modunda hızlı kesim yapılmamalı ve işleme koagulation modu ile kontrollü devam edilmelidir. Adrenalin enjeksiyonu ve balon tamponat en kolay kanama durdurucu yöntemdir ve ilk yaklaşım önerimizdir.

Anahtar Sözcükler: Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi, kanama, endoskopik sfinkterotomi, adrenalin enjeksiyonu

Abstract

Aim: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) has serious complications such as pancreatitis, perforation, cholangitis and bleeding. Our aim is to raise awareness about bleeding complication and management also to evaluate effectiveness of our approach.

Methods: We analyzed medical records of 288 patients who underwent ERCP for the first time with successful endoscopic sphincterotomy between January 1, 2016 and March 31, 2019. Nineteen patients who developed bleeding complication during or after the procedure were evaluated.

Results: Bleeding occurred in fifteen (5.2%) patients during the procedure and in four (1.4%) after the procedure. Of the 19 patients with bleeding, 12 (63.2%) had a comorbid condition. Presence of a comorbidity and pre-cut with needle-knife papillotome in cautery cut mode were associated with bleeding complication. Single comorbidity was not significant in terms of bleeding.

Conclusion: Comorbidities that may cause bleeding should be evaluated with a pro-active approach and ERCP should be performed after necessary treatments and precautions. While pre-cutting with needle-knife papillotome, fast cutting should not be done in cautery cut mode and operation should be continued with controlled coagulation mode. We assume that adrenaline injection and balloon tamponade are the easiest methods and first-choice approach.

Keywords: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography, bleeding, endoscopic sphincterotomy, adrenaline injection

Giriş

Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP) safra yolları ve pankreas hastalıklarında tedavi edici girişimsel endoskopik bir yöntem olarak önemini korumaktadır. Manyetik rezonans görüntüleme ve manyetik rezonans kolanjiopankreatografinin (MRCP) yaygınlaşması ile tanısıl ERCP oranı oldukça azalmıştır. En sık koledok taşlarının çıkarılması olmak üzere kolanjitte, tıkanma sarılığında, biliyer striktürlerde, periampullar bölge tümörlerinde (biyopsi, stentleme), pankreatitlerde, safra fistüllerinde, pankreas fistüllerinde duodenuma drenajı sağlamak (sfinkterotomi, pankreatik kanal sfinkterotomisi, stentleme) için kullanılmaktadır.

ERCP ayaktan yapılan bir işlem olmakla birlikte %4-16 arasında değişen; pankreatit, kanama, kolanjit, perforasyon gibi ciddi komplikasyon oranına sahiptir (1). Tringali ve ark.'nın (2) Haziran 2020 derlemesinde ERCP ilişkili ciddi kanama komplikasyonu %1-2 arasında bildirilmektedir fakat risk faktörlerine ve çalışmanın kendi tanımına göre oran değişmekte ve bu çalışmalarda %0,5-5 arası bir oran verilmektedir (3).

Risk faktörleri olarak koagülopati, siroz, böbrek yetmezliği, antikoagülan ve antiplatelet ilaç kullanımı, hemodiyaliz, papillanın hızlı kesilmesi, sfinkterotomi uzunluğu, ince uçlu sfinkterotom (pre-cut) kullanılması, papillektomi öne çıkmaktadır (2,4). ERCP öncesinde hastaların risk faktörleri ve komorbiditeleri açısından değerlendirilmesi, platelet sayılarının, protrombin zamanı, aktive parsiyel tromboplastin zamanı ve uluslararası düzeltme oranı (INR) düzeylerinin bilinmesi; gerekli tedavilerin yapılması kanama komplikasyonun önlenmesinde önemlidir.

