

간동맥화학색전술을 이용한 시스플라틴의 간암 재발성 억제효과:아드리아마이신 유상액 단독군과 시스플라틴 아드리아마이신 복합군의 비교¹

문태용·이석홍·김병수·김용우

목 적 : 간동맥화학색전술(이하 색전술)시 사용되는 cisplatin의 간내 간암 재발 억제 효과를 평가하기 위해 본 연구를 시도하였다.

대상 및 방법 : 처음 색전술을 시행하는 환자중 아드리아마이신-리피오돌 유상액(이하 유상액) 단독 투여군 46예, 시스플라틴과 유상액 복합 투여군 42예에서 추적검사 간동맥조영술로 간내 간암 재발 빈도를 조사하고 또한 두 번째 색전술로 단독 투여군 35예, 복합 투여군 28예에서 간내 간암 재발빈도를 조사하였다.

결 과 : 처음 색전술로 유상액 단독 투여군은 평균 추적기간 119일에 22%(10/46), 시스플라틴과 유상액 복합 투여군은 평균 추적기간 76일에 5%(2/42) 간내 재발 빈도를 나타내고($p < .05$) 두 번째 색전술로 유상액 단독군은 평균 추적기간 147일에 34%(12/35), 시스플라틴과 유상액 복합군은 평균 추적기간 110일에 43%(12/28) 간내 재발 빈도를 나타내었다($p > .05$).

결 론 : 처음 색전술시 시스플라틴은 간내 간암 재발 억제 효과가 있으나 두 번째 색전술시 시스플라틴의 간암 재발 억제 효과는 기대하기 어렵다.

간세포암은 자연경과시 그 예후가 불량한 악성질환으로 알려져 있다(1). 이에 대한 치료로 오래전부터 수술적절제술이 시행되어 왔으나 이는 진단 당시 수술적치료가 불가능할 정도로 잔여 간기능이 부족한 경우가 많아 상당히 제한적으로 시행되었다(2). 최근 수술적절제술이 불가능한 환자에 대한 치료방법으로 간동맥화학색전술(이하 색전술)이 널리 보편화되면서 결절성 간세포암 환자의 상당수가 좋은 치료결과를 얻고 있다(3, 4). 그러나 연속적으로 재발하는 간세포암 환자에서는 색전술을 여러번 시도함에도 그 예후는 여전히 불량한 편이다(5, 6).

간암치료를 위한 색전술은 비교적 안정적으로 약물배합이 용이한 아드리아마이신-리피오돌 유상액(이하 유상액)을 사용하고 있으나(7) 최근 간동맥으로 투여한 시스플라틴이 전신적인 부작용도 없고 간암치료 효과 뿐 아니라 재발 억제 효력이 있는 것으로 알려져 있어(8, 9) 이에 본 저자들은 시스플라틴을 주입 복합치료를 한 환자에서 발생하는 간내 재발의 빈도를 조사하여 시스플라틴의 간암 재발 억제 효과를 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

