

Periampullary Cancer

- 치료면을 중심으로 -

계명대학교 의과대학 외과학교실

임태진 · 강구정

Anatomy of ampulla

1748년 독일의 해부학자 Vater가 담관과 췌관이 합류해서 tubercle 내지 diverticulum을 형성하는 것을 ampulla라고 명명한 이래 이에 대한 많은 연구가 있었으나 그 명칭에 대해서는 문제가 제기되고 있다. 즉 ampulla of Vater 주변의 해부를 보면 공통관뿐만 아니라 담관말단부, 췌관말단부의 Oddi 근에 둘러싸여 진 부분이 다른 부분과 차이가 있으므로 이

부위를 하나의 단위로 취급하고 있다. 또한 담관과 췌관이 공통관을 형성하지 않는 경우도 있으므로 담관이 십이지장벽을 통과하는 곳에서 12지장 유두 개구부까지를 유두부담관(Ad), 유두부췌관(Ap), 공통관부(Ac), 그리고 대십이지장 유두(Ad)로 구분해서 Ad, Ap, Ac, Ad를 통틀어 유두부 (ampullary region)로 규정하고 있다(Fig 1)(水木龍二, 1995).

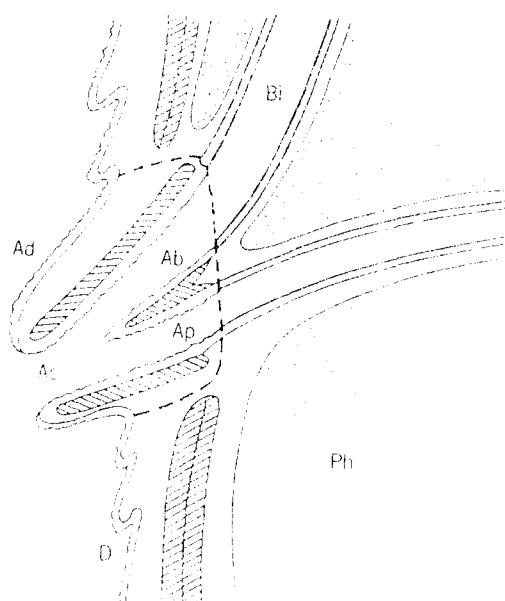


Fig. 1. 유두부의 범위 및 구분

정의 및 분류

췌두부 및 그 주변 즉 하부담관, 유두부, 십이지장에서 발생하는 암을 총칭해서 췌두십이지장영역암(pancreaticoduodenal cancer), 췌두부영역암(cancer of pancreatic head region) 또는 팽대부주위암(periampullary cancer)이라고 하며 췌두부암, 하부담관암, 유두부암, 12지장암 및 원발불명암으로 분류하며 원발불명암은 원발부위의 구별이 어려운 경우 일반적으로 암의 주된 부위가 어느 곳으로 치우쳐 있는지에 따라 명명하나 이도 불명한 경우를 말한다. 또한 광의의 의미에서는 췌두부암을 포함시키나 협의의 의미에서는 췌두부암을 제외한 나머지 암을 총칭해서 명명하고 있다(水木龍二, 1995).

Staging and planning of therapy for periampullary cancer

팽대부 주위암에서 절제가능의 유무판정에는 방사선촬영소견의 역할이 대단히 중요하며 그중 조영제 주입한 C-T, 내시경초음파, 내장혈관촬영 등이 유용하며 이러한 방법으로 절제가 불가능하다고 판단되는 예는 1) 간, 장벽 혹은 복막전이 2) 췌장외전이 3) 복강동맥축

혹은 간동맥에 암침윤 5) 원격전이 6) 인접장기에 암침윤 등이 있는 경우이다(Rosch T et al, 1992; Conlon et al, 1996). EUS는 새로운 진단방법으로 종양의 크기, 램프절 전이를 검사하는데에는 복부초음파 및 C-T 보다 우수하나 간전이, 그리고 동맥침윤의 판정에는 유효하지 못한 것으로 되어있다. EUS는 주로 간문맥 또는 상장간막정맥의 암침윤 판정에 아주 유용하며 절제가능을 예측할 때 91% 및 97%의 민감도 및 특이도를 나타낸다. 내장혈관촬영술로는 주된 혈관의 폐쇄 및 암침윤을 관찰하며 그외 마지막으로 복강경검사를 시행할 수 있으며 이는 일차병소 그 자체를 보기 위한 것이 아니고 주된 목적은 전이병소를 찾는 것이다(Brugge WR et al, 1996; Dooley WC et al, 1996; Murugiah M et al, 1993; Warshaw AL et al, 1986).

