GI NET Registry 사업 발제와 현황 보고

연세대학교 의과대학 내과학교실

이 상 길

I. 서 론

신경내분비 종양(neuroendocrine tumor)는 19세기에 처음 보고가 되었으며 여러 가지의 명칭을 거쳐서 최근에 들어서 정리가 된 질환이다. 1838년 첫 보고 이후 카르시노이드 종양(유암종), APUDoma, neuroectodermal tumor, neural crest tumor 등의 다양한 이름으로 불려 왔었다. 이러한 신경내분비 종양은 65-75%가 위장관을 포함한 소화기계에서 발생하고, 특징적인 소화기관련 증상과 함께 내시경사를 통하여 우연히 발견되는 경우가 빈번하여 소화기계 전문의의 역할이 그 어떤 질환보다 강조되는 종양이다. 이외에도 소화기내과 의사가 관심을 가지고 이유들을 여러 가지를 들 수가 있는데, 서양 보고이긴 하지만, 신경내분비 종양은 최근 30년 동안 점진적으로 증가하고 있는데, 내시경을 포함한 각종 진단 기술의 발전으로 우연히 발견되는 경우가 많은 것으로 기인하는 것으로 생각된다. 특히 서양에서는 소장, 직장, 위 순으로 신경내분비 종양이 다수를 차지하는 반면, 국내의 경우 소장 신경내분비 종양은 드물고, 직장이 가장 많으며, 그 다음 위-십이지장의 순이었다. 이를 다시 말하면 상부내시경이나 대장내시경을 통해서 대부분의 신경내분비 종양이 발견되고 치료가 될 수 있다는 점을 암시한다. 최근 들어서 대부분의 암 치료에서 암 발생과 예후 결정인자에 대한 분자생물학적인 이해에 힘입어 다양한 표적치료제가 개발되어 일부 암에서는 표준치료로 인정받고 있다. 신경내분비 종양에서도 이러한 변화는 이미 감지되었고, 치료에서도 혁신적인 변화가 올 것으로 예상된다.

이러한 점에서 대한소화기항암학회에서 '소화기 신경내분비 종양'이라는 책자를 만들고 학회 구성원들에게 배부한 것은 시기적절하고 필요한 일이라고 생각된다. 더불어 '한국인 소화기 신경내분비종양 환자 데이터 수집을 위한 연구(Study for Korean gastroenteropancreatic neuroendocrine tumor)'를 기획하고 본격적으로 진행하게 됨으로써 역학 연 구뿐만 아니라, 임상 연구를 위한 코호트를 가지게 된다는 점에서 큰 기대가 되고 있다.

본 강좌에서는 '한국인 소화기 신경내분비종양 환자 데이터 수집을 위한 연구'의 필요성과 진행사항을 보고하고자 한다. 연구 발제가 되는 연구 계획서, 증례 기록지를 첨부하여 보고를 대신하고자 한다.

II. 연구 계획서

1) 연구 제목: 한국인 소화기 신경내분비 종양(GEP-NET)환자의 데이터 수집을 위한 후향적 연구(Retrospective

data collecting study for Korean gastroenteropancreatic neuroendocrine tumor)

2) 주관: 대한소화기항암연구회 소화기 신경내분비종양 등록(registry) 사업단

3) 책임자: 총괄 책임자: 박선자 교수(고신대)

(1) 소화관 신경내분비 종양 분과

책임자: 이상길 교수(연세대),

위 원: 이종훈(동아대), 이태희(순천향대학), 장병익(영남대)

(2) 췌장 신경내분비종양 분과

책임자: 이우진 교수(국립암센터)

위 원: 박정엽(연세대), 김동욱(부산대), 조재희(관동대)