유상액 단독을 주입 치료한 색전술은 91년 12월부터 95년 5월까지 3년 5개월동안 간암 크기에 따른 용량을 주입하였고 조

선택적도관술을 원칙으로 하였으며 젤폼이나 이와 유사한 색전 물질은 사용하지 않았으며 두 달후 두 번째 색전술 시도로 한 단계 치료를 완료하였다. 세 번이상의 색전술은 환자 본인의 의사에 따라 또는 재성장이나 재발성간암 확인을 위해 간동맥혈관조영술(이하 조영술)을 시행하고 색전술을 시행하였다. 시스플라틴과 유상액 복합 색전술은 95년 5월부터 97년 5월까지 두 해동안 고유간동맥을 통해 전체 간에 시스플라틴용액 10ml (5mg of cisplatin : 씨스푸란[®] 일동제약)를 투여하고 그리고 유상액은 상기한 바와 같은 방법으로 주입하였으며 재성장이나 재발성 간암을 확인하기 위한 조영술도 상기한 바 같이 두 달후에 시행하였다. 대상 환자는 유상액 단독으로 치료한 간암환자중 첫 번째 색전술후 추적 조영술을 시도한 환자 46명(남녀비 5.5:1, 평균연령 54.2세), 두 번째 색전술후 추적 조영술을 시도한 환자 35명(남녀비 4.8:1, 평균연령 50.5세), 시스플라틴과 유상액 복합으로 치료한 환자중 첫 번째 색전술후 추적 조영술을 시도한 환자 42명(남녀비 6:1, 평균연령 57.4세), 두 번째 색전술후 추적 조영술을 시도한 환자 28명(남녀비 3.8:1, 평균연령 55.5세)을 대상으로 하였다.

치료효과의 판정은 치유(cure), 재발(recurrence), 재생(regrowing)으로 나누었고, 첫 번째든 두 번째든 색전술후 추적검사로 시행한 조영술상 재발이나 재생으로 간주되는 조영증강병소가 없으며 원발성병소의 크기가 작아졌던지 동일할 때 치유, 간내 원발성병소 이외 부위에 재발성병소가 나타나면 재

¹ 부산대학교 의과대학 방사선과학교실

이 논문은 1997년 7월 3일 접수하여 1997년 8월 14일에 채택되었음.

발, 원발성병소에 재성장하는 종괴나 조영증강병소가 증가되어 나타나면 재생으로 간주하였다(Fig. 1).

조영술로 간내 또는 종양내 동문맥단락이 있는 경우는 위 연구에서 제외하였고, 재발과 재생이 동시에 나타난 경우는 연구 목적이 시스플라틴의 재발억제 효과의 평가이므로 재발로 간주하였다.

시스플라틴의 재발 억제 효과를 평가하고자, 유상액 단독군과 시스플라틴과 유상액을 투여한 복합군에서 각각 재발성간암의 빈도를 조사하였다. 첫 번째 색전술후 추적 조영술의 소견을 추적 기간별로 결과를 분석하고, 또한 두 번째 색전술후 추적 조영술의 소견을 추적기간별로 그 결과를 분석하여 비교하였다.

임상적 증상으로 평가한 부작용은 대부분 색전술에 의한 합병증으로 유상액 단독을 사용한 81예중 10예에서 통증 오심 구토 증상이 있었고 시스플라틴과 유상액을 복합 주입한 70예중 두 예에서 신경증(neuritis) 증상과 12예에서 통증 오심 구토 증상이 있었으며 이 중 일례는 시스플라틴 약물 부작용으로 추정되는 심한 오심 증상을 동반하였다.

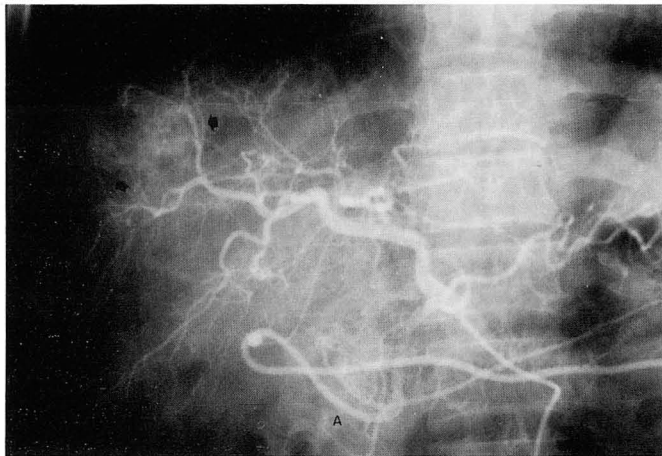
통계 처리는 SAS통계프로그램(ver. 6.08)을 이용하였으며 $p = 0.05$ 수준에서 유의성 검정을 하였다.