그러나 어느 하나의 진단방법으로 절제가능 및 절제불능을 결정하는 것 보다는 다각적 진단방법으로 절제가능 유무를 판정하는 것이 중요하다. 예를 들어 장관동맥촬영 단독으로는 절제가능예측치가 56%, 절제불가능 예측치가 83%이나, C-T, 장관동맥촬영 및 EUS를 같이 시행하였을 때는 각각 75% 및 90%의 비율을 나타내고 있다(Table 1,2)(Awad SS et al, 1997; Warshaw AL et al, 1990).

Table 1. Individual performance for predicting resectability and unresectability of pancreatic head and ampillary cancers.

Test	No. of patients	Sensitivity	Specificity	PVR*	PVUR**
CT	30	13%	100%	54%	100%
VA #	22	42%	90%	56%	83%
EUS ##	16	50%	63%	57%	56%
LAP ###	30	33%	100%	60%	100%

* PVR : predictive value of resectability = TP/(TP + FP)

** PVUR : predictive value of unresectability = TN/(TN + FN)

VA : visceral angiogram

EUS : endoscopic ultrasonogram

LAP : laparoscopy

Table 2. Combined performance in predicting resectability and unresectability of pancreatic head and ampullary cancer.

Test	No. of patients	Sensitivity	Specificity	PVR*	PVUR**
CT+VA	22	50%	90%	60%	85%
CT+EUS	16	63%	63%	63%	63%
CT+LAP	30	33%	100%	60%	100%
CT+VA+LAP	22	75%	90%	75%	90%
CT+VA+EUS	9	80%	50%	67%	67%
CT+VA+EUS+LAP	9	100%	50%	100%	71%

* PVR : predictive value of resectability = TP/(TP + FP)

** PVUR : predictive value of unresectability = TN/(TN + FN)

수술적 치료

수술술식의 선택

팽대부주위암에 대한 기본적 술식은 복잡한 새건술을 요하는 훼두십이지장절제(pancreaticoduodenectomy=PD)가 주된것이지만 암의 발생부위에 따라 그 진전 양식도 다르기 때문에 각각의 암에 적당한 꽉청 및 술식이 요구된다. 또한 PD에서는 위절제를 시행하는 것이 당연시 되어 왔으나 Treverso에 의한 전위유문률 보존 훼두 십이지장 절제술(pylerus preserving pancreaticoduodenectomy=PPPD)로 최근에는 많은예에서 위를 보존하는 것이 가능해졌다(砂村眞琴, 1995). 한편 치료성적을 보면 유두부암, 하부담관암은 비교적 양호하나 훼두부암은 외과적 절제 및 집학적 치료를 시행해도 아직 예후 불량인 것이 사실이다. 훼두부암에서는 주로 후복막 신경총광청 및 문맥계 정맥의 합병절제의 시비, 그리고 훼장원위부근의 진전이 있는 경우 훼장전절제술 적응문제 등이 있으나 훼후방으로의 고도침윤이 있을때는 충분한 설재연으로 근치적 절제를 시행하는

것이 원격성적 향상과 밀접한 관계가 있으므로 적극적으로 확대수술을 시행하나 삶의 질(quality of life) 면에서 본다면 훼두부암 자체에서 훼장전절제술은 문제가 있는 것으로 판단된다.

