



# 십이지장 폐색이 동반된 악성 담도 폐색의 치료

김기현

전남대학교 의과대학 화순전남대학교병원 소화기내과

## Management of Malignant Biliary Obstruction Combined with Duodenal Obstruction

Ki-Hyun Kim

Division of Gastroenterology, Department of Internal Medicine, Chonnam National University Hwasun Hospital, Chonnam National University Medical School, Hwasun, Korea

Received July 31, 2023  
Revised August 6, 2023  
Accepted August 7, 2023

Corresponding author:

Ki-Hyun Kim

E-mail: forestmind@hanmail.net

https://orcid.org/0009-0007-8558-0540

Malignant tumors located near the papilla of the duodenum can cause concomitant biliary and duodenal obstruction, which reduces the quality of life and increases the morbidity and mortality. Apart from traditional surgical treatment methods, various treatment methods such as endoscopic treatment and radiological interventions are used for the treatment. This study aimed to explore treatment methods according to the situation of patients with malignant biliary obstruction combined with duodenal obstruction.

**Key Words:** Biliary obstruction; Duodenal obstruction; Endoscopic retrograde cholangiopancreatography; Percutaneous trans-hepatic biliary drainage; Stents

### INTRODUCTION

십이지장 유두부 근처에 위치한 악성 종양은 때로 담관 폐색과 십이지장 폐색을 동반할 수 있다. 주로 위-십이지장 악성 종양, 췌장-담관의 악성 종양, 전이성 암종 등이 원인으로 알려져 있다. 알려진 바에 따르면 진행성 췌장 담관 악성 종양의 51-72%가 악성 담도 폐색을 동반하며[1,2], 이 중 38%가 십이지장 폐색을 동반하는데, 진행된 병기의 악성 종양에 대한 항암 화학 치료의 발달로 인하여 평균 생존율이 향상됨에 따라 담관 및 십이지장 폐색을 동반한 진행된 악성 종양의 빈도가 갈수록 증가되고 있다[3]. 과거 전통적으로는 담도-소화관 문합을 동반한 고식적 이종 외과적 우회술을 고려하였으나[4], 이러한 상황에 직면한 환자들은 대개 근치적 절제가 불가능한 진행된 병기인 경우가 다수이며, 반복되는 항암 화학 치료로 인하여 기초 체력과 수행능력이 저하되어 있어[5] 수술

전후의 상당한 사망률과 이환율을 보였기 때문에[1] 이러한 치료 방법은 제한적인 사례에서만 시행되는 경우가 많았다. 내시경역행담췌관조영술(endoscopic retrograde cholangiopancreatogram, ERCP)을 이용한 플라스틱 또는 자가 팽창형 금속 스텐트 거치술은 수술이 부적합한 환자에서 최소 침습적인 치료 대안을 제시하여 악성 담도 폐색의 표준 치료법이 되었으며[6,7], 내시경 초음파 유도 하 담도 배액술(endoscopic ultrasound guided biliary drainage) 등 내시경 기술의 발전은 전통적인 ERCP의 실패 사례에서도 내시경을 이용한 치료적인 옵션을 제공하고 있다[8]. 그러나 위-십이지장 출구 폐색이 동반된 악성 담도 폐색에서는 이러한 내시경적 치료 방법이 반드시 가장 옳은 정답이 될 수 없으며, 환자의 현재 상태, 추후 치료 계획, 병변의 위치 등을 고려하여 경피적 경간 담도 배액술(percutaneous trans-hepatic biliary drainage, PTBD)이나, 수술적 치료 방법 등 비내시경적 치료



옵션도 적극적으로 고려하여 현재 환자의 상태에서 가장 알맞은 치료 방법이 무엇인지 고민하는 과정이 필요하다. 과거 1994년 발표된 문헌에서는 유두부의 위치를 기준으로 유두부 근위부의 위-십이지장 출구 폐색, 유두부를 포함한 십이지장 제2부의 폐색, 유두부 원위부의 십이지장 출구 폐색으로 십이지장 폐색 유형을 나누어 각 경우에 따라 담도, 십이지장의 이중 스텐트 삽입술에 대한 전략을 설명한 바 있다[9]. 본 종설에서는 이와 같은 기준을 토대로 각 상황에 제시 될 수 있는 치료 방법과 적절한 치료 방법의 선택에 대해 고찰해 보고자 한다.