Kanama endoskopik sfinkterotomi (ES) ile direkt ilişkilidir ve kendini sınırlayan önemsiz kanamadan hayatı tehdit edecek derecede önemli kanamaya yol açabilir. ERCP'ye bağlı mortalitede %0,3'lük orana sahiptir ve işlem sırasında veya gecikmiş olarak onuncu güne kadar herhangi bir zamanda ortaya çıkabilir (5,6). Acil endoskopik girişimler ile adrenaline veya sklerozan madde enjeksiyonu, balon ile tamponat, endoklip, termal veya mekanik yöntemlerden stentlemeye ve anjiyografik embolizasyona, açık cerrahiye kadar değişebilen kanama durdurucu yöntemler literatürlerde açıklanmıştır (6,7).

Amacımız ES-ERCP'ye bağlı kanamaların önlenmesi ve tedavisi açısından farkındalık oluşturmak ve kendi kliniğimizdeki uygulamamızın ve yaklaşımımızın etkinliğini değerlendirmektir.

Yöntemler

1 Ocak 2016 - 31 Mart 2019 tarihleri arasında Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Cerrahi Endoskopi Ünitesi'nde, ilk kez ERCP uygulanan ve başarılı ES yapılan

288 hastanın tıbbi kayıtları, ERCP raporları ve takip notları retrospektif olarak incelendi. İşlem sırasında veya sonrasında kanama komplikasyonu nedeniyle endoskopik girişim veya konzervatif takip yapılan 19 hasta ayrıldı. Birden fazla ERCP uygulanan daha önceden sfinkterotomize hastalar ve başarılı ES yapılamayan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Hastalar elektif hazırlanıp randevu verilerek yatırılan veya acilden kolanjit, biliyer pankreatit, tıkanma sarılığı nedeniyle yatırılarak takip edilirken acil ERCP yapılanlardan oluşmaktaydı.

Elektif ERCP uygulanan tüm hastalar da cerrahi servise yatırılarak işleme alındı ve en az 24 saat takip edildi. Klinik ve laboratuvar değerlendirmeleri ile bir komplikasyon düşünülmeyen hastalar taburcu edildi.

Hastaların yaşları, cinsiyetleri, klinik hikayeleri, laboratuvar ve radyolojik incelemeleri, ERCP endikasyonları, komorbiditeleri, ERCP bulguları, ERCP sırasında veya takipte gelişen kanama komplikasyonları ve yönetimi değerlendirildi.

ERCP İşlemi

Sedasyon anestezisi altında semi-prone pozisyonda yandan görüşlü duodenoskop ile duodenal papilla (DP) karşıya alınıp sfinkterotom (papillotom) ile kanüle edilebilirse kontrollü mini dozlarda kontrast madde verilerek kolanjiopankreatografi görüntülerine göre koledok veya pankreatik kanalda olup olmadığı değerlendirildi. Koledok kanüle edilecekse pankreatik kanalda olmadığından emin olduğunda sfinkterotomi tamamlandı. Pankreatik kanal görüntülenirse manipülasyon değiştirilerek koledok kanüle edilmeye çalışıldı. DP papillotom ile kanüle edilemediğinde kılavuz telli kateter kullanılır, bu da başarısız olursa iğne uçlu papillotom ile pre-cut sfinkterotomi yapılarak kanülasyon başarılmaya çalışıldı.

On beş dakika içerisinde kanülasyon ve ES gerçekleşmediyse zor ERCP olarak değerlendirildi.

Görüntüyü bozan ve sızan kanamalar işlem sırasında balon tamponad veya 1/10000 adrenaline enjeksiyonu ile durdurulmaya çalışıldı.

Tanımlar

Hemen kanama: İşlem sırasında görüntüyü bozan-sızan kanama

Gecikmiş kanama: On güne kadar olan ve kan transfüzyonu (KT) gerektiren kanamalar

Önemsiz kanama: Kendini sınırlayan ve konzervatif takibin yeterli olduğu kanamalar

Önemli kanama: Hemoglobinde 3 gr/dL'den fazla düşüş

ERCP sonrası kanama şiddeti bir konsensüs çalışması ile derecelendirilmiştir (2,8).

