

간세포암의 여러 경도관간동맥화학색전술 치료 방법간에 생존율의 비교¹

심용운 · 이종태 · 유형식 · 이도연 · 전 평 · 장소용

목 적: 간세포암의 치료에 있어서 이용되고 있는 경도관간동맥화학색전술(Transcatheter Hepatic Arterial Chemoembolization)을 시행 받은 환자들을 경도관간동맥화학색전술의 방법에 따라 치료 군을 나누어 이들의 생존율을 비교 분석하였다.

대상 및 방법: 생검이나 혈청내 종양 표지자인 Alpha-fetoprotein, 컴퓨터 단층 촬영, 복부초음파검사, 및 혈관조영술에 의해 간세포암으로 진단을 받고 수술을 시행 받지 않은 환자 483명을 대상으로 치료 방법에 따라 여러 군으로 나누어 그 군들 간의 5년생존율을 비교하였다. 생존율의 비교는 간동맥화학색전요법을 2회 이상 시행한 군과 1회만 시행한 군간에, 항암제에 따라 간동맥화학색전요법을 1회만 시행한 군과 2회 이상 시행을 한 군간에, 그리고 Adriamycin(Doxorubicin)를 사용한 군에서 Gelfoam을 사용한 군과 사용하지 않은 군으로 나누어서 시행하였다. 환자들의 평균연령분포는 24세에서 85세 사이였으며 평균 연령은 58세 였고 이들의 남녀 비는 간동맥색전술을 시행한 환자의 경우에는 324 : 61 이고, 간동맥조영술만을 시행한 환자를 포함하면 396 : 87 이었다.

결 과: Child's classification A와 B 모두에서 간동맥화학색전요법을 2회 이상 시행한 군이 1회만 시행한 군, 방사선 치료를 겸한 군, 또는 혈관 조영 술만을 시행한 군보다 5년생존율이 좋았다. 간동맥화학색전요법을 2회 이상 시행한 군에서 Child's classification A와 B에 관계없이 Adriamycin을 사용한 경우는 Cis-Diaminedichloroplatinum(DDP or Cisplatin) 을 사용한 군과는 생존율의 차이를 보이지 않았으나 방사선 치료를 시행 받은 군보다 생존율이 좋았다. 간동맥화학색전요법에 있어서 1회만 시행한 경우에서 Child's classification A와 B 모두 항암제를 Adriamycin, Cis-Diaminedichloroplatinum 또는 I-131-Lipiodol중 어느 것을 사용하여도 생존율에는 큰 영향을 미치지 않았다. 간동맥화학색전요법에서 Adriamycin을 한번 또는 2회 이상 사용한 군에서 Gelfoam의 사용은 생존율에 영향을 주지 않았다.

결 론: 간동맥화학색전요법을 2회 이상 시행하는 것이 생존율을 증가시켰으며 Gelfoam의 사용이나 방사선 치료는 생존율을 증가시키는 데에는 큰 도움이 되지 않았다. 항암제의 선택에 있어서 Adriamycin 이나 Cis-Diaminedichloroplatinum중 어느 것을 선택하여도 생존율에 차이를 주지 않았다.

서 론

원발성 간세포암은 우리 나라와 일본 등에서 흔한 악성 종양의 하나로 조기 발견을 할 수 있는 여러 방법, 즉 혈청내 종양 표지자와 복부 초음파 검사, 컴퓨터 단층 촬영, 간동맥조영술 등에도 불구하고 생존율이 낮다(1). 우리나라의 경우 원발성 간세포암은 남자의 암사망율중 2위를 차지하며 여자에서도 4위를 차지한다(11). 이렇게 높은 발병율에 비하여, 최근 진단 방법의 발달에도 불구하고 조기 발견

율은 낮으며 간세포암의 근치적인 치료는 절제만이 유일한 방법이지만 진행된 절제 불능 간세포암이나, 간세포암의 다발성 혹은 간경변이 동반되어 절제가 가능한 경우는 전체의 20-30%에 불과하고 성공률도 낮은 것으로 보고되어 있다(12-14).

간세포암의 비수술적요법으로는 경도관간동맥색전요법, 경도관간동맥화학색전요법, 전신적 항화학요법, 면역요법 및 초음파 유도하 종양내 알코올 주입요법등 여러 치료 방법이 이용되고 있다.