4) 배경

신경내분비 종양(neuroendocrine tumor)은 신경전달 물질 또는 호르몬을 분비하는 산재성 신경내분비 계통(diffuse neuroendocrine system) 세포에서 발생하는 매우 드문 종양으로 19세기에 오늘날 우리가 알고 있는 신경내분비 종양에 대한 기술이 처음으로 보고되었다. 1938년 첫 보고 이후 카르시노이드종양(유암종), APDuma, neuroendocrine tumor, neural crest tumor 등의 다양한 이름으로 불려 왔으며, 최근에 들어서야 신경내분비 종양이란 용어가 사용되고 있습니다.[1] 발생장기, 분비물질, 기원세포 등에 따라서 종양의 특성이 매우 이질적이며, WHO에서는 2010년도에 새로운 조직학적 분류법을 제시하는 등 아직도 보다 많은 연구가 필요한 종양 중 하나이다. 신경내분비 종양은 흔하지는 않지만, 최근 그 유병률이 눈에 띄게 증가하고 있는 질환이다. 최근까지도 신경내분비 종양은 진단기준이나 명칭이 명확하게 정립되어 있지 않았지만, 질환에 대한 이해가 증가하고 이에 대한 분류 및 진단 방법이 발전하고 있다. 또한 다양한 표적 치료제가 개발되면서 치료에 있어서도 혁신적인 변화가 있었다.

이에 반해서 국내에서는 미국이나 유럽과 비교하여 GEP-NET의 인식도가 훨씬 낮다. 이전에는 GEP-NET의 역학 조사나 등록 연구가 이루어지지 않았다. 따라서, 발생률과 유병률의 자료도 전무하다. 따라서 GEP-NET가 과소평가되고 있다.

신경내분비 종양은 전체의 65-75%가 위장관 췌장을 포함한 소화기계에서 발생하며, 나머지는 호흡기계에서 발생하는 것으로 알려져 있다. 외국의 대규모 보고에서는 소장(41.8%), 직장(27.4%), 위(8.7%) 순으로 신경내분비종양이 발생하였다.[2] 그러나 국내의 보고에서는 외국에 비해서 소장의 신경내분비 종양은 드물고 오히려 직장 신경내분비 종양이 가장 많은 것으로 보고되었고 이 뒤로 위 십이지장이 많았다.[3] 이러한 경향은 대규모 서양의 대규모 레지스트리 연구에서도 확인되었는데, 미국의 SEER (Surveillance, Epidemiology and End Results) 프로그램에서는 직장(17.7%)와 소장(17.3%)가 초발 부위로 가장 흔하였다. 직장과 소장의 신경내분비 종양은 점차 늘어나는 추세였고, 특히 직장은 소장보다 더 흔한 부위로 나타났다. 이러한 경향은 유럽에서도 보였다.[4] 서양에 비해서 동양에서는 대규모의 연구는 없지만, 몇 개의 후향적인 연구를 보면 매우 다른 양상을 보인다. 228명의 신경내분비 종양을 대상으로 한 대만의 연구에서도 직장(60.5%)이 매우 흔하였고, 소장(4.8%)은 매우 드물었다.[5] 1,027명의 신경내분비 종양 환자를 대상으로 한 일본의 연구에서도 foregut (28.2%), midgut origin (5.2%), hindgut origin (66.0%.)로 직장이 가장 많은 것으로 나타났다.[6]

한국인 GEP-NET에 대한 본 연구는 지금까지는 임상적인 비중에 비해서 소외되어 왔던 GEP-NET에 대한

연구를 통해서 한국에서의 발생률, 유병률, 호발 부위와 치료경과들의 임상양상을 파악함으로써 한국 실정에 맞는 GEP-NET에 대한 자료를 제공할 수 있을 것이다. 특히 대부분의 GEP-NET이 특징적인 소화기관련 증상과 함께 소화기 검사를 통하여 우연히 발견되는 경우가 많기 때문에 소화기내과의 전문적인 진단기술과 암 치료를 병행하는 소화기항암학회를 통한 연구의 의미가 있을 것으로 판단된다. 이에 대한소화기항암학회는 한국인에서 소화기 신경내분비 종양의 구체적인 진단 및 치료 지침을 연구하고 명문화하기 위해 2011년 “소화기 신경내분비종양” 책자를 발간하였으며, 이에 추가하여 한국인의 소화기 신경내분비 종양의 역학 및 임상적 특징 등을 연구 하고자 한다.

5) 개요

본 연구는 대한소화기항암학회 GEP-NET 등록 사업단에서 실시하며, 국내에서 선정된 기관에서 GEP-NET 환자 대상으로 선정/제외기준을 만족하는 환자를 선정하여 후향적으로 자료의 수집을 목적으로 하는 1년간의 다기관 등록 연구이다. 조사 기간은 1년이며, 공식적인 피험자 수 결정이 요구되지 않기 때문에, 이러한 모집 추정치는 변경될 수 있고 유동적이다.