**MAIN SUBJECTS**

**유두부 근위부의 악성 위-십이지장 출구 폐색과 동반된 악성 담도 폐색의 치료**

유두부 근위부의 위-십이지장 배출구 악성 폐색 치료에서 핵심적인 사항은 십이지장경이 유두부까지 도달할 수 없기 때문에 전통적인 방법의 ERCP가 불가능하다는 점이다. 간내담도의 충분한 확장이 있다면 전통적으로 PTBD를 고려할 수 있지만 이는 우측 늑간 접근을 통한 시술의 난이도가 균일하지 못하여 시술자에 따라 성공률이나 발열, 담관염, 패혈증, 혈액 담즙증, 간 내 출혈 등의 합병증의 발생률 차이가 크고 시술 성공 이후에도 환자의 삶의 질이 저하된다는 단점이 있다. 내시경 초음파 유도 하 간-위 연결술(endoscopic ultrasound-guided hepaticogastrostomy, EUS-HGS)은 이러한 PTBD의 단점을 보완할 수 있는 방법이다. EUS-HGS는 PTBD와 마찬가지로 간내 담도 확장이 필수적으로 동반되어야 하며, 만약 위와 간 사이에 다량의 복수 등이 존재하여 위-간 사이 간격이 멀 경우 시술의 어려움이 있을 수 있다[10]. 13개 연구, 총 686명의 환자에 대해 시행된 메타분석 연구에서는 EUS-HGS를 시행받은 환자에서 기술적인 성공률은 96% (95% confidence interval [95% CI], 93–98%), 임상적인 성공률은 84% (95% CI, 80–88%)로 제시하고 있으며 이는 EUS-HGS가 악성 담도 폐색에서 주요한 치료 옵션이 될 수 있음을 시사하고 있다[11]. 그러나 시술자의 숙련도에 따라 성공률의 차이가 크며[12], 시술과 관련된 담즙 누출, 스텐트의 이탈, 출혈, 복막염 등의 합병증 발생이 29%로 높게 보고되고 있어 시술 결정 시 적합한 환자를 선별하는 것이 매우 중요하다. 환자의 현재 상

태가 어떠한 시술을 시행하기에 알맞은지, 또 각 센터의 사정은 어떠한지에 따라 PTBD와 EUS-HGS 중 가장 적절한 치료 방법을 선택해야 한다. 동반된 위-십이지장 출구 폐색은 내시경적 자가 팽창 스텐트 삽입술 또는 수술적 위빈창자연결술(surgical gastrojejunostomy)로 해결할 수 있다. 하지만 상술하였듯 많은 환자에서 체력과 수행능력이 저하되어 있기 때문에 전신마취를 동반한 수술적 치료는 합병증과 관련 사망률도 상대적으로 높고, 이로 인해 내시경적 스텐트 삽입술이 일차적으로 고식적 위-십이지장 폐색의 치료에 고려되고 있다[13-15]. 크게 3가지 유형의 스텐트가 이용되고 있는데 완전 피막형 스텐트(full covered self-expandable metal stent, full covered SEMS)와 비피막형 스텐트(uncovered SEMS), 부분 피막형 스텐트(partial covered SEMS)가 그것이다. 비피막형 스텐트 사용 시 종양의 점막 증식 및 스텐트 내부로의 성장(ingrowth)으로 스텐트 폐색이 발생하여 재시술 수요가 발생하기 때문에[14,15] 피막형 스텐트는 이러한 스텐트 개통성의 한계를 극복하기 위해 개발되었다. 하지만 피막형 스텐트는 상대적으로 높은 스텐트의 이탈률을 보이며 스텐트의 효과를 감소시킬 수 있는 단점이 있다[16,17]. 16개 연구, 1,741명의 내시경 스텐트 삽입술을 시행 받은 환자에 대한 한 메타분석 연구에서 피막형 스텐트는 비피막형 스텐트보다 더 높은 스텐트 지속률을 보였으나(hazard ratio, 0.68; 95% CI, 0.48–0.96) 피막형 스텐트에서 스텐트 이탈이 더 자주 발생하였고(odds ratio, 4.28; 95% CI, 2.79–6.57), 두 그룹의 생존율의 차이는 없었다[13]. 따라서 스텐트의 고정, 출혈 등의 동반된 문제점 등을 전반적으로 고려하여 시술 당시 시술자의 판단에 따라 스텐트 종류가 선택되어야 한다. 만약 EUS-HGS나 PTBD로 담도 배액술이 계획되거나 이미 시행된 상태라면 위-십이지장 스텐트의 삽입 범위가 주 유두부를 포함하는지 여부는 그리 중요치 않다. 하지만 추후 전통적인 방식의 ERCP를 통한 담도 배액술 계획이 있는 경우라면 위-십이지장 내시경 스텐트 삽입술을 시행 시 반드시 스텐트의 삽입 범위가 주 유두부를 포함하지 않도록 주의해야 한다.