전신 항암요법은 5-FU, Adriamycin등을 이용한 것으로 치료 반응이 20%에 불과하였고, 부작용은 심각한 경우가 많으며 중앙 생존율(1-4개월)도 높이지 못하여 간세포암의 치료에 비효과적이라 보고되고 있다(4-6). 그러나 대

¹연세대학교 의과대학 진단방사선과학교실
이 논문은 1995년 6월 29일 접수하여 1995년 11월 9일에 채택되었음

부분의 원발성 간세포암은 정상 간 조직이 간 문맥을 통하여 총 혈류의 75%를 공급을 받는데 비해, 85-100%의 혈류를 간 동맥에서 받는다는 사실이 알려지고 나서(15) 간동맥색전술이 발전하였고 지금까지 우리 나라에서도 여러 가지 방법에 의하여 이 시술이 시행되었으며 이러한 여러 방법에 의한 생존율에 대해 1990년에 한등이 Gelfoam 없이 Adriamycin만을 사용한 경우 1년 생존율을 47.0% 그리고 Gelfoam 동반시 57.3%를 보고하였고(22), 1991년에 이들은 간경화가 동반이 안되었을 경우 평균 생존일수는 7.8개월 그리고 동반이 되었을 경우 7개월이었다고 보고하였다(23).

Child's classification은 특히 간병변이 있는 환자의 상태를 평가하는 하나의 임상적 방법으로 이 방법에 의한 환자들의 분류후에 간세포암의 경도관간동맥화학색전요법에 의한 치료결과의 평가가 아직 잘 되어 있지 않다. 저자들은 환자들의 서로 다른 전신상태와 각각의 치료 방법에 따른 5년생존율과 이들 방법간의 생존율의 차이를 알고자 후향적으로 비교 분석하였다.

대상 및 방법

1986년 1월 1일부터 1994년 7월 31일 사이에 본원에서 원발성 간세포암으로 진단되었던 환자들 중에서 수술을 시행 받지 않고 간동맥화학색전요법을 시행 받은 환자 483명을 후향적으로 추적하였다. 생검으로 조직학적으로 확진되거나 혈청내 간세포암의 종양 표지자인 Alpha-feto-

protein, 컴퓨터 단층 촬영, 복부초음파검사, 그리고 혈관 조영술에 의해 간세포암으로 진단을 받고 간동맥화학색전요법을 시행 받은 환자를 대상으로 하였다.

대상 환자들의 생존 여부를 알기 위해 전화를 이용하여 추적하였고 이가 불가능할 경우에는 마지막 생존이 확인되었던 날짜를 병상 기록이나 외래기록지를 통해 확인하였다. 생존여부가 확인된 경우는 332예였고 마지막 생존을 확인한 경우는 151예였다.

환자들의 평균연령분포는 24세에서 85세 사이였으며 평균 연령은 58세였고 이들의 남녀 비는 경도관간동맥화학색전술을 시행한 환자의 경우에는 324 : 61이고 간동맥조영술만을 시행한 환자를 포함하면 396 : 87이었다. 생존율의 비교는 환자들을 Child's classification에 따라 나눈 후에 경도관간동맥화학색전술의 횟수, 치료 약물, 그리고 Gelfoam의 사용 유무에 따라 하였다.

Child's classification은 Total bilirubin, albumin, Prothrombin time의 수치와 복수의 치료정도 그리고 뇌장애(encephalopathy)의 정도에 따라 점수를 부가하고 이들의 점수의 합에 따라 5-6점인 경우 Child's classification A, 7-9점은 Child's classification B로 그리고 10-15점의 경우는 Child's classification C로 하였다(Table 1).

치료 생존율의 비교는 Child's classification A(이하 A)와 Child's classification B(이하 B)로 환자들을 각각 분류하고 치료 방법에 따라 4군으로 나누었는데 간동맥화학색전만을 1회만 시행했던 환자들을 1군으로(A=196, B=51), 경도관간동맥화학색전술만을 2회 이상 시행한 환자들

Table 1. Child's Classification

Score	1	2	3
Serum Total bilirubin	> 3.5	2.8 - 3.5	< 2.8
Serum albumin	< 2	2 - 3	> 3
Ascites	None	Easily controlled	Poorly controlled
Encephalopathy	None	Minimal	Advanced
Prothrombin time	> 70%	40 - 70	< 40%

Child's Classification A = 5-6

Child's Classification B = 7-9

Child's Classification C = 10-15

Table 2. Classification of Total Patients According to the Score of Child's Classification and Treated Methods