수술술식의 변천

1935년 Whipple 등이 처음으로 2기로 나누어 훼두십이지장 절제술을 시행하였으며 1940년대에 들어와서 1기적 절제에 성공하고 훼두부, 12지장 및 위유문축을 합병절제하는 술식을 시행하였으나 술후 조기에 공장에 발생하는 문합부 케양이 문제되어 그 대책으로 Warren은 65% 위절제 또는 유문부 위절제술에 첨가해서 미주신경절단술로 케양의 발생을 감소시킨 후 훼십이지장절제술에서는 광범위한 위절제술을 병행하는 것이 기본술식으로 확립되었다(中山和道, 1995). 그후 특히 훼두부암은 술후 생존율의 개선이 없고 후복막 및 주위장기로의 전이가 그 원인으로 지적되어 1973년 Fortner는 문맥 및 상장간동맥의 침윤이 있는 훼두부암에서 혈관합병절제를 포함한

적극적 확대수술 regional pancreatectomy를 시행하였으며(田代征記, 1995) 그후 일본에서도 광범한 복강 신경총절제 및 임파절광청, 문맥 및 상장간 동맥을 위시한 혈관합병절제를 시행하는 확대 췌수이지장절제술이 도입되었고 1978년에 Traverso 등이 만성췌장염과 12지장암에 위 전체를 보존시키는 유문률보존 췌수 심이지장 절제술(PPPD)을 시행하였다.

유문률보존 췌수 심이지장 절제술 적용

Traverso와 Longmire의 전위유문률보존 췌수심이지장 절제술을 보고한 후 PPPD의 안전성이 확인되고 양성질환에서 차츰 악성질환까지 적용증으로 되고 있다(尾形佳郎, 1995). PPPD로 근치성이 손상되지 않아야 하므로 위주위 임파절 전이, 위유문부 및 심이지장 제1부에 암의 직접 침윤이 없어야 한다. 췌수심이지장절제(PD) 후 후향적 조사에서 위주위 임파절(3, 4, 5, 6, 7번중 어느것이든지)에 직접 침윤이 있는 경우는 췌수부암, 유두부암 및 하부담관에서 각각 10%, 4% 및 0%이었고 위유문부 또는 심이지장 제 1부에 침윤이 있은 경우는 췌수부암, 유두부암 및 하부담관암에서 각각 13%, 0% 및 15% 였다(今泉俊秀, 1995). 위주위 임파절, 위심이지장 어느곳에도 직접 침윤이 없었던 경우는 췌수부암, 유두부암 및 하부담관암에서 각각 79%, 96% 및 85% 이었다(今泉俊秀, 1995). 즉 조직학적으로 췌수부암 및 하부담관암에서는 약 80% 유두부암에서는 대다수예에서 PPPD의 적용이 가능한 것으로 간주되며 수술사망율 술후 합병증등에서도 양호하여 비교적 안전하게 시행할 수 있고 소화관 기능도 양호하여 향후 더욱 적용증이 확대될 것으로 기대된다.

술식

표준 PD와 PPPD 술식의 차이는 단지 광범위 위절제가 되는가 12지장 구부를 포함 위전체가 보존되는가에 달려있으며 그외 임파절광청범위, 후복막 신경총절제 및 혈관합병절제 등에서는 차이가 없다. 12지장의 제2 부분의

우측에서 대동맥 좌연까지 충분히 박리해서 췌수심이지장을 후복막쪽에서 촉진해서 주종양 및 임파절 종대 등을 보아가면서 절제가능 유무 및 혈관합병절제가 필요한지를 검색한다. 간십이지장 간막의 괴청은 간문부에서 부터 12지장축으로 향해서 총간관을 간문분지부 부근에서 절단하고 동행하는 신경총도 절리하고 간동맥 및 문맥은 완전히 유리시키고 우위동맥은 분지부에서 절단한다. 위 12지장 동맥은 봉합결찰해서 절단하면 문맥전면의 시야가 좋아지고 문맥 전면을 향해 박리해 나가면 문맥침윤의 유무도 관찰할 수 있다. 문맥 우측에 유입되는 상 췌수심이지장정맥, 좌측에 유입되는 좌 위정맥을 절단하면 비정맥 합류부를 확인할 수 있다. 유문상 임파절과 유문하 임파절 괴청은 우위동맥 및 우위대방동맥(right gastroepiploic artery)이 위에 유입하는 제1 분지까지 절단해서 확실히 시행한다. 이부위의 임파절에 전이가 확인되면 표준 PD를 시행하며 5번 및 6번 임파절 괴청후 유문률에 약 2 cm 원위부에서 심이지장을 절단한다.