Hafif: Hemoglobin düşüşü 3 gr/dL'den az olup KT gerektirmeyen

Orta: Dört ünite veya daha az KT gereken, anjiyografik veya cerrahi girişim gerektirmeyen

Şiddetli: Beş ünite veya daha fazla KT yapılan, anjiyografik veya cerrahi girişim gerektiren

Etik

T.C. Sağlık Bakanlığı Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu tarafından 29 Temmuz 2020 tarih ve 293 sayılı ile onaylanmış ve izni alınmıştır. Hastalar cerrahi servise ilk yatış onam formu ve ERCP işlemi ilgili onam formunda yazılı ve sözlü olarak; bir eğitim ve araştırma hastanesinde buldukları, tıbbi bilgilerinin kimlikleri belli olmamak kaydıyla araştırmalarda kullanılabilmesi hususunda bilgilendirilmişlerdir ve imzaları alınmıştır. Çalışma Helsinki deklarasyonu kuralları ile uyumludur.

Bulgular

İki yüz seksen sekiz hastanın yaş ortalaması 57,4 olup 27 ile 85 arasında değişmekteydi. Yüz sekseni (%62,5) kadın, 108'i (%37,5) erkekti. En sık endikasyon koledokolitiazis idi. Poliklinikten elektif hazırlanan veya acilden tıkanma sarılığı ile yatırılan 205 (%71,2) hastaya koledokolitiazis nedeniyle ERCP uygulandı. Diğer endikasyonlar Tablo 1'de gösterilmektedir.

Hastaların komorbiditeleri değerlendirildiğinde en sık diabetes mellitus; 93 (%32,3) hastada ve İskemik kalp hastalığı/hipertansiyon; 71 (%24,7) hastada tespit edildi.

İç hastalıkları kliniğinde takip edilen dört (%1,7) sirotik hastaya koledokolitiazis nedeni ile ERCP uygulandı. Tablo

Tablo 1. Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi endikasyonları	
Endikasyonlar	Hasta sayısı ve %
Koledokolitiazis	205 (%71,2)
Kolanjit	21 (%7,3)
Kolesistit/biliyer pankreatit	8 (%2,8)
Periampuller tümör (stent/biyopsi)	35 (%12,2)
Koledok yaralanması*/safra fistülü	6 (%2,0)
Kist hidatik** tıkanma sarılığı veya safra fistülü	4 (%1,4)
Biliyer striktür (stent)	2 (%0,7)
Tanısalmı*** (diğer nedenler/Oddi sfinkteri disfonksiyonu)	7 (%2,4)
Toplam	288 (%100)

*Laparoskopik kolesistektomi ilişkili koledok yaralanması/safra fistülü
 **Kist hidatik ameliyatı sonrası safra fistülü ve kız veziküllere bağlı tıkanma sarılığı
 ***Tıkanma sarıklı, biyokimyasal laboratuvar bozuklukları olan ve MR-MRCP bulgusu olmayan/ERCP-ES ile düzelen hastalar
 MR: Manyetik rezonans görüntüleme, MRCP: Manyetik rezonans kolanjiopankreatografi, ERCP: Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi, ES: Endoskopik sfinkterotomi

2'de komorbiditeler ve antikoagülan/antiplatelet ilaç kullanımı oranları gösterilmektedir.

İşlem sırasında ve işlem sonrasında kanama tespit edilen hastaların dağılımı Tablo 3'te gösterilmektedir.

İşlem ilişkili olarak sfinkterotominin pre-cut ile yapılmasının, koterin Cut modunda veya Coagulation modunda kullanılmasının ya da zor ERCP'nin kanamaya etkisi Tablo 4'te gösterilmiştir.

Çalışmanın tümünden çıkan iki sonuç dikkat çekmekteydi (Tablo 5).