Group(Pt. No.)	Embolization	Radiotherapy	Only Angiography
Child's Classification A			
I (196)	Once	No	
II (61)	Two or More	No	
III (51)	Yes	Yes	
IV (66)	None	No	Yes
Child's Classification B			
I (51)	Once	No	
II (12)	Two or More	No	
III (14)	Yes	Yes	
IV (32)	None	No	Yes

Table 3. Classification of Patients According to the Different Chemotherapeutic Agents Used for a Single Treatment

Chemotherapeutic Agent	Adriamycin	Cis-Diaminedichloroplatinum	I-131-Lipiodol
Child's Classification A			
With Gelfoam	70	24	
Without Gelfoam	76	14	12
Child's Classification B			
Without Gelfoam	30	10	

Table 4. Classification of Patients According to the Different Chemotherapeutic Agents Used among Different Multiple Treatments

Chemotherapeutic Agent	Adriamycin	Cis-Diaminedichloroplatinum	Radiotherapy
Child's Classification A			51
With Gelfoam	26	7	
Without Gelfoam	22	6	
Child's Classification B			14
With Gelfoam	4	1	
Without Gelfoam	6	1	

Table 5. Number of Adriamycin Used Patients, Child's Classification A

Gelfoam Use	Yes	No
No. of Patient		
Single used Adriamycin	70	76
Multiple used Adriamycin	26	22

을 2군으로(A=61, B=12), 간동맥화학색전을 1회 이상 시행 받고 방사선 치료를 시행 받은 환자들을 3군으로(A=51, B=14), 간동맥화학색전을 시행 받지 못하고 간동맥조영술만을 시행 받은 환자들을 4군으로(A=66, B=32) 분류하여 각각의 군에서의 생존율을 비교하였다(Table 2). 방사선 치료는 코발트 60(Co-60)을 이용하거나 Teletherapy로 linear acceleator를 이용하여 4 MV-10 MV의 X-ray를 하루에 180 cGy로 일주일에 900 cGy를 주고 total dose는 모두 3060 cGy에서 5040 cGy였다.

경도관간동맥화학색전술에서의 사용약물에 따라 생존율의 차이를 비교하기 위하여 환자들을 Child's classification A와 B로 분류하고 경도관간동맥화학색전술을 1회만 시행했던 환자들 중에서 Gelfoam의 사용없이 Adriamycin을 사용한 군(A=76, B=30), Gelfoam과 Adriamycin을 같이 사용한 군(A=70), Gelfoam의 사용없이 Cis-Diaminedichloroplatinum을 사용한 군(A=14, B=10), Gelfoam과 Cis-Diaminedichloroplatinum을 같이 사용한 군(A=24), 그리고 Gelfoam의 사용없이 I-131-Lipiodol을 사용한 군(A=12)으로 나누어 이들 간의 생존율을 비교하였다(Table 3). 경도관간동맥화학색전술을 2회 이상 시행하였던 환자들 간에서도 환자들을 Child's classification A와 B로 분류하고 Gelfoam의 사용없이 Adriamycin만을

사용하였던 군(A=22, B=6)과 Gelfoam과 Adriamycin을 같이 사용하였던 군(A=26, B=4), Gelfoam의 사용없이 Cis-Diaminedichloroplatinum만을 사용하였던 군(A=6, B=1), Gelfoam과 Cis-Diaminedichloroplatinum을 같이 사용하였던 군(A=7, B=1), 그리고 그전의 치료에 관계없이 방사선 치료를 병행하였던 군(A=51, B=14)으로 나누어 생존율을 비교하였다(Table 4).

경도관간동맥화학색전술에서의 Gelfoam의 사용 유무에 따라 생존율의 차이를 비교하기 위해서 Child's classification A, 경도관간동맥화학색전술을 1회만을 Adriamycin을 이용했던 환자들 중에서 Gelfoam을 사용한 군(No.=70)과 사용하지 않은 군(No.=76)을 나누어 비교하였고 경도관간동맥화학색전술을 Adriamycin으로 2회 이상 시행하였던 경우에도 Gelfoam을 사용한 군(No.=26)과 사용하지 않은 군(No.=22)을 나누어 역시 비교하였다(Table 5). 하지만 Child's classification B의 경우는 경도관간동맥화학색전술을 1회만을 Adriamycin을 이용했던 환자들 중에서 Gelfoam을 사용한 증례가 없어 비교대상에서 제거 하였다.

Child's classification C에 해당하는 환자들은 그 수가 너무 작아 모든 비교대상에서 제외 시켰다.

5년 생존율은 Life-table method를 이용하여 얻었으며 생존율의 비교는 Log-rank test를 이용하여 corrected p-value를 구하였다.