소화관 재건술

췌수심이지장 절제후 소화관 재건법은 여러 종류가 있으나 췌, 담관 및 위장과 공장파의 문합술은 근위부 공장으로부터 순서에 따라 담관, 췌장, 위장의 순(Whipple 법), 췌, 담관, 위장의 순(Child 법), 위장, 췌, 담관의 순(Cattell 및 Imanaga 법), 그리고 췌장-위장 문합술로 분류할 수 있다. Billroth II 방식의 Whipple 법과 Child 법에서는 술후에 췌공장문합부의 누공이 있어도 췌공장 문합부에는 위 내용물이 통과하지 않으므로 역류성 담관염을 일으킬 빈도가 낮다. Imanaga는 췌수 심이지장 절제후 간 췌기능을 생리적으로 유지할 목적으로 Billroth I형의 재건법을 발표하였다(Fig 2). 그러나 위내용물이 췌공장 문합부 및 담관공장 문합부를 통과하기 때문에 봉합부전시 위내용물이 담관내로 역류가능성이 있어 담관염의 위험성이 존재하고 있다. 그후 Billroth II형 재건법에서 담도감염의 원인이 공장맹관에 담즙저류가 한 원인으로 지적되고

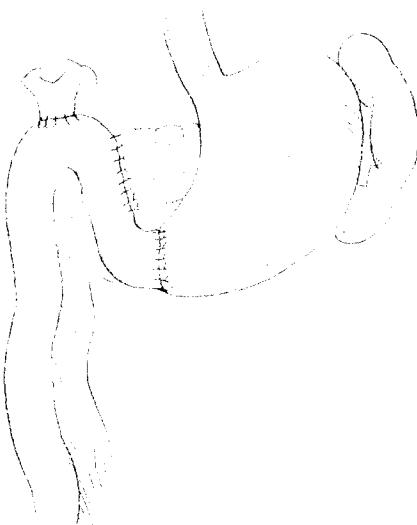


Fig. 2. Imanaga method

위내용물이 담관내로 역류가능성에도 불구하고 Imanaga 법이 오히려 담관염의 발생빈도가 낮은 경향이 있다는 보고 및 술후 소화흡수기능이 우수하다는 보고도 있어 일본에서는 Imanaga 법을 채용하는 기관이 많다(砂村眞琴, 1995). 퀘공장 문합부전에 대한 대책으로 가능한한 퀘단단의 혈류를 온존시키고 창상치유 과정이 보다 유리하도록 확실히 시행하여야 한다. 즉 퀘절단후 절단부의 출혈은 전기소작 보다는 봉합결찰하는 것이 좋으며 감염시 봉합부위가 오염되지 않도록 nylon 또는 흡수성 봉합사를 사용하며 퀘액 배액의 목적으로 퀘관튜브를 삽입해서 고정시킨다. Mackie 등은 위벽이 공장보다 두껍고 혈류가 양호하고 퀘단단부위가 위후벽에 인접해 있기 때문에 긴장이 적은점 등이 있어 퀘위장 문합술이 퀘공장 문합술 보다 비교적 안전한 술식으로 보고하였다.

고식적 수술

근치적 절제가 불가능한 팽대부주위암에 대

해서는 감황을 목적으로 우회로수술을 시행하는데 이는 담낭 및 담도와 12지장 또는 공장과의 문합술이 있으나 담낭장관루술은 담도장관루술에 비해 높은 사망율과 낮은 생존율을 보이고 있으나 이는 담낭장관우회술을 받은 환자가 일반적으로 병자체가 더 진행된 경우가 많기 때문이다(Huguier M et al, 1993; Rooij PD et al, 1991). 그러나 여러 논문에서 장기이환율이 담낭장관우회술에서 높은 것으로 보고되고 또한 담낭관의 종양침범 등으로 담낭장관우회술을 선호하는 경향이다(Table 3).