일차 목적은 GEP-NET 환자에서 진단, 치료, 및 경과를 호발 부위와 치료경과들의 임상 양상 현재 그리고 앞으로의 평가하고 국내 신경내분비 종양의 발생률, 유병률, 발생률과 유병률을 추정하기 위해 표준화된 방식으로 자료를 수집하는 것이다. 본 연구는 관찰된 자료의 등록 연구이기 때문에 공식적인 가설 검정이나 피험자 수 계산은 이루어지지 않는다. 수집되는 모든 자료는 임상 기록지(CRF)에 수기로 입력될 것이며 통계분석은 주로 서술적으로 수행될 것이다.

6) 목적

전국적인 GEP-NET의 등록(registry) 사업을 추진하여 대규모 역학, 임상적 특징, 치료 및 예후를 연구하고자 한다. 이를 통해 국내의 소화기 신경내분비 종양의 진단 및 치료 발전에 기여하고, 추후 국내 연구를 통한 한국인 GEP-NET 특화된 진단, 치료법 연구를 진행할 수 있을 것으로 기대한다.

(1) 1차 목적

국내 GEP-NET 환자를 대상으로 진단, 치료법 및 결과에 대한 경향을 파악하고 국내 유병률을 평가한다.

(2) 2차 목적

- 국내 GEP-NET 진단의 현황과 기준을 파악한다.
- 국내 GEP-NET 진단의 호발부위 및 임상양상을 파악한다.
- 국내 GEP-NET에 대한 내시경 절제, 수술, 방사선 요법, 화학요법, 및 새로운 표적치료의 현황을 파악한다.
- 국내 GEP-NET에 임상양상과 혈액학적 검사 분석을 통해서 종양 반응과 생화학적 반응을 평가하는 표지자를 파악한다.
- 국내 GEP-NET 병리진단의 현황을 파악한다.

7) 환자집단

선정/제외 기준을 만족하는 환자가 본 연구에 참여하는 국내 의료기관에서 모집될 것으로 추산된다. 공식적인 피험자 수 결정이 요구되지 않기 때문에, 이러한 모집 추정치는 변경될 수 있고 유동적이다.

(1) 선정기준: 2002년부터 2011년까지 조직병리학적으로 NET을 진단받은 환자

(2) 제외기준: 특별한 제외기준은 없음

8) 연구기간

2012. 4. 1 - 2013. 3. 31

9) 연구디자인

참여하는 연구자들은 의료기관에 방문한 선정/제외기준을 만족하는 조사대상자를 등록한다. 등록시점에 환자의 의무기록을 통하여 인구학적 자료 및 임상적 기본 정보와 GEP-NET의 진단 및 치료양상 등에 대한 자료를 수집한다. 수집되는 모든 자료는 원발 장기의 종류에 따라서 두 가지 종류의 증례 기록서(CRF)에 각각 입력될 것이다.

10) 자료수집 항목

CRF 소화관 및 췌장 버전

11) 결과분석

본 등록연구는 서술적으로 분석되고 특정가설의 검정이 이루어지지 않으며, 별도의 피험자 산정은 시행되지 않으며, GEP-NET이라는 흔하지 않은 질병이므로 별도의 피험자 산정은 시행되지 않음. 연구참여가 가능한 환자를 모두 등록할 예정이다.

12) 윤리적 고려사항

(1) 임상시험 심사위원회

본 등록 연구를 개시하기 전에, 계획서, 임상기록지(CRF), 및 기타 정보를 임상시험 심사위원회(IRB)의 검토를 받아야 하며 임상시험 심사위원회(IRB)의 승인이 통보된 후 개시되어야 한다.

(2) 환자 설명서 및 자료 활용 동의서

후향적 기술 연구임으로 환자 설명서 및 자료 활용동의서는 필요 없음.

13) 자료의 비밀성 보장

수집된 자료는 분석을 위하여 데이터베이스에 입력될 것이며, 데이터베이스에는 조사대상자의 고유번호만을 입력하고, 병록번호나 이름과 같은 다른 식별 정보는 제외하여 환자 정보에 대한 비밀성을 보장한다. 조사양식 및 설문지와 전산화된 자료는 별도의 장소(대한항암학회)에서 관리 될 것이며, 전산화된 자료는 암호화하여 극비로 취급될 것이다. 연구에 참여한 각 의료기관은 해당 의료기관의 자료 이외에 다른 기관의 자료에 대한 접근은 불가능하며, 최종 보고서 이외의 정보는 제공받지 않는다. 수집된 관련 자료는 본 연구 목적을 제외한 다른 목적을 위하여 분석 되지 않을 것이다. 연구와 관련된 최종 보고서에도 본 연구에 참여한 의료기관은 무작위 배정된 기호로 나열되며, 의료기관을 식별할 수 있는 어떤 자료도 포함되지 않는다.