Tartışma

Pankreatobiliyer sistem hastalıklarının tedavisinde önemini korumakta olan ERCP işleminin komplikasyonlarının farkında olmak ve önceden önleyici tedbirler açısından

Tablo 2. Komorbiditeler ve ilaç kullanımı	
Hastalık	Sayı, %, aralık
Diabetes mellitus	93 (%32,3)
İskemik kalp hastalığı/hipertansiyon	71 (%24,7)
Kronik obstruktif akciğer hastalığı/bronşial astim	37 (%12,8)
Siroz	4 (%1,4)
Kronik böbrek yetmezliği	18 (%6,2)
Kanser (Periampuller ve diğer)	43 (%15)
Antikoagülan ilaç kullanımı	41 (%14,2)
Antiplatelet ilaç kullanımı	45 (%15,6)
Platelet sayısı <50000/mm ³	3 (%1) (20000-50000)
INR >1,5	10 (%3,5) (1,5-4,3)
INR: Uluslararası düzeltme oranı	

Tablo 3. Kanama tespit edilen hastaların dağılımı			
Endikasyon	Komorbidite	İşlem sırasında (B*/A**)	İşlem sonrasında B/A/T***)
Koledokolitiazis	Yok	4 (2B, 2A)	1 (A) Orta şiddette
	DM	2 (2B)	
	Siroz	1 (A)	
	KBY	1 (A)	1 (A) Orta şiddette
	Antiplatelet İK	2 (B + A)	
	Antikoagülan İK	2 (B + A)	
Periampuller Tm	Yok	2 (2A)	
Kolanjit	DM	1 (B)	1 (T) Hafif şiddette
Tanısalmı	İKH		1 (T) Hafif şiddette
TKH K. mrb (n=19)	12 (%63,2)	15 (%5,2)	4 (%1,4)

*B: Balon tamponat, **A: Adrenalin enjeksiyonu, ***T: Konzervatif takip, DM: Diabetes mellitus, KBY: Kronik böbrek yetmezliği, İK: ilaç kullanımı, İKH: İskemik kalp hastalığı, TKH K. mrb: Toplam kanayan hasta morbiditesi, n: Sayı

Tablo 4. İşleme bağlı kanama komplikasyonu (hasta sayısı ve yüzde)

	K. Cut modu	K. Coagulation modu	Zor ERCP
İU* Pre-cut (Kanayan)	6 (%2,1)	3 (%1)	2 (%0,7)
N** Papillotom (Kanayan)	3 (%1)	7 (%2,4)	3 (%1)
İU Pre-cut (Kanamayan)	11 (%3,8)	35 (%12,2)	8 (%2,8)
N Papillotom (Kanamayan)	24 (%8,4)	199 (%69,1)	8 (%2,8)
Toplam (n=288)	44 (%15,3)	244 (%84,7)	21 (%7,3)

*İU: İğne uçlu papillotom, **N: Normal yay papillotom, K: Koter, ERCP: Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi n: Sayı

Tablo 5. Kanama komplikasyonu açısından değerlendirme

Komorbidite varlığı 12 hasta (n=19)	%63,2 (%37,8 kanamayan)
İğne uçlu pre-cut/Koter Cut modu 6 hasta (n=19)	%31,6 (%15,8 kanamayan)
n: Sayı	

hastayı iyi değerlendirmek gerekir. ERCP sonrası pankreatik ve retroperitoneal perforasyon mortal seyredebilecek komplikasyonlardır. Kanama ise sıklıkla konservatif takibe cevap verse de beş ünite kan transfüzyonu gerektiren şiddetli kanamalarda anjiyografik embolizasyon ve cerrahi girişim gerekebilir. Ayaktan yapılan ve 2-4 saat izlem sonrası evine gönderilen hastalar kanama hususunda uyarılmalı; hematemez, melena, halsizlik durumunda hastaneye geri dönmeleri sağlanmalıdır.

ERCP uygulamalarımızda hastalar cerrahi servise yatırılarak işlem öncesi değerlendirilmekte ve işlem sonrası en az 24 saat klinik ve laboratuvar takip yapılmaktadır. Bu yönüyle diğer çalışmalardan farklıdır.