결 과

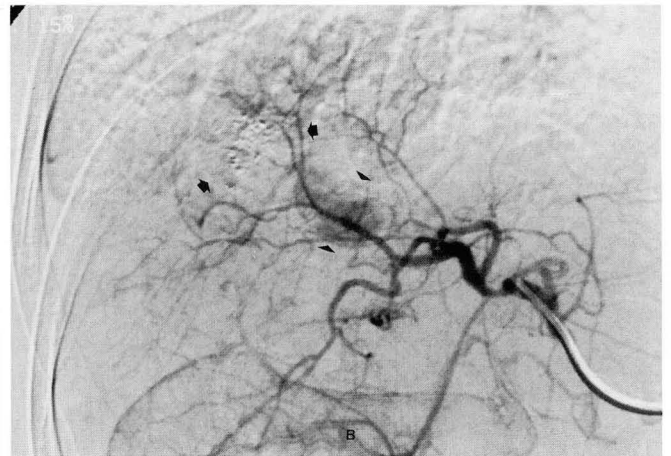
첫 번째 색전술후 추적검사 조영술을 시행할 때까지 추적기간 30일에서 80일 사이 유상액 단독 투여한 23예의 평균추적기간은 65일이었고 시스플라틴과 유상액 복합 투여한 35예의 평균추적기간은 69일이었다. 추적기간 81일에서 480일 사이 유상액 단독 투여한 23예의 평균추적기간은 173일이었고 시스플라틴과 유상액 복합 투여한 7예의 평균추적기간은 145일이었다.

두 번째 색전술후 추적검사 조영술을 시행할 때까지 추적기간 29일에서 102일 사이 유상액 단독 투여한 15예의 평균추적기간은 80일이었고 시스플라틴과 유상액 복합 투여한 14예의 평균추적기간은 65일이었다. 추적기간 103일에서 387일 사이 유상액 단독 투여한 20예의 평균추적기간은 197일이었고 시스플라틴과 유상액 복합 투여한 14예의 평균추적기간은 155일이었다.

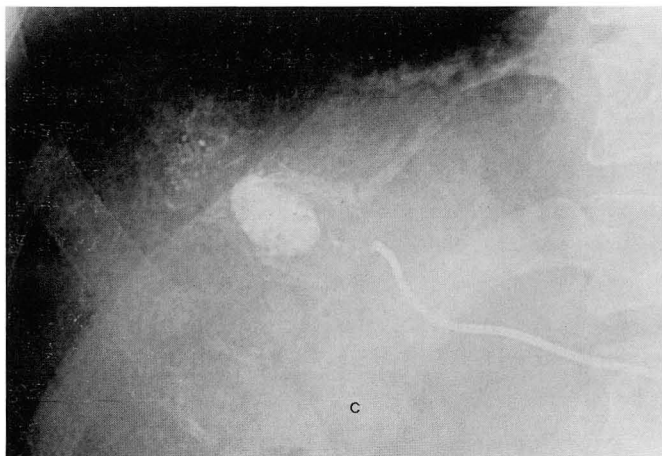
첫번째 색전술후 추적검사 조영술을 시행한 88명중 유상액 단독 투여군 46명중 치유 25명(54%), 재발 10명(22%), 재생 11명(24%)이었고 시스플라틴과 유상액을 복합 투여한 42명중 치유 28명(67%), 재발 2명(5%), 재생 12명(29%)로 시스플라



A



B



C

Fig. 1. A. Nodular hepatocellular carcinoma with contrast blushing (arrow) is seen in the pre-TACE angiography.

B. One year and eight months after the 1st TACE with multiple 10ml of cisplatin solution and 20mg of adriamycin and 3cc of lipiodol emulsion, there were cured primary tumor (arrow) and newly developed recurrent tumor (arrow head).