결 과

서로 다른 방법을 이용한 환자들의 생존율을 비교해 보았을 때 Child's classification A와 B 모든 경우에서 제2군이 다른 3개의 군에 비해 생존율에 있어서 더 좋았다. 즉

Table 6. Result of Survival Rate among Different Treated Methods : p-Value(Average of Survival Time/Month)

Group	I	II	III	IV
Child's classification A	(8.48)	(16.38)	(12.71)	(9.82)
II	< 0.005			
III	> 0.1	< 0.01		
IV	> 0.1	< 0.005	> 0.1	
Child's classification B	(4.61)	(29.17)	(9.21)	(5.53)
II	< 0.005			
III	> 0.1	< 0.005		
IV	> 0.1	< 0.005	> 0.1	

I : Only once Embolization performed
 II : Two or more Embolization performed
 III : Radiotherapy Included Regardless Embolization
 IV : Only Angiography performed

Table 7. Results of Survival Rate among Different Chemotherapeutic Agents in Single Treatment : p-Value(Average of Survival Time/Month)

Chemotherapeutic Agent	Adriamycin	Cis-Diaminedichloroplatinum
Child's Classification A		
With Gelfoam	(7.27)	
Cis-Diaminedichloroplatinum	(10.63)	> 0.1
Without Gelfoam	(8.68)	(10.29)
Cis-Diaminedichloroplatinum	(10.29)	< 0.1
I-131-Lipiodol	(7.83)	> 0.1
		< 0.1
Child's Classification B		
Without Gelfoam	(4.30)	
Cis-Diaminedichloroplatinum	(7.70)	> 0.1

4군과 3군, 4군과 1군 사이에는 생존율에 있어서 유의한 차이를 보이지 않았으나 4군과 2군 사이에는 생존율에 있어서 통계적으로 차이를 보였다(p<0.05)(Table 6).

경도관간동맥화학색전술에서의 사용 약물에 따라 비교를 한 경우 경도관간동맥화학색전술을 1회만 시행한 환자들 간에는 Child's classification A 경우 Gelfoam의 사용 유무와 상관없이 Adriamycin, Cis-Diaminedichloroplatinum, 그리고 I-131-Lipiodol 사이에서는 5년 생존율에 있어서 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 7). Child's classification B, 그리고 Gelfoam을 사용하지 않은 경우 Adriamycin 과 Cis-Diaminedichloroplatinum의 사용에는 생존율에 차이를 보이지 않았다(Table 7). 경도관간동맥화학색전술을 여러 차례 시행하였던 환자들 중에서 Child's classification A 경우 Adriamycin만을 사용하였던 군과 Cis-Diaminedichloroplatinum만을 사용하였던 군, 그리고 방사선 치료를 병행하였던 군 사이에서의 생존율은 통계적으로 보았을때 Gelfoam의 사용없이 Adriamycin을 사용한 군이 방사선 치료를 병행하였던 군 보다 유의한 결과를 나타냈으나(p<0.05) Gelfoam의 사용 유무에 상관없이 Cis-Diaminedichloroplatinum만을 사용하였던 군과는 유효한 결과를 보이지 않았다(Table 8). Child's classification B, 그리고 Gelfoam을 사용하지 않은 경우 Adria-

mycin을 사용한 군이 방사선 치료를 병행하였던 군 보다 유의한 결과를 나타냈다(p<0.05)(Table 8). 그러나 그 외의 다른 군과는 유의한 차이를 보이지 않았다.

Gelfoam이 생존율에 미치는 영향을 보기 위해 경도관간동맥화학색전술을 1회만 시행하였던 군중에서 Child's classification A, Adriamycin만을 사용하였던 환자에서 Gelfoam을 사용했던 군과 사용하지 않은 군을 나누어 생존율을 비교하였을때 두 군 사이에서는 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 9). 경도관간동맥화학색전술만을 여러 차례 시행했었던 경우 중에서도 Child's classification A 경우 Adriamycin만을 사용한 환자들 중에서 Gelfoam을 사용했었던 군과 사용하지 않은 군을 나누어 비교하였을 때 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 9).

고 찰

일본의 간세포암 연구회에 의하면 1980년부터 1981년까지 원발성 간세포암 환자 총 4656명의 외과적 절제율(resection rate)은 14.6%에 불과하고 또한 수술 후 사망률은 19.7%였다.