증례기록지

한국인 소화기 신경내분비종양(NET) 환자의 자료 수집을 위한 후향적 등록 연구 사업 (Korean Gastroenteropancreatic Neuroendocrine Tumor Registry)

GI NET registry collection	
조사 기관명	
조사 의사명	
작성년월일(Date of enrollment)	

대한소화기항암학회 02-2227-7710 / ksgc@yuhs.ac

선정 기준

2002년부터 2011년까지 의료기관에서 조직학적으로 소화기 신경내분비 종양(GEP-NET; Gastroeteropancreatic neuroendocrine tumor)으로 확진받은 환자

Clinical data

Demographic data	이름 (Initial)	
	진료과	☐ 소화기내과 ☐ 종양내과 ☐ 외과 ☐ 기타 ( )
	성별	☐ Male ☐ Female
	나이 (진단 당시)	years
	생년월일 (dd/mm/yyyy)	/ /
	증상 유무	☐ Yes ☐ No (☐ 검진에서 발견) ☐ Unknown
	증상 (복수응답 가능)	☐ Abdominal pain/discomfort ☐ Abdominal Mass ☐ Back pain ☐ Weight loss ☐ General weakness ☐ Hypoglycemia ☐ Dermatitis ☐ Jaundice ☐ Diarrhea ☐ Flushing ☐ Bronchoconstriction, wheezing ☐ Heart failure ☐ 기타 ( )
	Carcinoid symptom 유무	☐ YES ☐ No ☐ Unknown
	동반질환	☐ DM ☐ MEN-1 ☐ Von-Hippel Lindua Syndrome ☐ 기타 ( )
	NET 가족력	☐ YES ☐ No
	ECOG performance	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Diagnosis

Diagnosis	진단방법 (복수응답 가능)	☐ Upper endoscopy ☐ Colonoscopy ☐ Capsule endoscopy ☐ Small bowel enteroscopy (DBE, SBE etc) ☐ Upper barium study ☐ Small bowel series ☐ Barium enema ☐ CT ☐ MRI ☐ EUS ☐ US ☐ Radioisotope targeted method ( ) ☐ FDG-PET scan ☐ 기타 ( )
	위치	☐ Esophagus: ( ) cm from upper incisor ☐ Stomach ☐ antrum ☐ body ☐ fundus ☐ multiple ☐ unknown ☐ Duodenum ☐ bulb ☐ periampullary ☐ second portion except periampullary ☐ third portion ☐ forth portion ☐ unknown ☐ Jejunum ☐ Ileum ☐ Appendix ☐ Colon ☐ cecum ☐ ascending colon ☐ transverse colon ☐ descending colon ☐ sigmoid colon ☐ unknown ☐ Rectum ☐ 기타 ( )
	Gastric lesion type	☐ Type 1 ☐ Type 2 ☐ Type 3 ☐ Type 4 ☐ Unknown
	Number of lesion (Multiplicity평가)	☐ 1 ☐ Multiple (개수 기입:)
	Endoscopic size	cm