담도십이지장 문합술과 담도공장문합술의 비교에서는 감황효과, 술후 사망율, 이환율, 황달의 재발율 및 평균 생존율 등에서 거의 비슷한 결과를 나타내고 있으나 담도 십이지장문합술이 출혈이 적고 수술시간이 단축되고 재원일수가 적기 때문에 담도폐쇄를 완화하는 방법으로 최적으로 생각되나 십이지장이 충분히 박리이완 되지 않을때는 담도공장문합술을 시행하여야 한다(Table 4)(Huguier M et al, 1993).

Table 3. Results of cholecystoenteric bypass (GB) vs choledochoenteric bypass (CD).

	Biliary bypass		<i>P</i>
	<i>GB</i> <i>n</i> = 237	<i>CD</i> <i>n</i> ≈ 1770	
Post-operative mortality	47 (20)	242 (14)	0.011
Post-operative morbidity	63 (27)	459 (26)	NS
biliary fistula*	1 (1)	40 (3)	NS
gastrointestinal bleeding*	4 (2)	89 (7)	0.022
Late morbidity	50 (26)	540 (35)	0.013
recurrent jaundice	14 (7)	122 (8)	NS
Survival (months) median	3.2	5.2	<0.001
mean [±SD]	6.1 [±0.7]	8.8	[±0.3]

*These results were collected on 1478 patients (GB *n* = 173; CD *n* = 1305)

Table 4. Results of choledoco-duodenostomy(CD DD) and choledocojejunostomy (CD JJ).

	Anastomosis		<i>P</i>
	<i>CD DD</i> <i>n</i> = 1159	<i>CD JJ</i> <i>n</i> = 611	
Post-operative mortality	164 (14)	78 (13)	NS
Post-operative morbidity	297 (26)	162 (27)	NS
biliary fistula*	26 (3)	14 (3)	NS
gastrointestinal bleeding*	53 (6)	36 (8)	NS
Late morbidity	336 (34)	204 (38)	NS
recurrent jaundice	83 (8)	39 (7)	NS
Survival (months) median	5.4	5.0	NS
mean [±SD]	9.0 [±0.4]	8.4 [±0.5]	

*These results were collected on 1305 patients (CD DD *n* = 873; CD JJ *n* = 432)

췌두부암인 경우에는 약 20% 전후로 위 배출구폐쇄증이 나타나므로 예방적 위공장문합술의 필요성에 관해서는 논란의 여지가 있는 듯 하나 예방적 수술을 선호하는 듯하다. 즉 반대하는 경우는 위공장문합술 자체가 술후 위장관출혈 및 이환율을 높이고 위액지연 배출을 초래하며 위 배출구 폐쇄증은 일반적으로 말기증상인 점을 지적하고 있다. 그러나

찬성하는 쪽은 술후 사망율 및 이환율도 증가시키지 않고 antecolic fashion으로 자연배출을 완화시킬 수 있고 위배출구 폐쇄증은 비교적 이른시기 (평균 4개월)에 나타나므로 환자가 복수 및 복강내 삽입물이 없으면 예방적 위공장문합술을 권장하고 있다(Table 5) (Blievernicht WS *et al*, 1980; Schantz SP *et al*, 1984).

Table 5. Results of biliary bypass alone (CD), and

biliary bypass and diverting gastroenterostomy (CD+GE)

	Bypass		<i>P</i>
	CD <i>n</i> = 636	CD + GE <i>n</i> = 1134	
Post-operative mortality	104 (16)	138 (12)	0.001
Post-operative morbidity	152 (24)	307 (27)	NS
biliary fistula*	10 (2)	30 (3)	NS
digestive fistula*	0 (0)	8 (1)	0.044
gastrointestinal bleeding	20 (5)	69 (8)	0.022
Late morbidity	217 (41)	323 (32)	0.001
gastric outlet obstruction	87 (16)	39 (4)	0.001
Survival (months) median	5.5	5.0	NS
mean [\pm SD]	9.4 [\pm 0.6]	8.4 [\pm 0.4]	