그 외 1128명의 간세포암 환자에서 간경변 혹은 섬유화가 88.3%에서 동반되어 안전하고 효과적인 비수술적인 치

Table 8. Results of Survival Rate among Different Treated Methods : p-Value(Average of Survival Time/Month)

Chemotherapeutic Agent		Adriamycin	Cis-Diaminedichloroplatinum
Child's Classification A			
With Gelfoam		(14.37)	(25.29)
Cis-Diaminedichloroplatinum	(16.29)	> 0.1	
Radiotherapy	(12.71)	> 0.1	> 0.1
Without Gelfoam		(17.36)	(15.33)
Cis-Diaminedichloroplatinum	(15.33)	> 0.1	
Radiotherapy	(12.71)	< 0.05	> 0.1
Child's Classification B			
With Gelfoam		(21.00)	(17.46)
Cis-Diaminedichloroplatinum	(17.46)	> 0.1	
Radiotherapy	(9.21)	> 0.1	> 0.1
Without Gelfoam		(40.50)	(6.34)
Cis-Diaminedichloroplatinum	(6.34)	< 0.01	
Radiotherapy	(9.21)	< 0.01	> 0.1

Table 9. Results of Survival Rate in Adriamycin Used Patients, Child's Classification A: p-Value (Average of Survival Time/Month)

Gelfoam Use	Yes	No
Single used Adriamycin	(7.27)	(8.68)
	> 0.1	
Multiple used Adriamycin	(14.37)	(17.36)
	> 0.1	

료가 필요하다고 하였다(3).

간동맥색전술은 원발성 혹은 전이성 간세포암이 정상조직과는 달리 간 동맥으로부터 혈류를 공급을 받는다는 사실로부터 시작된 간세포암의 한 치료 방법이다. 1976년 Goldstein 등은 5예의 간세포암 환자를 대상으로 Gelfoam을 이용한 간동맥색전술(TAE: Transcatheter arterial embolization)을 시행하였고 이중 2예에서 수술을 시행하였는데 종양의 크기가 의의 있게 감소되어 있음을 보고하였다(7). 이는 정상간은 혈류공급의 75%를 간 문맥 그리고 25%를 간 동맥으로부터 받지만 간세포암은 85-100%의 혈류공급을 간 동맥으로부터 받기 때문에 간 동맥을 선택적으로 막으면 산소와 영양 공급이 중단되어 종양 괴사를 일으킬 수 있어 종양 치료에 효과적이었다고 설명하고 있다.

그 후 gelatin sponge particles, polyvinyl alcohol foam(Ivalon, Unipoint Industries, High Point, NC, USA) 등 여러가지 물질을 이용한 간동맥색전술이 간세포암의 치료에 널리 이용되었다. 그러나 종양 괴사 반응은 있으나 조기에 간내 측부혈관이 발달되어 이에 의한 종양의 진행으로 생존율에는 크게 영향을 미치지 못하였다고 보고하고 있다(7-10).

1983년 Yamada등은 120예의 간세포암 환자에서 간 동맥내로 Mitomycin-C 또는 Doxorubicin (Adriamycin)을

Gelfoam과 함께 병용 주입하여 1년 생존율 44%, 2년 생존율 29%를 보고하였다(18). 그러나 1985년 Hsu등은 Gelfoam과 Adriamycin을 이용하여 항암제 색전치료를 시행한 뒤 수술을 시행한 환자에서 낭결절(daughter nodules), 간문맥내 종양 혈전(tumor thrombi), 피막의 침윤(extracapsular invasion)에 대해서는 효과가 적다는 사실을 보고하였다(19). 최근에는 임파선 활형 유성조영제인 ethiodized oil(Lipiodol: Laboratories, Guerbet, France)은 간세포암에만 선택적으로 장기간 섭취되는 특성이 보고되어 간세포암의 치료에 많이 사용되고 있으며, 이의 방사선 동위원소 제재인 I-131-Lipiodol은 Gelfoam 또는 Lipiodol을 이용한 색전요법보다 원발성 간세포암의 치료에 보다 더 효과적이라고 보고하였다(2).