Diagnosis	Endoscopic appearance	☐ 융기형 ☐ 함몰형 ☐ 융기+함몰형 ☐ 궤양형 ☐ 기타 ( ) ☐ 모름
	Radiologic size (CT)	cm
	Radiologic staging (CT)	☐ Resectable ☐ Locally advanced (림프절 전이) ☐ Metastasis ☐ Liver (개수: 추가입력) ☐ Other site ( )
	CT finding (mass character with contrast enhancement)	☐ Hyper-enhanced mass ☐ Iso-dense mass ☐ Low-density mass ☐ Calcification ☐ 기타 ( )
	EUS size	cm
	EUS (US) [mass character - echogenicity]	☐ Hyperechoic ☐ Isoechoic ☐ Hypoechoic ☐ Unknown
	EUS (US) [mass character- homogeneity]	☐ Homogenous ☐ Heterogeneous ☐ Unknown
	EUS(US) [margin character]	☐ Regular ☐ Irregular ☐ Unknown
	EUS staging	☐ Resectable ☐ Locally advanced (림프절 전이) ☐ Metastasis ☐ Liver (개수: 추가입력) ☐ Other site ( )
	Final Staging (pre-operative 당시)	☐ Resectable ☐ Locally advanced (림프절 전이) ☐ Metastasis ☐ Liver (개수: 추가입력) ☐ ☐ Other site ( )
Lab (on admission)	생화학 표지자 체크 여부	☐ YES ☐ No ☐ Unknown
	Serum Chromogranin A	☐ (ug/L) ☐ Not checked
	Gastrin 수치	☐ (ng/L) ☐ Not checked
	Somatostatin 수치	☐ (pg/ml) ☐ Not checked
	Urine 5 HIAA	☐ ☐ Not checked

Lab (on admission)	기타 생화학표지자	☐ 기타 ( )
Pathology	Date of Diagnosis (조직학적 확진, dd/mm/yyyy)	/ /
	Method of pathologic specimens	☐ Biopsy ☐ Endoscopic resection ☐ Operation ☐ 기타
	Pathological diagnosis (I) (기관별 pathologic report에 있는 그대로 기술을 바랍니다.)	
	Pathologic diagnosis (II) (WHO 2000분류 기준)	☐ Well differentiated endocrine tumor ☐ Well differentiated endocrine carcinoma ☐ Poorly differentiated endocrine carcinoma/small cell carcinoma ☐ Mixed exocrine-endocrine carcinoma ☐ Tumor like lesions ☐ Not applicapable
	Pathologic diagnosis (III) (WHO 2010분류 기준)	☐ NET G1 ☐ NET GE ☐ Neuroendocrine carcinoma ☐ Mixed adenoneuroendocrine carcinoma ☐ Hyperplastic and preneoplastic lesions ☐ Not applicapable
	Multiplicity	☐ Yes (개수:) ☐ No
	Size	Cm (다발성 병변의 경우 각각의 size를 언급해주세요)
	Extent (gastric, jejunum, ileum 병변)	☐ Mucosa ☐ Submucosa ☐ Muscularis propria ☐ Subserosa ☐ Penetrate serosa or adjacent structure
	Extent (duodenum, ampullary 병변)	☐ Mucosa ☐ Submucosa ☐ Muscularis propria ☐ Pancreas or retroperitoneum ☐ Penetrate serosa or adjacent other structure
	Extent (appendix 병변)	☐ Appendix에 국한 ☐ Cecum ☐ Ileum ☐ Peritoneum or adjacent other organs
	Extent (colorectum 병변)	☐ Mucosa ☐ Submucosa ☐ Muscularis propria ☐ Subserosa / nonperitonealized / pericolioc / perirectal tissue ☐ Peritoneum or adjacent other organs

Pathology	Lymphovascular invasion	☐ Yes ☐ No ☐ Not applicable
	Perineural invasion	☐ Yes ☐ No ☐ Not applicable
	Lymph node metastasis	☐ Yes (positive node / total LN 개수: /) ☐ No ☐ Not applicable
	Immunohistochemical stain	☐ Synaptophysin ☐ Positive / ☐ Negative ☐ Chromograin ☐ Positive / ☐ Negative ☐ 기타 ( )
	Mitotic count	☐ 1 / 10 HPF ☐ 2~20 / 10 HPF ☐ >20 / 10 HPF ☐ Not applicable
	Ki 67 index	☐ 1~2% ☐ 3~20 ☐ >20% ☐ Not applicable
	pT stage (AJCC 7th)	☐ Tis ☐ T1 ☐ T2 ☐ T3 ☐ T4
	pN stage (AJCC 7th)	☐ N0 ☐ N1
	Mixed adenocarcinoma component (%)	%
기타 comment.		