C. There was well lipiodolized recurrent tumor after the 2nd TACE. TACE: transcatheter arterial chemoembolization.

턴을 사용한 복합군에서 재발의 빈도는 낮았다($p<0.05$) (Table 1). 재발이나 재생이 의심되어 내원한 환자로 추정되는 두 번째 색전술후 추적검사 조영술을 시행한 63예중 유상액 단독 투여군 35예중 치유 16예(46%), 재발 12예(34%), 재생 7예(20%)였고 시스플라틴과 유상액을 복합 투여한 28예중 치유 6예(21%), 재발 12예(43%), 재생 10예(36%)로 오히려 재발이나 재생이 시스플라틴을 사용한 복합군에서 높게 나타났다 (Table 2). 유상액 단독으로 일 이차 치료후 내원하여 추적검사를 시행했던 환자의 빈도는 46명에서 35명(76%)이나 시스플라틴과 유상액 복합으로 일 이차 치료후 내원한 환자의 빈도는 42명에서 28명(67%)였다.

고 안

간암 치료방법으로는 간절제술, 간동맥화학색전술(이하 색전술), 경피적에탄올 또는 초산 주입법, 경피적포트이식(percutaneously implantable port system)에 의한 간동맥내 항암 화학요법 그리고 간이식술(liver transplantation)이 현재까지 응용되고 있다(2-4, 10-14). 최근 간절제술은 색전술후 부분 절제술(segmentectomy)로 간암치료에 좋은 결과를 보고하고 있으나 동반된 간경변증이나 다발성 간암으로 인하여 남아있는 정상 간기능 보유능에 따라 상당수가 제한받고 있는 실정이다 (2, 15, 16). 간동맥화학색전술은 간암 혈관을 도관술로 초선택하여 항암제와 색전물질 리피오들을 안정적으로 배합한 아드리 아마이신-리피오들 유상액(이하 유상액)을 주입함으로써 간암을 치료한다(7, 17). 그러나 리피오들에 색전되지 않는 간암이나 신생혈관이 생기지 않는 간암의 경우는 색전술로 치료 불가능하다(18, 19). 이러한 경우 초음파유도하 경피적에탄올 또는 초산주입법이 이용되기도 한다(11, 12). 간암은 비록 간 전체를 점유할 정도로 진행되었다 할지라도 다른 암종에 비하여 비교

적 원격전이가 적은 편이며 전신적 건강상태가 양호한 경우가 많다. 이러한 경우 경피적포트이식에 의한 간동맥내 항암화학요법으로 치료효과가 있다는 보고가 있다(13).

종래 색전술을 이용한 간암 치료에는 종양의 크기에 따라 충분한 리피오들 항암색전물질을 주입하고 젤폼같은 색전물질로 간암으로 가는 간동맥의 혈류를 차단하는 시술로 종양이 급격히 작아지는 치료효과를 관찰할 수 있었다(20). 그러나 이들의 대부분은 시술후 심한 통증과 고열, 식욕부진등의 심각한 후유증으로 시달려 종양이 재발하거나 재생되는 경우 색전술의 재시도가 어려웠다. 젤폼 색전물질은 간암치료에 절대적인 효과도 없고 심각한 후유증을 남길 우려가 있기 때문에 최근들어 비록 불완전한 양 일지라도 종양성장이 지속되지 않을 만큼의 항암색전물로 두 달 간격 재투여하여 간암을 안전하게 치료하고 있다(5, 6).

간동맥을 통하여 간에 주입되는 항암제는 정맥을 통하여 전신적으로 투여되는 항암제에비하여 비교적 그 부작용이 적은 편이다. 이는 간세포의 항암약물 해독과 간조직에 항암약물의 고농도 저류로 전신적인 혈중 농도가 낮기 때문으로 간주된다 (9). 그러나 항암약물이 간동맥으로 직접 주입되므로 간세포조직에 미치는 항암제의 독성은 심각할 것으로 우려된다. 간암치료 원칙이 정상 간세포는 정상을 유지하고 암세포만을 괴사시킬 수 있는 치료방법이라야 한다면 간동맥을 통하여 직접 간조직에 투여되는 항암약제는 정상간세포에는 독성이 없거나 있 해도 세포가 재생될 정도로 경미해야 하며 암세포에는 재발하지 않을 정도로 치명적이어야 할 것이다.