**유두부 포함 십이지장 출구의 악성 폐색과 동반된 악성 담도 폐색의 치료**

유두부를 포함한 십이지장 제2부에 십이지장 출구 폐

색이 있을 때 담도 배액술을 위해 생각할 수 있는 치료법은 고식적 이중 외과적 우회술, 십이지장-담도 이중 스텐트 삽입술, PTBD, EUS-HGS, 내시경 초음파 유도하 총담관십이지장연결술(EUS-guided choledochoduodenostomy, EUS-CDS) 등이 있다. 전통적인 방식의 고식적 이중 외과적 우회술은 환자의 상태나, 수술의 규모로 인해 수술 관련 합병증, 사망률이 높아 치료를 결정하는데 상당한 부담이 있다. 내시경을 이용한 이중 스텐트 삽입은 수술적 치료와 비교하여 기술적, 임상적 성공률에서 열등하지 않고, 합병증이 적어 각광을 받고 있는 치료 방법이다. 72개의 후향적 연구와 8개의 전향적 연구를 포함하여 시행한 메타분석 연구에서 이중 스텐트 삽입술의 기술적 성공률은 97% (95% CI, 95–99%), 임상적 성공률은 92% (95% CI, 89–95%)였으며, 내시경적 스텐트 삽입술의 임상적인 성공률은 수술적 치료의 성공률보다 높았다 (97%; 95% CI, 94–99% vs. 86%; 95% CI, 78–92%). 또한 수술적 치료에 비하여 이중 스텐트 삽입술이 부작용의 발생 또한 적게 나타났다(13%; 95% CI, 8–19% vs. 28%; 95% CI, 19–38%). 하지만 스텐트 삽입술은 재시술의 필요성이 수술적 치료보다 높게 나타나는 제한점이 있었다 (21%; 95% CI, 16–27% vs. 10%; 95% CI, 4–19%) [18]. EUS-CDS는 이전 위-십이지장의 수술적 치료 등으로 해부학적 변형이 없고, 악성 종양으로 인한 십이지장 구부의 폐색이 발생하지 않았다면 고려해 볼 수 있는 치료이다. 2018년에 발표된 악성 담도 폐색 환자를 대상으로 한 전향적 연구에서 EUS-CDS는 전통적인 방식의 ERCP와 비교하여 비슷한 기술적 성공률(90.9% vs. 94.1%,  $p = 0.67$ ), 임상적 성공률(97% vs. 91.2%,  $p = 0.61$ )을 보였으며[19], EUS-CDS와 전통적 방식인 ERCP의 치료 효과를 비교한 또 다른 전향적 연구에서도 기술적 성공률(93% vs. 100%,  $p = 1.00$ )과 임상적 성공률(100% vs. 93%,  $p = 1.00$ )에서 큰 차이를 보이지 않았다. EUS-CDS에서는 담즙 누출의 위험성으로 인해 특수 피막형 스텐트나 lumen-apposing metal stent를 주로 사용하게 되어 전통적 ERCP를 이용한 스텐트 삽입술에 비해 종양 증식에 의한 폐색 발생률 또한 낮았다[20]. 그러나 음식물로 인한 스텐트 폐색이나 스텐트의 이탈률은 EUS-CDS에서 더 많이 나타났으며, 시술 과정에서 발생 가능한 담즙 누출은 치명적인 합병증을 동반할 가능성이 있으므로[19,20] 향후 대규모 다기관 전향적 연구 등을 통하여 시술의 효과, 안정성에 대한 추가적인 검토가 필요하다. 유두부 근위부

의 폐색과 달리 유두부를 포함한 십이지장 제2부 폐색에서는 음식물의 잔류가 담도 개통 지속에 매우 중요한 요소이다. 항암 화학 치료를 받는 진행성 종양 환자에서 담도 폐색에 의한 합병증은 치료를 지연시키며 삶의 질을 저하시키고, 사망률을 증가시키므로 음식물 역류에 의한 담도 스텐트 개통의 지속성 저하는 임상에게 큰 고민을 주는 숙제이다. 만약 환자의 기초 체력과 수행능력 저하가 심하지 않고, 십이지장 폐색이 완전 폐색이 아니라면 경피적 경간 스텐트 삽입술을 시행하고 수술적 위빈창자 연결술을 고려해 볼 수 있다. 전통적인 ERCP와 EUS-CDS 등과 달리 경피적 경간 스텐트 삽입술은 경우에 따라서 담관 스텐트의 원위 끝부분이 십이지장 제3부 방향을 따라서 길게 삽입할 수 있게 되며, 이는 음식물 역류로 인한 담도 스텐트의 폐색 비율을 감소시킬 수 있기 때문에[21], 경피적 경간 경유두 스텐트 삽입을 시행하고 십이지장 폐색에 대해 내시경 스텐트 삽입술을 시행하거나, 수술적 위빈창자 연결술을 시행하는 것이 장기적으로 담도 스텐트 개통률을 유지하는 데 좋은 방법이 될 수 있다.