Treatment and outcome

Treatment	치료 방법 (복수기재 가능)	☐No treatment and observation (biopsy only) ☐ Endoscopic treatment ☐ Operation ☐ Systemic chemotherapy ☐ Molecular targeted therapy ☐ Locoregional Tx ☐ HAE ☐ RFA ☐ Octreotide Tx ☐ Interferon-alpha Tx ☐ External beam RTx ☐ 기타 ( )	
	Endoscopic treatment (ET)	Purpose	☐ Curative ☐ Palliative
		ET type (복수 기재 가능)	☐ EMR ☐ ESD ☐ Ablation
		ET result	☐ Complete resection ☐ Incomplete resection ☐ Unknown
		Resection margins (복수 기재 가능)	☐ Lateral margin (+) ☐ Vertical margin (+) ☐ Lymphatic invasion (+) ☐ Venous invasion (+) ☐ Unknown
		Recurrence 여부	☐ Systemic recurrence ☐ Local recurrence ☐ No ☐ Not checkable
		CR 유지 기간 또는 last fu	Months
		ET outcome	☐ CR ☐ PR ☐ PD ☐ SD ☐ 기타 ( )
		Recurrence시 치료 방법 (복수 기재가능)	☐ Re-endoscopic treatment ☐ EMR ☐ ESD ☐ ablation ☐ operation ☐ Systemic chemotherapy ☐ Molecular targeted therapy ☐ Locoregional Tx ☐ HAE ☐ RFA

Treatment	Endoscopic treatment (ET)		☐ Octreotide Tx ☐ Interferon-alpha Tx ☐ External beam RTx ☐ 기타 ( )
	Operation	Purpose	☐ Curative ☐ Palliative
		Operation name	기술 ( )
		경과	☐ Complete resection ☐ Local recurrence ☐ Systemic recurrence
		Recurrence 여부	☐ Systemic recurrence ☐ Local recurrence ☐ No ☐ Not checkable
		CR 유지 기간 또는 last fu	Months
		효과	☐ CR ☐ PR ☐ PD ☐ SD ☐ 기타 ( )
		Recurrence시 치료 방법 (복수 기재가능)	☐ Endoscopic treatment ☐ EMR ☐ ESD ☐ ablation ☐ Re-operation ☐ Systemic chemotherapy ☐ Molecular targeted therapy ☐ Locoregional Tx ☐ HAE ☐ RFA ☐ Octreotide Tx ☐ Interferon-alpha Tx ☐ External beam RTx ☐ 기타 ( )
	Chemotherapy and / or molecular targeted therapy	Purpose	☐ Adjuvant ☐ Palliative
		Chemotherapeutic agent	☐ FEP ☐ Xeloda based ( ) ☐ 기타 ( ) ☐ No
		약물 치료 dose 및 사용 cycle	Cycle, dose
		Molecular targeted therapeutic agents	☐ Everolimus ☐ Sunitinb ☐ 기타 ( ) ☐ No
		추적 관찰 기간 (재발 또는 last fu)	Months

Treatment	Chemotherapy and / or molecular targeted therapy	효과	☐ CR ☐ PR ☐ PD ☐ SD ☐ 기타 ( )
	Locoregional Tx	Method	☐ TACE ☐ TACI ☐ RFA ☐ 기타 ( )
		추적 관찰 기간 (재발 또는 last fu)	Months
		효과	☐ CR ☐ PR ☐ PD ☐ SD ☐ 기타 ( )
	Somatostatin analogue Tx	Purpose	☐ 증상 조절 ☐ 기타 ( )
		제형	☐ Sandostatin ☐ Sandostatin LAR ☐ 기타 ( )
		Dose	ug ( )
		효과 유지 기간	Months
전반적인 치료 내역 요약			

*** TNM Stages for GI-NET well-differentiated GI neuroendocrine tumor and well-differentiated GI neuroendocrine carcinoma. (AJCC Staging, 7th ed., 2010)**
* High grade (Small cell/large cell type) GI neuroendocrine carcinoma should be staged according to guidelines for staging carcinomas at that site

1. Stomach

Primary tumor (T)		
	Tx	Primary tumor cannot be assessed
	T0	No evidence of primary tumor
	Tis	Carcinoma in situ/dysplasia (tumor < 0.5 mm) confined to mucosa
	T1	Lamina propria or submucosa & ≤ size 1 cm
	T2	Muscularis propria or size > 1 cm
	T3	Subserosa
	T4	Perforates visceral peritoneum (serosa) or other organs or adjacent structures. For any T, add (m) for multiple tumors
Regional Lymph Nodes (N)		
	Nx	Regional lymph nodes cannot be assessed
	N0	No regional lymph node metastasis
	N1	Regional lymph node metastasis
Distant metastasis (M)		
	M0	No distant metastasis
	M1	Distant metastasis
Anatomic Stage/Prognostic groups		
	0	Tis, N0, M0
	I	T1, N0, M0
	IIA	T2, N0, M0
	IIB	T3, N0, M0
	IIIA	T4, N0, M0
	IIIB	Any T, N1, M0
	IV	Any T, any N, M1