본 연구에서는 수술을 시행 받지 않은 환자들에서 경도관간동맥색전술 또는 경도관간동맥화학색전술 방법에 따른 생존율을 4개의 군으로 나누어서 비교하여 본 바 경도관간동맥화학색전술을 1회만 시행했던 군에서는 Child's classification에 관계없이 간동맥조영술만을 시행한 군과의 생존율에 있어서 차이를 나타내지 않았다. 간동맥조영술만을 시행한 경우는 대부분이 간문맥내의 혈전, 간 문맥과 간 동맥의 단락 혹은 환자의 간동맥조영술 시행 당시의 좋지 않은 전신적 건강상태등이 원인이 되었다. 이것에 비해 경도관간동맥화학색전술을 1회만 시행 받았던 군은 위에서 열거한 여러 상황에 대부분의 경우 해당되지 않았는데도 불구하고 생존율의 차이가 없는 것은 경도관간동맥화학색전술을 1회만 하여서는 생존율에 도움을 주지 않음을 알 수 있다. 이런 결과는 앞에서 언급한 것과 같이 조기에 간내 측부혈관이 발달되고 색전술 시에 사용되었던 Gelfoam의 흡수가 종양으로 가는 혈관 차단이 효과가 일시적이기에 이에 의한 종양의 진행에 의해 나타난 것으로 알려져 있다(13, 16). 하지만 경도관간동맥화학색전술을 2회이상 시행할 경우, 생존율은 위의 다른 두 군보다 훨씬

증가함을 알 수 있었고, 이것은 경도관간동맥화학색전술을 시행하여 환자의 생존율을 높이려면 최소한 2회 이상은 경도관간동맥화학색전술을 하여야 하는 것을 알 수 있다.

서로 다른 종류의 항암제들로 경도관간동맥화학색전술을 시행하고 난 후에 평균 생존 일수는 여러 저자들에 의해 발표되었다. Sawa등은 Mitomycin이나 Adriamycin을 간동맥으로 주입하여 얻은 평균 생존 일수는 5.5개월이라고 보고하였고(20), Kinami등에 의하면 Mitomycin을 사용한 경우에 평균 생존 일수를 7.1개월(21) 그리고 Ohnishi 등의 경우에는 8.4개월로 보고하였다(17). 본 저자들의 경우에는 서로 다른 항암제간의 생존율의 비교에서 Adriamycin이나 Cis-Diaminedichloroplatinum 혹은 I-131-Lipiodol중 어느 것을 선택하여도 생존율에는 차이가 없음을 알았다. 비록 통계적인 차이를 보이지는 않았으나(p < 0.1) 경도관간동맥화학색전술을 1회 시행에서 Cis-Diaminedichloroplatinum의 사용은 Gelfoam의 사용 유무와 관계없이 Adriamycin이나 I-131-Lipiodol 보다 생존율이 조금 높음을 나타냈다.

서론에서도 언급한 바와 같이 Gelfoam의 사용이 생존율을 증가시킨다고 하는 보고가 있는 반면에 일부에서는 효과가 적다고 보고하였다(18, 19). Gelfoam은 색전술시 superselection이 가능할 경우에 주로 사용되지만 superselection이 불가능한 경우에는 시행하지 않았다. 그럼에도 불구하고 두군의 생존율의 차이가 없음을 이미 언급한 바와 같이 측부 혈관의 발달이 원인이 되어 이런 결과를 준 것으로 생각된다.

이번 후향적 연구에서 간세포암의 치료에 있어서 한가지 방법인 경도관간동맥화학색전술을 1회만 시행하는 것은 경도관간동맥화학색전술을 시행하지 않은 경우와 생존율에 있어서 차이를 주지 않는다는 것, 그리고 여러번 색전술을 시행하는 것이 더 좋은 생존율을 보인다는 것을 알 수 있었다. 또한 Gelfoam의 사용이 생존율에 큰 도움이 되지 않음을 알 수 있었고 색전술 후의 방사선 치료 역시 생존율에 큰 도움이 되지 않음을 알 수 있었다. 색전술시 사용되는 항암제의 선택은 일단 Adriamycin이나 Cis-Diaminedichloroplatinum 혹은 I-131-Lipiodol중에 어느 것을 사용하여도 생존율에는 차이가 없었다. 앞서서도 언급한 것과 같이 Cis-Diaminedichloroplatinum의 사용이 좀 더 생존율을 높일 수도 있겠지만 이것은 좀 더 많은 예를 모아서 분석을 해보아야 할 것이다.