#### 유두부 원위부의 악성 십이지장 출구 폐색과 동반된 악성 담도 폐색의 치료

유두부 원위부의 십이지장 출구 폐색 시 가장 중요한 점은 십이지장 출구 폐색의 치료 방법이다. 전통적인 ERCP는 가능한 상황이지만 성공적인 십이지장 스텐트 삽입술이 시행되더라도 음식물의 역류로 인한 스텐트 폐색의 비율이 증가할 가능성이 있기 때문에 수술적 위빈창자 연결술을 고려해야 할 수 있다. 최근에는 내시경 기술의 발전으로 내시경 초음파 유도하 위빈창자 연결술(EUS-guided gastrojejunostomy, EUS-GJ)을 시행하기도 한다. 7개 연구, 513명의 악성 십이지장 폐색 환자를 대상으로 내시경 십이지장 스텐트 삽입술과 EUS-GJ, 수술적 위빈창자 연결술의 효과를 비교한 연구에서 EUS-GJ를 시행받은 환자그룹은 전통적인 방법의 내시경 십이지장 스텐트 삽입술을 시행받은 환자그룹과 비교하여 높은 임상적 성공률과 낮은 재폐색률, 재시술률을 보였고, 수술적 위빈창자 연결술을 시행받은 환자그룹과 비교 시 상대적으로 짧은 입원 기간을 보이면서 임상적 성공률과 재시술률 면에서도 통계학적 차이를 보이지 않았다. 그러나 EUS-GJ는 낮은 기술적 성공률을 보이고 있어 선택된 환자군에서 충분히 숙달된 시술자에 의해 시행되어야 한다[22].

**CONCLUSION**

십이지장 폐색이 동반된 악성 담도 폐색은 환자의 삶의 질을 저하시키고, 각종 합병증을 유발하며 치료의 지연은 물론 사망률을 증가시키는 중요한 문제이다. 많은 환자가 진단 당시 좋지 않은 신체 상태를 가지고 있기 때문에 이를 고려하여야 하며, 가능한 치료 효과가 지속 가능한 방법을 선택하는 것이 중요하다. 전통적인 방식의 수술적 치료나 영상의학적 중재술뿐 아니라 내시경 기술의 발전으로 인해 내시경을 이용한 다양한 시술 방법들이 제시되고 있다. 향후 각 시술의 유용성과 역할에 대한 대규모 연구가 필요하며, 각 환자마다 상황에 따라 가장 적합한 치료 방법의 선택이 매우 중요할 것이다.

**FUNDING**

None.

**CONFLICTS OF INTEREST**

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

**REFERENCES**

1. Laquente B, Calsina-Berna A, Carmona-Bayonas A, Jiménez-Fonseca P, Peiró I, Carrato A. Supportive care in pancreatic ductal adenocarcinoma. *Clin Transl Oncol* 2017;19:1293-1302. <https://doi.org/10.1007/s12094-017-1682-6>
2. Manuel-Vázquez A, Latorre-Fragua R, Ramiro-Pérez C, López-Marcano A, la Plaza-Llamas R, Ramia JM. Laparoscopic gastrojejunostomy for gastric outlet obstruction in patients with unresectable hepatopancreatobiliary cancers: a personal series and systematic review of the literature. *World J Gastroenterol* 2018;24:1978-1988. <https://doi.org/10.3748/wjg.v24.i18.1978>
3. Shah A, Fehmi A, Savides TJ. Increased rates of duodenal obstruction in pancreatic cancer patients receiving modern medical management. *Dig Dis Sci* 2014;59:2294-2298. <https://doi.org/10.1007/s10620-014-3170-y>