시스플라틴은 항암효과가 있는 백금화합물로 그 분자식은 $Ci_2H_6N_2Pt$ 이며 화학명은 Cis-diamminedichloroplatinum (CDDP)로 알려져 있다. 그 작용은 암세포내 DNA와 결합하며, DNA합성 및 그에따른 암세포의 분열을 저해하는 항암제로 알려져 있고 암환자에 점적 정주한 후 혈중농도는 2상성 감

Table 1. Results According to Following Angiographic Findings after the 1st TACE

Follow-up Days	Solitary Adriamycin-Lipiodol					Cisplatin and Adriamycin-Lipiodol					Total No
	Mean	No	CU(%)	RC(%)	RG(%)	Mean	No	CU(%)	RC(%)*	RG(%)	
30-80	65	23	14(61)	5(22)	4(17)	69	35	24(69)	1(3)	10(29)	58
81-480	173	23	11(48)	5(22)	7(30)	145	7	4(57)	1(14)	2(29)	30
Total	119	46	25(54)	10(22)	11(24)	76	42	28(67)	2(5)	12(29)	88

CU : Cure, RC : Recurrence, RG : Regrowing, Mean:Mean follow-up days, No : Case number
* χ^2 -test (p=0.045)

Table 2. Results According to Following Angiographic Findings after the 2st TACE

Follow-up Days	Solitary Adriamycin-Lipiodol					Cisplatin and Adriamycin-Lipiodol					Total No
	Mean	No	CU(%)	RC(%)	RG(%)	Mean	No	CU(%)	RC(%)*	RG(%)	
29-102	80	15	10(67)	2(13)	3(20)	65	14	4(29)	4(29)	6(43)	29
103-387	197	20	6(30)	10(50)	4(20)	155	14	2(14)	8(57)	4(29)	34
Total	147	35	16(46)	12(34)	7(20)	110	28	6(21)	12(43)	10(36)	63

CU : Cure, RC : Recurrence, RG : Regrowing, Mean:Mean follow-up days, No : Case number
* χ^2 -test (p=0.663)

소곡선을 나타내고 그 상의 반감기는 100시간 전후로 길며 투여후 14일째 혈중에서도 검출된다고 한다(21). 뇨중 배설은 아주 원만하며 투여후 24시간내에 15.6-51.3%, 투여후 5일째 45-75%였다고 한다. 따라서 시스플라틴의 부작용으로 특히 신부전이 생길 수 있으며 그외 일반적인 항암제의 부작용이 있을 수 있다고 한다(22, 23). 그러나 간동맥을 통하여 시스플라틴을 간내 투여하는 경우 혈중시스플라틴의 농도가 낮아 전신적인 부작용이 거의 없는 것으로 알려져 있다(9).

벨지티에 의하면 간경변증이 동반된 간암중 수술 가능하였던 47예에서 술후 5년까지 21예가 재발성 간암으로 사망하고, 9예가 간성부전(hepatic failure)으로 사망하였으며 나머지 17예는 재발성 간암으로 생존하고 있었던 것으로 보고하고 있다(2). 문 등에 의하면 유상액으로 색전술후 2개월이상 추적검사가 가능했던 72명 82예에서 2개월부터 6년까지 추적기간중 28예에서 재발성 간암이 확인되었다(5).