*These results were collected on 1115 patients (CD *n* = 438; CD+GE *n* = 867)

비수술적 치료

내배액관 삽입

내시경적 담관 배액술은 급성화농성 담관염에 대한 응급 배액과는 달리 악성담관폐쇄를 대상으로 하며 삶의 질(quality of life)을 최대 목적으로 하는 내배액관삽입은 수술적 담관장관 우회술과 비교해서 합병율이 낮고 수술과 관련된 사망율이 적고 재원일수가 짧다는 장점이 있으나(前谷容, 1996) 30 days mortality rate가 높고(Smith AC *et al*, 1994), 황달의 재

발 및 위배출구 폐쇄 등의 결점이 있으나 (Table 6), 수술의 위험성이 있는 고령의 환자, 장기생존이 불가능한 환자에 대해서 시도하고 있다(Andersen, 1989). 그러나 삽입관의 폐쇄에 의한 담관염, 황달의 재발, 관의 교환문제 등이 있고 이 방법이 생리적이고 비교적 안전하며 환자의 행동에 제약이 없다는 점 등을 이점으로 들 수 있으나 문제는 stent 폐쇄를 어떻게 해서든지 방지해서 배액 기간을 연장하는가에 달려있다(Hugnier M *et al*, 1993; Shepherd HA *et al*, 1988).

Table 6. Results of choledochoenteric bypass (CD), and surgically placed biliary stent.

	CD <i>n</i> = 1770	Stent <i>n</i> = 114	<i>P</i>
Post-operative mortality	241 (14)	31 (27)	<0.001
Post-operative morbidity	458 (26)	52 (46)	<0.001
biliary fistula*	40 (3)	6 (8)	0.013
Late morbidity	539 (35)	34 (41)	NS
recurrent jaundice	122 (8)	12 (14)	0.038
gastric outlet obstruction	125 (8)	6 (7)	NS
Survival (months) median	5.2	2.6	<0.001
mean [±SD]	8.8 [±0.3]	4.4 [±0.5]	

*These results were collected on 1377 patients (CD *n* = 1305; stent *n* = 72)

항암 화학요법 및 방사선치료

담도암 혹은 팽대부주위암에 대한 항암치료의 효과에 관한 보고에서 그 결과는 대체로 부정적이다. 5-FU가 그래도 가장 잘 반응한다고 하나 15~30%에서 효과가 있는 것으로 알려져 있고 그 외 doxorubicin, mitomycin, ifosfamide, cisplatin 등이 때론 복합적으로 사용되기도 한다(Hoffman JP *et al*, 1996). 소화기 암연구 그룹(GITSG)의 보고에 따르면 절제수술 후 부가적 치료를 하지 않은 그룹과 절제수술 후 항암화학요법 및 방사선치료를 겸한 그룹을 비교하면 평균 생존율은 20개월과 11개월로 술후 항암화학요법과 방사선 치료를 겸한 그룹의 효과가 훨씬 좋은 것으로 되어 있다. MD Anderson 암 센터의 보고에 의하면 팽대부주위암에 대한 절제수술 후 사체 부검조사에서 85%에서 국소재발을 보이며 70%에서는 간전이 소견이 있었다(Berger DH *et al*, 1995). 그래서 술후 부가적요법으로 원격전이에 대한 치료로서 항암화학요법과 함께 국소재발을 방지하기 위한 방사선치료에 대하여 특히 강조하고 있다(Berger DH *et al*, 1995). 절제불가능한

팽대부주위암이나 국소재발암의 경우에는 국소적 통증과 불편감을 덜어주고 생존율을 향상시키기 위하여 항암제와 방사선치료를 겸하는 것이 그냥 두는 것 보다는 좋은 것으로 되어 있다. Mayo Clinic의 보고에서는 고용량 방사선요법단독군(60Gy), 항암제(5-FU)+방사선요법(40Gy) 및 항암제+고용량 방사선요법(60Gy) 세 군의 생존율 비교에서 방사선치료 단독군 보다는 항암제+방사선요법군에서 방사선요법 단독군보다 생존율이 훨씬 좋으며 고용량 방사선치료는 보통량의 방사선요법보다 생존율의 차이를 보이지 못하는 것으로 되어 있다(Kalser MH *et al*, 1985).