Riskli komorbiditeleri olan hastaların trombosit sayıları 50000/mm³'den az ise uygun zamanlama ile trombosit süspansiyonu verilerek, sayı 50-80000 arasında tutulmalıdır (9). INR değerinin 1,2 altında tutulmasının güvenli olduğu derleme çalışmalarda önerilse de rutin INR bakılmasının gerekmediğini ve ERCP sonrası kanamaya etki etmediğini iddia eden çalışmalar da vardır (2,10). Kendi uygulamamızda INR değeri 1,5 altında tutularak (11) hastalar ERCP işlemine alınmıştır. INR'si yüksek on hastaya (1,5-4,3 aralığında) taze donmuş plazma transfüzyonu yapıldı. Bu hastaların yedisi (%70) antikoagülan kullanmakta, iki (%20) hasta kronik böbrek yetmezliği, bir (%10) hasta ise sirotik idi. Antikoagülan ilaçlar işlemden 5 gün önce kesildi. İşlemden 3 gün sonra tekrar başlandı. Aspirinin kesilmesini öneren (özellikle papillektomi/rezeksiyon yapılacaksa) çok sayıda çalışma olmakla birlikte son yıllarda literatürde buna gerek olmadığını iddia eden çalışmalar da vardır (12-15). Kendi uygulamamızda aspirini işlemden 5 gün önce kesmekteyiz.

Çalışmamızda kanama saptanan 19 hastanın 12'sinde (%63,2) bir komorbidite vardı ve kanama riskini olmayanlara göre artırmaktaydı. Tek tek komorbidite ile kanama ilişkisi tespit edilmedi. İğne uçlu papillotom ile koterin Cut modunda pre-cut yapılması kanama komplikasyonunu

daha çok ortaya çıkarmaktaydı. Cut modunda altı (%31,6) hastada kanama tespit edildi.

Kanama ES ile direkt ilişkili olup, literatür kanama komplikasyonunu azaltmak için pre-cut'ta dikkatli olunmasını, koterin Cut modunun hızlı kesmeye neden olmamasını önermektedir. Pre-cut veya normal papillotom ile sfinkterotomi sırasında Cut modu ile yavaş başlama ve Coagulation moduyla devam edilmesi ya da miks akım koterizasyon kullanımı daha güvenlidir (16,17). Bu çalışmada elde edilen ikinci sonuç iğne uçlu papillotom ile koterin Cut modunda pre-cut yapılmasının kanamayı artırdığıdır (altı hasta %31,6). Literatürle uyumlu olan bu sonucun sebebi hızlı ve kontrolsüz pre-cut ile kılcal damar kanamalarıdır. İşlem sırasında, ES sonrası görüntünün bozulduğu kanama durumlarına 15 (%5,2) hastada rastlandı (Hemen kanama) ve öncelikle balon tamponad ile durdurulmaya çalışıldı, başarısız olduğunda ise yalnızca kanama yerine adrenalin enjeksiyonu yapılarak görüntü elverişliliği sağlandığında işleme devam edildi, işlem bitirilirken gerekirse adrenalin enjeksiyonu tekrarlandı. Bu hastaların hiçbirisinde sonradan kanama gelişmedi. Dört (%1,4) hastada ise ERCP sonrası serviste izlenirken hemotokrit düşüklüğü tespit edilmesi veya hematemez-melena gelişmesi ile kanama komplikasyonu görüldü. İki hasta hafif şiddette konservatif takiple iyileşirken, iki hastada ise 48 saatlik takiple üç ünite kan transfüzyonu ile hemotokrit düzeyinde anlamlı yükselme olmayınca adrenalin enjeksiyonu ile kanama durduruldu.