간암의 재발을 측정하는 동일한 치료방법 이었다 하더라도 그 간암에 동반된 합병증이 다양하고 측정하는 시기가 일정하지 않아 재발을 비교 측정하기는 매우 어렵다. 그러나 어떤 방법으로 치료한다 하더라도 간암은 상당수가 재발되고 있음을 시사하고 있기 때문에 동일한 환경에서 동일한 치료방법으로 간암을 치료하고 단지 시간적으로 달리 시스플라틴을 추가하지 않은 군과 시스플라틴을 추가 주입하였던 군에서 이 개월 또는 그 이상 추적검사가 되었던 예에서 재발하는 그 빈도를 서로 비교하면 시스플라틴의 간암 재발억제 효과는 평가될 수 있을 것으로 사려된다.

본 연구에서 첫번째 색전술 후 추적검사 조영술을 시행한 88명중 유상액 단독 투여군 46명중 평균 119일(30일에서 480일사이) 추적기간중 10명(22%)이 간내 재발하였고, 시스플라틴과 유상액을 복합 투여한 42명중 평균 76일(58일에서 187일사이) 추적기간중 2명(5%)이 재발을 나타내었다. 또한 재발이나 재생이 의심되어 내원한 환자로 추정되는 두 번째 색전술후 추적검사 조영술을 시행한 63명중 유상액 단독 투여군 35명중 평균 147일(52일에서 387일사이) 추적기간중 12예(34%)에서 재발하였고 시스플라틴과 유상액을 복합 투여한 28명중 평균 110일(29일에서 240일사이) 추적기간중 12명(43%)에서 간내 재발을 보였다. 2차 색전술후 내원한 환자는 재발로 인하여 내원한 경우가 많다고 본다면 1차 색전술후 의무적으로 내원한 환자에 비하여 유상액 단독으로 치료한 경우는 46명에서 35명으로 76%였는데 시스플라틴과 유상액 복합으로 치료한 경우 42명에서 28명으로 67%였다. 따라서 재발하지 않았을 것으로 예상되는 환자수도 고려한다면 시스플라틴 간동맥 주입은 재발 빈도를 경감시켰다고 할 수 있다.

원발성 간암 자체에 미치는 시스플라틴의 효과는 간내 재발성 간암과는 달리 유상액 단독보다 시스플라틴과 유상액 복합 치료한 군에서 오히려 더 높은 재발을 나타내고 있다. 그 이유는 설명하기 어려우나 2차 색전술후 추적 조영술상 시스플라틴과 유상액 복합 치료군에서 재발 억제 효과도 없고 유상액 단독 투여군과 유사한 빈도로 재발을 나타내므로 한 번이라도 치료가 시도된 간암세포는 시스플라틴의 효과를 억제하는 내성

(resistance)을 갖는게 아닌가 의심되기도 한다.

결론적으로 첫번째 색전술을 시도할때 간동맥으로 시스플라틴을 복합 투여하면 간내 간암 재발율을 경감 또는 지연시킬 수 있으며, 10ml의 시스플라틴용액으로는 심각한 부작용 증상이 나타나지 않았으므로 간동맥을 통해 안전하게 사용될 수 있는 용량으로 간주된다.