좀 더 정확한 생존율을 알기 위해서는 여러 다른 경도관간동맥화학색전술을 비교할 때 좀 더 많은 예를, 환자의 전신적 상태와 종양의 크기 및 위치 그리고 종류(type)와 큰 혈관 및 주위 장기로의 전이 등을 고려하여 이들을 분류하고 나서 각각의 생존율을 구하고 비교를 해야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 한광협, 한승희, 전재윤 등. 최홍재. I-131-Lipiodol의 간동맥주입과

간동맥색전술에 의한 원발성 간암 치료 효과. 대한소화기병학회지 1990; 22: 573-582

2. 유형식, 이종태, 김기황 등. I-131-Lipiodol의 간 동맥 주입에 의한 원발성간암 치료의 기초 및 임상적 연구. 대한방사선과학회지 1988; 24: 288-299

3. Shibata J, Fujiyama S, Sato T, Kishimoto S, Fukushima S, Nakano M. Hepatic arterial injection chemotherapy with cisplatin suspended in an oily lymphographic agent for hepatocellular carcinoma. *Cancer* 1989; 64: 1586-1594

4. Campbell TN, Howell SB, Pfeifile CE, Wung WE, Bookstein J. Clinical pharmacokinetics of intraarterial cisplatin in humans. *J Clin Oncol* 1983; 1: 755-762

5. Epstein B, Ettinger D, Leichner PK, Order SE. Mutimodality cisplatin treatment in nonresectable Alpha-fetoprotein-positive hepatoma. *Cancer* 1991; 67: 896-900

6. Okuda K, Ohtsuki T, Obata H, et al. Natural history of hepatocellular carcinoma and prognosis in relation to treatment. *Cancer* 1985; 56: 918-928

7. Goldstein HM, Wallace S, Anderson JH, Bree RL, Gianturco C. Transcatheter occlusion of abdominal tumors. *Radiology* 1976; 120: 539-545

8. Sakurai M, Okamura J, Kuroda C. Transcatheter chemoembolization effective for treating hepatocellular carcinoma. *Cancer* 1984; 54: 387-392

9. Soga K, Nomoto M, Ichida T, Aoyagi Y, Ozaki T, Ichida F. Clinical evaluation of transcatheter arterial embolization and one-shot chemotherapy in hepatocellular carcinoma. *Hepato-gastroenterology* 1988; 35: 116-120

10. Liaw YF, Lin DY. Transcatheter hepatic arterial embolization in the treatment of hepatocellular carcinoma. *Hepato-gastroenterology* 1990; 37: 484-488

11. 보사부 한국인 암등록 조사자료 분석 보고서. 대한 암학회지 1986; 18: 63-111

12. Roberto D, Paola B, Federico B et al. Intrahepatic chemotherapy for unresectable hepatocellular carcinoma. *Cancer* 1988; 61: 1983-1987

13. Yoshiyuki S, Peter G, Yoshifumi T et al. Combined peripheral and central chemoembolization of liver tumors. *Cancer* 1988; 61: 238-242

14. Mikael K, Penti R, Pekka V et al. Regional intra arterial infusion of Cisplatin in primary hepatocellular carcinoma. *Cancer* 1986; 58: 2386-2388

15. Breedis C, Young G. The blood supply of neoplasms in the liver. *Am J Pathol* 1954; 30: 1747-1755

16. Chung VP, Wallace S. Hepatic artery embolization in the treatment of hepatic neoplasm. *Radiology* 1981; 140: 51-58

17. Kunihiro O, Seiji T, Takatsune N et al. Arterial chemoembolization of hepatocellular carcinoma with Mitomycin C microcapsules. *Radiology* 1984; 152: 51-55

18. Yamada R, Sato M, Kawabata M, Nakatsuka H, Nakamura K, Takashima S. Hepatic artery embolization in 120 patients with unresectable hepatoma. *Radiology* 1983; 148: 379-401

19. Hsu HC, Wei TC, Tsang YM, Wu MZ, Lim YH, Chuang SM. Histologic assessment of resected hepatocellular carcinoma after transcatheter hepatic arterial embolization. *Cancer* 1986; 57: 1184-1191

20. Sawa Y. Treatment of hepatocellular carcinoma by one shot injection of anticancer agents through the hepatic artery. *Acta hepatology japonese* 1979; 20: 852-860

21. Kinami Y, Miyazaki I. The super selective and the selective one shot methods for treating inoperable cancer of the liver. *Cancer* 1978; 41: 1720-1727

21. Kinami Y, Miyazaki I. The super selective and the selective one shot methods for treating inoperable cancer of the liver. *Cancer* **1978**;41 :1720-1727
22. 한준구, 박재형, 김형석 등. 간세포암의 간동맥 화학색전요법 -193명의 1년 생존율을 중심으로-. *대한방사선의학회지* **1990**;26:624-631
23. 이명숙, 안은주, 정은철, 서정수, 이정식. 간세포암의 간동맥화학색전요법의 치료 효과에 관한 고찰. *대한방사선의학회지* **1991**;27:447-452

Journal of the Korean Radiological Society 1996; 34(6) : 769~775

Comparison of Survival Rates among Different Treatment Methods of Transcatheter Hepatic Arterial Chemoembolization for Hepatocellular Carcinoma¹

Yong-Woon Shim M.D., Jong-Tae Lee M.D., Hyung-Sik Yoo M.D.,
Do-Yun Lee M.D., Pyoung Jun M.D., So-Yong Chang M.D.