치료성적

유두부암의 절제율은 구미를 비롯 일본 및 한국에서도 85% 이상으로 보고하고 있으며 임파절 전이 유무 및 혀장 침윤의 유무가 수술술식 선택 및 예후에 많은 영향을 미친다(Sexe RB *et al*, 1996; Kim SM *et al*, 1992). 즉, 임파절전이가 없는 경우는 1년, 3년, 5년

생존율이 각각 97%, 86%, 75%로 양호하나 전이가 있는 경우는 각각 86%, 37%, 25%로 불량하며 또한 췌장으로 침윤이 없는 경우 5년 생존율이 84%이나 침윤이 있는 경우는 17%로 보고하고 있는 실정이다(今泉俊秀, 1995). 따라서 유두부암의 예후에 영향을 미치는 인자 검토에서도 분명하듯 14번 임파선 완전과정이 필수적으로 생각된다. 하부담관의 경우 치유절제시 1년, 3년, 5년 생존율이 각각 88%, 54%, 47%로 비교적 양호하나 비치유 절제군에서는 각각 57%, 28% 및 15%로 불량하다(今泉俊秀, 1995). 비치유절제시 절제연을 보면 간장축 담관의 단단부(hw) 양성이 15%, 박리면(ew) 양성이 46%, 그리고 국소재발을 보면 간축담관 단단부 및 후복막이 58%로 높고 따라서 하부

담관암의 수술시 hw 및 ew 음성이 되도록 충분한 담관절제 및 후복막 그리고 14번 임파절 과정이 시행되어야 한다. 췌두부암은 유두암 또는 하부담관암에 비해서 예후가 불량한 것은 주지의 사실이나 clinical stage에 따른 생존율에는 차이가 있다. 즉 1기(췌후복막, 문맥, 동맥계에 침윤이 없을 때)에서는 1년, 3년, 5년 생존율이 각각 100%, 60%, 60%, 3기(췌후복막, 문맥, 동맥계의 침윤이 확실할 때)에서는 각각 60%, 0%, 0%로 보고 되고 있다(今泉俊秀, 1995). 한편 Wade 등은 췌두부암을 제외한 ABD cancer(ampulla, bile duct, duodenum)를 한 그룹으로 해서 췌두부암과 별도로 수술적 및 비수술적 치료에 대한 성적을 보고했다(Table 7)(Wade TP et al, 1994).

Table 7. Mean survival time of patients with periamppullary adenocarcinomas after treatment.

Treatment	Days of survival (no. of patients)		
	Localized (any T,N0,M0)	Regional (any T,N1-2,M0)	Metastatic (any T or N,M1)
Whipple, total, or local resection			
ABD tumors	722 (58)	540 (22)	503 (8)
Pancreatic	533 (64)	277 (46)	453 (8)
Biliary bypass procedures			
ABD tumors	415 (14)	383 (10)	145 (20)
Pancreatic	266 (108)	275 (60)	138 (136)
Biliary intubations			
ABD tumors	549 (26) 201 (4)	117 (17)	
Pancreatic	213 (24) 224 (6)	90 (42)	