참 고 문 헌

1. Okuda K, Ohtsuki T, Obata H, Tomimatsu M, et al. Natural history of hepatocellular carcinoma and prognosis in relation to treatment: Study of 850 patients. *Cancer* 1985; 56: 918-928
2. Belghiti J, Panis Y, Farges O, Benhamous JP, Fekete F. Intrahepatic recurrence after resection of hepatocellular carcinoma complicating cirrhosis. *Ann Surg* 1991; 214: 114-117
3. Choi BI, Kim HC, Han JK, et al. Therapeutic effect of transcatheter oily chemoembolization therapy for encapsulated nodular hepatocellular carcinoma: CT and pathologic findings. *Radiology* 1992; 182: 709-713
4. Nakamura H, Hashimoto T, Oi H, Sawada S. Transcatheter oily chemoembolization of hepatocellular carcinoma. *Radiology* 1989; 170: 783-786
5. 문태용, 김병수, 이석홍, 김학진, 임성엽, 구봉식. 간동맥화학색전술후 간내 재발성간암에 대한 고찰. *대한암학회지* 1995; 27: 924-928
6. 문태용, 이성갑. 간동맥화학색전술후 단기생존 간암환자의 임상적고찰. *부산의대학술지* 1995; 35: 179-184
7. 문태용, 김병수, 이석홍, 김학진. 간동맥화학색전술에 이용되는 Cisplatin, Doxorubicin과 Lipiodol의 배합 안정성 연구. *부산의대학술지* 1996; 36: 307-313
8. 정영화, 양석균, 이정신 등. 간세포암에 대한 화학색전요법에 있어서 Cisplatin과 Adriamycin의 효과. *대한소화기병학회지* 1992; 24: 790-797
9. Araki T, Hihara T, Kachi K, et al. Newly developed transarterial chemoembolization material: CDDP-Lipiodol suspension. *Gastrointest Radiol* 1989; 14: 46-48
10. Takayasu K, Muramatsu Y, Moriyama N, et al. Clinical and radiologic assessment of the results of hepatectomy for small hepatocellular carcinoma and therapeutic arterial embolization for postoperative recurrence. *Cancer* 1989; 64: 1848-1852
11. Shiina S, Tagawa K, Niwa Y, et al. Percutaneous ethanol injection therapy for hepatocellular carcinoma: results in 146 patients. *AJR* 1993; 160: 1023-1028
12. Ohnishi K, Yoshioka H, Ito S, Fujiwara K. Treatment of nodular hepatocellular carcinoma larger than 3cm with ultrasound-guided percutaneous acetic acid injection. *Hepatology* 1996; 24: 1379-1385
13. Toyoda H, Nakano S, Kumada T, et al. The efficacy of continuous local arterial infusion of 5-Fluorouracil and cisplatin through an implanted reservoir for severe advanced hepatocellular carcinoma. *Oncology* 1995; 52: 295-299
14. Iwatsuki S, Starzl TE, Sheahen DG, et al. Hepatic resection versus transplantation for hepatocellular carcinoma. *Ann Surg* 1991; 214: 221-228
15. Nakamura H, Tanaka T, Hori S, et al. Transcatheter embolization of hepatocellular carcinoma: assessment of efficacy in cases of resection following embolization. *Radiology* 1983; 147: 401-405
16. Lee CS, Sung JL, Hwang LY, et al. Surgical treatment of 109

- patients with symptomatic and asymptomatic hepatocellular carcinoma. *Surgery* 1986;99:481-490
17. Matsui O, Kadoya M, Yoshikawa J, et al. Small hepatocellular carcinoma: treatment with segmental transcatheter arterial embolization. *Radiology* 1993;188:79-83
 18. Sakamoto M, Hirohashi S, Shimosato Y. Early stages of multistep hepatocarcinogenesis: adenomatous hyperplasia and early hepatocellular carcinoma. *Hum Pathol* 1991;22:172-178
 19. Sonoda T, Shirabe K, Takenaka K, et al. Angiographically undetected small hepatocellular carcinoma: Clinicopathological characteristics, follow-up and treatment. *Hepatology* 1989;10:1003-1007
 20. Yamada R, Sato M, Kayabata M, et al. Hepatic artery embolization in 120 patients with unresectable hepatoma. *Radiology* 1983;148:397-401
 21. Rozenzweig M, von Hoff DD, Slavik M, et al. Cis-diamminedichloroplatinum(II). A new anticancer drug. *Ann Intern Med* 1977;86:803-812
 22. Wilding G, Caruso R, Lawrence TS, et al. Retinal toxicity after high-dose cisplatin therapy. *J Clin Oncol* 1985;3:1683-1689
 23. Canpolat C, Pearson P, Jaffe N. Cisplatin associated hemolytic uremic syndrome. *Cancer* 1994;74:3059-3062

J Korean Radiol Soc 1997;37:867-871

The Suppression Effect of the Intrahepatic Recurrence of Transcatheter Arterial Chemoembolization with Cisplatin in the Hepatocellular Carcinoma Patients : The Comparison of Adriamycin-Lipiodol Emulsion Infusions with Adriamycin-Lipiodol Emulsion Infusions Plus Cisplatin¹

Tae-Yong Moon, M.D., Suck-Hong Lee, M.D., Byung Soo Kim, M.D. Yong-Woo Kim, M.D.