2. Duodenum/Ampulla/Jejunum/ Ileum

Primary tumor (T)		
	Tx	Primary tumor cannot be assessed
	T0	No evidence of primary tumor
	T1	Lamina propria or submucosa and size ≤ 1 cm (small intestinal tumors); size ≤ 1 cm (ampullary tumors)
	T2	Muscularis propria or size > 1 cm (small intestinal tumors); size > 1 cm (ampullary tumors)
	T3	Subserosa without penetration of overlying serosa (jejuna or ileal tumors) or invades pancreas or retroperitoneum (ampullary or duodenal tumors)
	T4	Perforates visceral peritoneum (serosa) or invades other organs, For any T, add (m) for multiple tumors
Regional Lymph Nodes (N)		
	Nx	Regional lymph nodes cannot be assessed
	N0	No regional lymph node metastasis
	N1	Regional lymph node metastasis
Distant metastasis (M)		
	M0	No distant metastasis
	M1	Distant metastasis
Anatomic Stage/Prognostic groups		
	0	Tis, N0, M0
	I	T1, N0, M0
	IIA	T2, N0, M0
	IIB	T3, N0, M0
	IIIA	T4, N0, M0
	IIIB	Any T, N1, M0
	IV	Any T, any N, M1

3. Colon/Rectum

Primary tumor (T)		
	Tx	Primary tumor cannot be assessed
	T0	No evidence of primary tumor
	T1	Lamina propria or submucosa & size ≤ 2 cm
	T1a	≤ 1 cm
	T1b	1-2 cm
	T2	Muscularis propria or size > 2 cm with invasion of lamina propria or submucosa
	T3	Subserosa, or into non-peritonealized pericolorectal tissues.
	T4	Perforates peritoneum or other organs. For any T, add (m) for multiple tumors.
Regional Lymph Nodes (N)		
	Nx	Regional lymph nodes cannot be assessed
	N0	No regional lymph node metastasis.
	N1	Regional lymph node metastasis.
Distant metastasis (M)		
	M0	No distant metastasis
	M1	Distant metastasis
Anatomic Stage / Prognostic groups		
	0	Tis, N0, M0
	I	T1, N0, M0
	IIA	T2, N0, M0
	IIB	T3, N0, M0
	IIIA	T4, N0, M0
	IIIB	Any T, N1, M0
	IV	Any T, any N, M1

4. Appendiceal carcinoid

Primary tumor (T)		
	Tx	Primary tumor cannot be assessed
	T0	No evidence of primary tumor
	T1	Size ≤ 2 cm
	T1a T1b	≤ 1 cm 1-2 cm
	T2	Size 2-4 cm or with extension to the cecum
	T3	> 4 cm or with extension to the ileum
	T4	Perforates peritoneum; invades other adjacent organs or structures
Regional Lymph Nodes (N)		
	Nx	Regional lymph nodes cannot be assessed.
	N0	No regional lymph node metastasis.
	N1	Regional lymph node metastasis.
Distant metastasis (M)		
	M0	No distant metastasis
	M1	Distant metastasis
Anatomic Stage/Prognostic groups Carcinoid		
	I	T1, N0, M0
	II	T2, T3, N0, M0
	III	T4, N0, M0 Any T, N1, M0
	IV	Any T, Any N, M1

Staging (AJCC 7th)	T staging	☐ Tis ☐ T1 ☐ T2 ☐ T3 ☐ T4 ☐ Not applicable
	N staging	☐ N0 ☐ N1 ☐ Not applicable
	M staging	☐ M0 ☐ M1 ☐ Not applicable
	Stage	☐ IA ☐ IB ☐ IIA ☐ IIB ☐ III ☐ IV ☐ Not applicable
Prognosis	진단 후 마지막 추적관찰까지 기간	Months
	마지막 추적관찰 상태	☐ Alive ☐ Death ☐ 기타 ( )
	마지막 추적관찰시 치료효과	☐ CR ☐ PR ☐ PD ☐ SD ☐ 기타 ( )
기타 comment		