참고문헌

- Andersen JR, Sorensen SM, Kruse A, et al : Randomised trial of endoscopic endoprosthesis versus operative bypass in malignant obstructive jaundice. *Gut* 1989;30: 1132-1135.
- Awad SS, Colletti L, Mulholland M, et al : Multimodality staging optimizes resectability in patients with pancreatic and ampullary cancer. *Am Surg* 1997;63: 634-638.
- Berger DH, Freig BW, Fuhrman GM : The MD Anderson Surgical Oncology Handbook. 1995
- Blievernicht SW, Neifeld JP, Terz JJ, et al : The role of prophylactic gastrojejunostomy for unresectable periampullary carcinoma. *Surg Gynecol Obstet* 1980;151:794-796.
- Brugge WR, Lee MJ, Kelsey PB, et al : The use of EUS to diagnose malignant portal venous system invasion by pancreatic cancer. *Gastrointest Endosc* 1996;43: 561-567.
- Conlon KC, Dougherty E, Klimstra DS, et al : The value of minimal access surgery in the staging of patients with potentially resectable peripancreatic malignancy. *Ann Surg* 1996;223:134-140.
- Dooley WC, Cameron JL, Pitt HA, et al : Is preoperative angiography useful in patients with periampullary tumors? *Ann Surg* 1990;211:649-655.
- Hoffman JP, O'Dwyer P, et al : Preoperative chemoradiotherapy for localized pancreatic carcinoma. *Cancer* 1996;78:592-597.
- Huguier M, Baumel H, Manderscheid, JC, et al : Surgical palliation for unresected cancer of the exocrine pancreas*. *Eur J Surg Oncol* 1993;19:342-347.
- Kalser MH, Ellenberg SS : Pancreatic cancer, adjuvant combined radiation and chemo- therapy following curative resection. *Arch Surg* 1985;120:899.
- Kim SM, Kim SH, Choi SY, et al : Surgical treatment of periampullary cancer. *J Korean Med Science* 1992;7: 297-303.
- Murugiah M, Windsor JA, Redhead DN, et al : The role of selective visceral angiography in the management of pancreatic and periampullary cancer. *World J Surg* 1993;17:769-800.
- Rooij PD, Rogatko A, Brennan MF : Evaluation of palliative surgical procedures in unresectable pancreatic cancer. *Br J Surg* 1991;78:1053-1058.
- Rosch T, Braig C, Gain T, et al : Staging of pancreatic and ampullary carcinoma by endoscopic ultrasonography. *Gastroenterology* 1992;102:188-199.
- Schantz SP, Schickler W, Evans T, et al : Palliative gastroenterostomy for pancreatic cancer. *Am J Surg* 1984;147: 793-796.
- Sexe RB, Wade TP, Virgo KS, et al : Incidence and treatment of periampullary duodenal cancer in the U.S. veteran patient population. *Cancer* 1996;77: 251-254.
- Shepherd HA, Royle G, Ross APR, et al : Endoscopic biliary endoprosthesis in the palliation of malignant obstruction of the distal common bile duct: a randomized trial. *Br J Surg* 1988;75:1166-1168.
- Smith AC, Dowsett JF, Russell RCG, et al : Randomised trial of endoscopic stenting versus surgical bypass in malignant low bilecut obstruction. *Lancet* 1994;344: 1655-1660.
- Wade TP : Periampullary cancer treatment in U.S. Department of Veterans Affairs hospitals : 1987-1991. *Surgery* 1994;116: 819-825

- Wanebo HJ, Vezeridis MP : Pancreatic carcinoma in perspective. *Cancer* 1991; 78:580-591.
- Warshaw AL, Gu ZY, Wittenberg J, et al : Preoperative staging and assessment of resectability of pancreatic cancer. *Arch Surg* 1990;125:230-233.
- Warshaw AL, Tepper JE, Shipley WU : Laparoscopy in the staging and planning of therapy for pancreatic cancer. *Am J Surg* 1986;151:76-80.
- 今泉 俊秀, 高崎 健 : 膵頭部領域癌 手術術式の選択と治療成績. 膽と膵 1995;16: 135-140.
- 水本龍二 : 脇頭部領域癌の定義と分類. 膽と膵 1995;16:101-103.
- 尾形 佳郎, 高橋 伸 : 幽門輪濫存 脇頭十二指腸切除術. 消化器外科 1995;18:49-57.
- 砂村 真琴, 松野 正紀 : 脇頭切除 変遷と術式の選択. 消化器外科 1995;18:21-34.
- 前谷容 ほか : 悪性膽道狭窄に対する經皮經肝的アプローチによる非観血的治療. 膽と膵 1996;17:335-341.
- 田代 征記, 松村 敏信 : 擴大 脇頭十二指腸切除術. 消化器外科 1995;18:43-48.
- 中山 和道, 木下壽文 : 標準的 脇頭十二指腸切除術. 消化器外科 1995;18:33-41.