¹Department of Radiology, College of Medicine, Pusan National University

Purpose: To compare the suppressive effects in hepatocellular carcinoma patients of transhepatic arterial chemoembolization by the infusion of adriamycin-lipiodol emulsion and of this plus 10ml of cisplatin solution.

Materials and Methods: In a total of 151 cases, the frequency of intrahepatic recurrence was compared with follow-up angiographic findings after the first and second transhepatic arterial chemoembolization with adriamycin-lipiodol emulsion and adriamycin-lipiodol emulsion plus 10ml of cisplatin solution, respectively.

Results: Among 46 patients whose first single infusion was after mean 119 days, the recurrence rate was 22%; for 42 who were given their first multiple infusion after mean 76 days this rate was 5%; for 35 whose second single infusion was administered after mean 147 days, the rate was 34%, and among 28 whose second multiple infusion was after mean 110 days, the rate was 43%.

Conclusion: During the first trial of transcatheter arterial chemoembolization with adriamycin-lipiodol plus cisplatin solution, hepatocellular carcinoma recurred much less frequently, but during the second trial with cisplatin, recurrence was not suppressed.

Index Word: Liver neoplasms, chemotherapeutic infusion

Address reprint requests to: Tae-Yong Moon, M.D., Department of Radiology, College of Medicine, Pusan National University,
1-10 Ami-dong, Seo-ku, Pusan, 602-739 Korea. Tel. 82-51-240-7387 Fax. 82-51-244-7534
E-mail; tyymn@hyowon.cc.pusan.ac.kr

컴퓨터 통신을 이용한 E-Mail 및 학회소식 이용 안내

본 학회에서는 학술대회 일정 및 각종 공지사항등을 컴퓨터 통신을 통해 공개하고 있으며, 학회에 보낼 자료(학회초록, 각종 소식, 편지) 등을 통신으로 보낼 수 있습니다. 많은 이용 있으시길 바랍니다.

◆ 이용 방법 ◆

1) 공지사항 보는법

데이콤에 접속 후

1. 직접 찾아가는 방법 : Go INFOMEET Enter ↵

2. 메뉴에서 찾아가는 방법 :

3. 게시판 → 12. 나눔터 → 9. 행사/모임알림에서 등록자 검색(입력식 : From KKRS)을 하면 학회소식을 쉽게 볼 수 있습니다.

2) Mail을 보내는 방법

데이콤에 접속 후 → GO WMAIL → 수신자 “KKRS” 입력(대한방사선의학회 ID)

→ 간단한 제목 입력

파일전송 “Page Up”키를 누른후 파일 보내기 상자에서 “Z”모뎀을 선택 → 전송하고자하는 파일 이름 입력(파일이 있는 Drive 와 디렉토리를 모두 표시한 후 파일 이름 입력) → 전송완료

예 : C:\HNC\KKRS.HWP

C:\MSOFFICE\EXCEL\KKRS.XLS

C:\MSOFFICE\WINWORD\KKRS.DOC

C:\DBASE\KKRS.DBF

3) E-mail address

kkrs@chollian.net

★ E-mail를 이용하여 Data를 전송하신 후 반드시 E-mail를 통하여 자료를 받았는지 답신을 확인하시기 바랍니다.

또한 같은 자료를 여러번 전송하지 마시기 바랍니다. (다운받는 시간과 확인작업의 시간이 줄이기 위함)