4. Hori Y, Naitoh I, Hayashi K, et al. Covered duodenal self-expandable metal stents prolong biliary stent patency in double stenting: the largest series of bilioduodenal obstruction. *J Gastroenterol Hepatol* 2018;33:696-703. <https://doi.org/10.1111/jgh.13977>
5. Bartlett EK, Wachtel H, Fraker DL, et al. Surgical palliation for pancreatic malignancy: practice patterns and predictors of morbidity and mortality. *J Gastrointest Surg* 2014;18:1292-1298. <https://doi.org/10.1007/s11605-014-2502-8>
6. Nakai Y, Hamada T, Isayama H, Itoi T, Koike K. Endoscopic management of combined malignant biliary and gastric outlet obstruction. *Dig Endosc* 2017;29:16-25. <https://doi.org/10.1111/den.12729>
7. Dumonceau JM, Tringali A, Blero D, et al. Biliary stenting: indications, choice of stents and results: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) clinical guideline. *Endoscopy* 2012;44:277-298. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1291633>
8. Ardengh JC, Lopes CV, Kemp R, Dos Santos JS. Different options of endosonography-guided biliary drainage after endoscopic retrograde cholangio-pancreatography failure. *World J Gastrointest Endosc* 2018;10:99-108. <https://doi.org/10.4253/wjge.v10.i5.99>
9. Maetani I, Ogawa S, Hoshi H, et al. Self-expanding metal stents for palliative treatment of malignant biliary and duodenal stenoses. *Endoscopy* 1994;26:701-704. <https://doi.org/10.1055/s-2007-1009069>
10. Kim TH, Chon HK. Endoscopic ultrasound-guided drainage in pancreatobiliary diseases. *Korean J Gastroenterol* 2022;79:203-209. <https://doi.org/10.4166/kjg.2022.064>
11. Hedjoudje A, Sportes A, Grabar S, et al. Outcomes of endoscopic ultrasound-guided biliary drainage: a systematic review and meta-analysis. *United European Gastroenterol J* 2019;7:60-68. <https://doi.org/10.1177/2050640618808147>
12. Vila JJ, Pérez-Miranda M, Vazquez-Sequeiros E, et al. Initial experience with EUS-guided cholangiopancreatography for biliary and pancreatic duct drainage: a Spanish national survey. *Gastrointest Endosc* 2012;76:1133-1141. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2012.08.001>

13. Tringali A, Costa D, Anderloni A, Carrara S, Repici A, Adler DG. Covered versus uncovered metal stents for malignant gastric outlet obstruction: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc* 2020;92:1153-1163.e9. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2020.06.033>
14. van den Berg MW, Haijink S, Fockens P, et al. First data on the evolution duodenal stent for palliation of malignant gastric outlet obstruction (DUOLUTION study): a prospective multicenter study. *Endoscopy* 2013;45:174-181. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1326077>
15. van Hooft JE, van Montfoort ML, Jeurink SM, et al. Safety and efficacy of a new non-foreshortening nitinol stent in malignant gastric outlet obstruction (DUON-ITI study): a prospective, multicenter study. *Endoscopy* 2011;43:671-675. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1256383>
16. Isayama H, Sasaki T, Nakai Y, et al. Management of malignant gastric outlet obstruction with a modified triple-layer covered metal stent. *Gastrointest Endosc* 2012;75:757-763. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2011.11.035>
17. Waidmann O, Trojan J, Friedrich-Rust M, et al. SEMS vs cSEMS in duodenal and small bowel obstruction: high risk of migration in the covered stent group. *World J Gastroenterol* 2013;19:6199-6206. <https://doi.org/10.3748/wjg.v19.i37.6199>
18. Fábíán A, Bor R, Gede N, et al. Double stenting for malignant biliary and duodenal obstruction: a systematic review and meta-analysis. *Clin Transl Gastroenterol* 2020;11:e00161. <https://doi.org/10.14309/ctg.000000000000161>
19. Bang JY, Navaneethan U, Hasan M, Hawes R, Varadarajulu S. Stent placement by EUS or ERCP for primary biliary decompression in pancreatic cancer: a randomized trial (with videos). *Gastrointest Endosc* 2018;88:9-17. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.03.012>
20. Park JK, Woo YS, Noh DH, et al. Efficacy of EUS-guided and ERCP-guided biliary drainage for malignant biliary obstruction: prospective randomized controlled study. *Gastrointest Endosc* 2018;88:277-282. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.03.015>
21. Kwon JH, Gwon DI, Kim JW, et al. Percutaneous biliary metallic stent insertion in patients with malignant duodenobiliary obstruction: outcomes and factors influencing biliary stent patency. *Korean J Radiol* 2020;21:695-706. <https://doi.org/10.3348/kjr.2019.0753>
22. Boghossian MB, Funari MP, De Moura DTH, et al. EUS-guided gastroenterostomy versus duodenal stent placement and surgical gastrojejunostomy for the palliation of malignant gastric outlet obstruction: a systematic review and meta-analysis. *Langenbecks Arch Surg* 2021;406:1803-1817. <https://doi.org/10.1007/s00423-021-02215-8>