¹ Department of Diagnostic Radiology, Yonsei University College of Medicine

Purpose: To compare the survival rates of patients with hepatoma using different methods of transcatheter arterial chemoembolization (THAE).

Materials and Methods: Four hundred and eighty three patients with hepatoma diagnosed by biopsy, serum alpha-fetoprotein, abdominal CT scan, abdominal ultrasonography or hepatic angiography were included, but not all had received surgical treatment. They were divided into two groups according to Child's classification and into subgroups according to different methods of THAE. Five-year survival rates among these groups were retrospectively compared. The patients were aged between 24 and 85 (mean, 58); male to female ratio was 324:61 for those who received THAE (396:87 when only hepatic angiography was considered.).

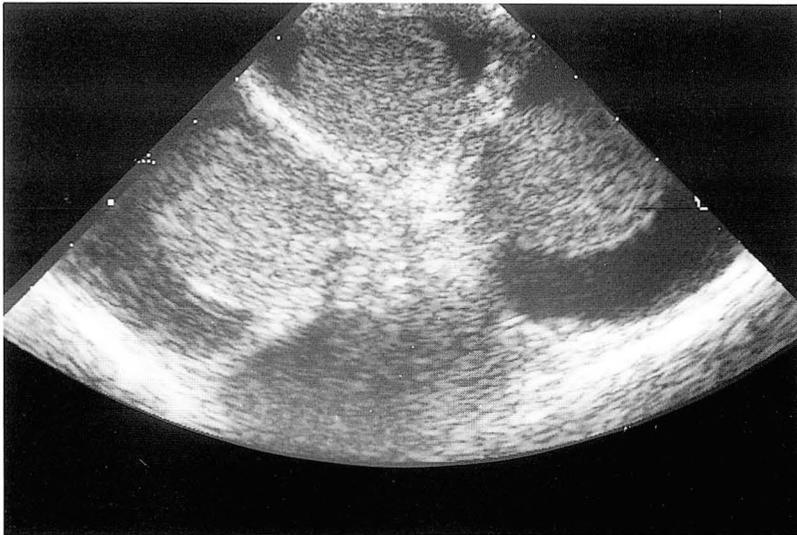
Results: In the group with more than a single episode of chemoembolization, regardless of Child's classification, a better survival rate compared to the other groups with or without concomitant radiotherapy or without chemoembolization was noted. There was no difference in the survival rate of patients with multiple chemoembolization. Moreover, no difference in this rate was observed no matter what chemotherapeutic agents, including Adriamycin, Cis-Diaminedichloroplatinum or I-131-Lipiodol, were used. Embolization by gelfoam in conjunction with Adriamycin resulted in no difference in survival rate regardless of frequency of chemoembolization.

Conclusions: An improved survival rate was seen when multiple episodes of chemoembolization were applied, but no difference was seen when there was concomitant application of either gelfoam or radiotherapy. Two different chemotherapeutic agents, Adriamycin and Cis-Diaminedichloroplatinum, were used, but there was no difference between them in their effect on survival rates.

Index Words: Liver neoplasms, chemotherapeutic infusion
Liver neoplasms, CT
Liver neoplasms, angiography

Address reprint requests to : Jong-Tae Lee, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Yonsei University College of Medicine
134 Shinchon-dong, Seodaemun-ku, Seoul, 120-752 Korea. Tel. 82-2-361-7774 Fax. 82-2-393-3035

제목 : Triple Testes



설 명 : 눈에 보인다고 모두 실상은 아니다. 초음파영상에서 보이는 세 개의 고환[丸]중 하나는 허상[幻](mirror-image artifact)이다.

제공자 : 중앙의대 용산병원 방사선과학교실
김 영 구

심터 원고 모집 안내

심터의 원고는 방사선의학 또는 영상과 관계가 있는 사진 또는 그림으로서 독자들에게 흥미를 줄 수 있는 내용이어야 합니다.

한쪽 단위가 되어야 하며 두쪽 이상인 경우는 독립적으로 가치가 있어야 하며, 게재 여부는 대한방사선의학회 편집위원회에서 결정하며 게재료는 학회에서 부담합니다.