Literatür daha çok ERCP sonrası kanama oranlarını vermektedir; çalışmamızda ise işlem sırasındaki kanamalar da dikkate alınmıştır. Hiçbir hastamızda şiddetli kanama gelişmemiştir ve daha komplike kanama durdurucu işlem gerekmemiştir. İşlem sırasında kanama oranımız %5,2 iken işlem sonrası kanama oranımız %1,4'tür. Balon tamponat, adrenalin enjeksiyonu veya birlikte, kanama kontrolü sağlanmış ve sonrasında hiçbir hastada artmış oranlarda görülebilecek kolanjit ya da pankreatit gibi komplikasyonlar da gelişmemiştir (18,19).

Kanama durdurucu yöntemler olarak en başta adrenalin veya sklerozan madde enjeksiyonu ve balon tamponat gelmektedir. Trombin de içeren fibrin yapıştırıcı enjeksiyonu, adrenalin veya sklerozan madde ile durdurulamayan veya

tekrar eden kanamalarda önerilmektedir (20). Bir veya birkaç hemoklip yerleştirilebilir (21). Hemoklip yerleştirirken pankreatik kanal orifisi korunmalıdır. Kendinden genişleyen tam kaplı metal stentlerin özellikle papilla ve koledok travmasına bağlı kanamalarda etkin olduğunu ve kanamayı hemen durdurduğunu gösteren ve öneren çalışmalar vardır (22,23). Termal metotlar olarak direkt koterizasyon, heater prob ve argon lazer uygulanabilir. Endoskopik girişimlerin yetersiz kaldığı durumlarda hemostatik toz ajanlar kullanılabilir (24). Çölyak veya superior mezenterik arter anjiyografisi ile kanayan damar bulunup embolizasyon yapılabilir (25). Bu yöntemlerle kontrolü mümkün olmayan kanamalarda cerrahi girişim ile duodenum açılır ve sfinkterotomi kendi üzerine dikilerek sfinkteroplastiye dönüştürülür.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Hemen işlem sırasında olan kanamaların kendini sınırlayabileceği öngörülebilir, çalışmamızda bu kanamalar durdurulmuştur.

Sonuç

Kanamaya sebep olabilecek komorbiditeler ön-etkin yaklaşımla değerlendirilip gerekli tedaviler yapılarak ve tedbirler alınarak ERCP yapılmalıdır. İğne uçlu papillotom ile pre-cut yapılırken koterin Cut modunda hızlı kesim yapılmamalı ve işleme coagulation modu ile kontrollü devam edilmelidir. Adrenalin enjeksiyonu ve/veya balon tamponat en kolay kanama durdurucu yöntemdir ve ilk yaklaşım önerimizdir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: M.Ç., A.H. Dizayn: M.Ç., A.H. Veri Toplama veya İşleme: M.Ç., A.H. Analiz veya Yorumlama: A.H. Literatür Arama: M.Ç. Yazan: M.Ç.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Koc B, Bircan HY, Adas G, et al. Complications Following Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography: Minimal Invasive Surgical Recommendations. PLoS One 2014;9:e113073.
2. Tringali A, Loperfido S, Costamagna G, FACC. Post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) bleeding. <https://www.uptodate.com/contents/post-endoscopic-retrograde-cholangiopancreatography-ercp-bleeding>
3. Alberca de Las Parras F, Egea Valenzuela J, Carballo Álvarez F. Bleeding risk in endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Impact of the use of antithrombotic drugs. Rev Esp Enferm Dig 2017;109:202-10.
4. Kim JY, Lee HS, Chung MJ, et al. Bleeding Complications and Clinical Safety of Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography in Patients with Liver Cirrhosis. Yonsei Med J 2019;60:440-5.
5. Ferreira LEVVC, Baron TH. Post-sphincterotomy bleeding: who, what, when, and how. Am J Gastroenterol 2007;102:2850-8.
6. Lin WC, Lin HH, Hung CY, Shih SC, Chu CH. Clinical endoscopic management and outcome of post-endoscopic sphincterotomy bleeding. PLoS One 2017;12:e0177449.
7. Debenedet AT, Elta GH. Post-sphincterotomy bleeding: fully-covered metal stents for hemostasis. Version. F1000Res 2013;2:171.
8. Cotton PB, Lehman G, Vennes J, et al. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. Gastrointest Endosc 1991;37:383-93.
9. Williams EJ, Green J, Beckingham I, et al. Guidelines on the management of common bile duct stones (CBDS). Gut 2008;57:1004-21.
10. Abimbola Adike, Mohanad Al-Qaisi, Noemi J Baffy, et al. International Normalized Ratio Does Not Predict Gastrointestinal Bleeding After Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography in Patients With Cirrhosis. Gastroenterology Res 2017;10:177-81.
11. Veitch AM, Vanbiervliet G, Gershlick AH, et al. Endoscopy in patients on antiplatelet or anticoagulant therapy, including direct oral anticoagulants: British Society of Gastroenterology (BSG) and European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guidelines. Endoscopy 2016;48:385-402.
12. Lee MG, Kim J, Lee SH, et al. Effect of sustained use of platelet aggregation inhibitors on post-endoscopic sphincterotomy bleeding. Dig Endosc 2014;26:737-44.
13. Hamada T, Yasunaga H, Nakai Y, et al. Bleeding after endoscopic sphincterotomy or papillary balloon dilation among users of antithrombotic agents. Endoscopy 2015;47:997-1004.
14. Boustière C, Veitch A, Vanbiervliet G, et al. Endoscopy and antiplatelet agents. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. Endoscopy 2011;43:445-61.
15. Hussain N, Alsulaiman R, Burtin P, et al. The safety of endoscopic sphincterotomy in patients receiving antiplatelet agents: a case-control study. Aliment Pharmacol Ther 2007;25:579-84.
16. Norton ID, Petersen BT, Bosco J, et al. A randomized trial of endoscopic biliary sphincterotomy using pure-cut versus combined cut and coagulation waveforms. Clin Gastroenterol Hepatol 2005;3:1029-33.
17. Parlak E, Köksal AŞ, Öztaş E, et al. Is there a safer electrosurgical current for endoscopic sphincterotomy in patients with liver cirrhosis? Wien Klin Wochenschr 2016;128:573-8.
18. Parlak E, Dişibeyaz S, Köksal AŞ, Odmuş B, Saşmaz N, Şahin B. Factors affecting the success of endoscopic treatment of sphincterotomy bleeding. Clin Res Hepatol Gastroenterol 2013;37:391-9.

19. Paikos D, Katsinelos P, Kontodimou K, et al. Acute recurrent pancreatitis complicating hemobilia in a patient with hepatocellular cancer and recipient of anticoagulants successful treatment with metal stent placement (pancreatitis complicating hemobilia). *Pancreas* 2007;34:168-9.
20. Loperfido S, Patelli G, La Torre L. Extensive necrosis of gastric mucosa following injection therapy of bleeding peptic ulcer. *Endoscopy* 1990;22:285-6.
21. Liu F, Wang GY, Li ZS. Cap-assisted hemoclip application with forward-viewing endoscope for hemorrhage induced by endoscopic sphincterotomy: a prospective case series study. *BMC Gastroenterol* 2015;15:135.
22. Valats JC, Funakoshi N, Bauret P, et al. Covered self-expandable biliary stents for the treatment of bleeding after ERCP. *Gastrointest Endosc* 2013;78:183-7.
23. Dumonceau JM, Kapral C, Aabakken L, et al. ERCP-related adverse events: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy* 2020;52:127-49.
24. Appleby VJ, Hutchinson JM, Beckett CJ, Moreea S. Use of the haemostatic agent TC-325 in the treatment of bleeding secondary to endoscopic retrograde cholangiopancreatography sphincterotomy. *QJM* 2015;108:79-80.
25. Dunne R, McCarthy E, Joyce E, et al. Post-endoscopic biliary sphincterotomy bleeding: an interventional radiology approach. *Acta Radiol* 2013;54:1159-64.