

자궁경부암 방사선치료시 Squamous Cell Carcinoma Antigen(SCC) 과 Carcinoembryonic Antigen(CEA) 의 종양표지자로서의 의의

단국대학교 의과대학 치료방사선과학교실*, 산부인과학교실†

윤형근* · 박충학†

목적 : 자궁경부암의 치료후의 재발이나 병소의 지속을 발견하기 위한 종양표지자로서의 squamous cell carcinoma antigen(SCC) 와 carcinoembryonic antigen(CEA) 의 의의를 확인하고 향후의 치료시에 참고하고자 한다.

대상 및 방법 : 1995년 10월부터 1998년 8월까지 단국대학병원 치료방사선과에서 원발성 자궁경부암으로 근치적 방사선치료를 시행 받은 환자 중 22례를 대상으로 하였고 방사선치료전에 MRI 나 초음파를 시행하여 종양의 체적을 구하였으며 방사선치료 전에 SCC 와 CEA를 측정하였고 치료 후에도 주기적으로 SCC 와 CEA를 측정하여 분석하였다.

결과 : 방사선 치료전에 측정한 SCC 치는 전체 22례 중 68.2% 에서 상승되어 있었으며, CEA 치는 측정이 이루어진 21례 중 19.0%에서 상승되어 있었다. 종괴의 부피와 치료전의 SCC 치의 관련성은 극단적으로 벗어난 1례를 제외하면 상관계수가 0.59382 로 상당히 커졌다. 종괴의 부피증가에 따른 CEA 치의 증가경향은 없었다. 치료후의 SCC 치는 9.1% 에서 CEA 치는 측정이 이루어진 21례 중 4.8% 에서 상승되어 있었다. 방사선치료 전에 SCC 치가 상승되어 있었던 15례 중 14례에서 완전관해의 소견을 보였으며 그 14례 중 SCC 치가 정상 범위로 낮아진 경우가 13례(92.9%) 였다. SCC 치가 치료 전에 상승되어 있다가 치료 후에 정상화 된 13례 중 5례에서 SCC 치의 정상 범위 이상의 재상승이 나타났는데 그 중 4례는 국소실패(3례) 혹은 국소 및 주변 림프절 실패(1례) 였고 나머지 1례는 임상적으로 무병상태(NED) 이다. 따라서 재발과 관련된 SCC 치 상승의 민감도는 100%, 특이도는 93.8%, 양성예측도는 85.7% 였다. SCC 의 재상승이 있은 후 임상적 재발을 발견할 때까지의 시간차이(lead time) 는 평균 1.2개월이었다. CEA 는 치료전 높았던 4례 모두에서 치료 후 완전관해시에 정상화 되었고 이를 중 재발한 경우는 없었다.

결론 : 본 연구에서 SCC 와 CEA 는 치료전의 값이 상승되어 있었던 경우는 치료에 대한 반응과 재발을 monitor 하는데 좋은 종양표지자로 나타났다. 그러나 치료전 SCC 치가 민감도가 높은데 비해 CEA 치는 민감도가 낮으며 CEA 와 SCC 를 모두 측정한 경우가 SCC 만 측정한 경우에 비해 예후의 관찰에 유리한 점이 없었다.

핵심용어 : SCC, CEA, 종양표지자, 자궁경부암, 방사선치료

서 론

자궁경부암의 치료 후의 재발이나 병소의 지속을 발견하는데는 이학적 검사, 방사선 검사, 세포진 검사 등이 주로 많이 쓰여 왔지만 특히 방사선치료 후에 자궁방경합조직이

섬유화되거나 질이 혐착된 경우는 조기발견이 어렵다. 뿐만 아니라 방사선치료 후 세포검사상의 비특이적 소견과 재발 소견의 감별이 어렵다. 이런 이유들 때문에 squamous cell carcinoma antigen(SCC) 와 carcinoembryonic antigen(CEA) 의 종양표지자로서의 의의, 나아가 예후인자로서의 의의에 관해 다양한 연구가 이루어져왔다. 이 중 SCC 가 더 민감하며 종괴의 크기와 더 잘 연관이 되며 치료에 대한 반응을 더욱 잘 반영하는 것으로 알려져 있다. 이에 본 교실에서는 SCC 와 CEA 의 예후인자로서의 의의를 확인하고 향후의 치료시에 참고하기 위해 본 연구를 시행하게 되었다.

이 연구는 단국대학교 대학연구비의 지원으로 연구되었음.

이 논문은 1998년 10월 15일 접수하여 1998년 12월 23일 채택되었음.

책임 저자: 윤형근, 단국대학교 의과대학 치료방사선과학교실
Tel : 0417)550-6932 Fax : 0417)556-2756

대상 및 방법

1. 대상

1995년 10월부터 1998년 8월까지 단국대학병원 치료방사선과에서 원발성 자궁경부암으로 근치적 방사선치료를 시행 받은 환자 중 SCC 와 CEA를 주기적으로 측정한 22례를 대상으로 하였다.

2. 방법

방사선치료 전에 20명의 환자에서는 MRI 촬영을 시행하고 2례의 환자에서는 초음파를 시행하여 종양의 체적을 구하였다. 방사선 치료전과 치료 직후부터 약 4개월 이내에 1회 그 뒤에는 매 3 내지 6개월 마다 혈액으로 채취하여 혈장의 SCC와 CEA 의 값을 얻었다. SCC 측정에는 Abbott SCC Riabead^R 의 방법을 이용하였는데 이 방법은 "sandwich" 원리에 근거한 solid phase radioimmunoassay이며 본원의 정상치는 2ng/ml 이하이다. CEA 측정에는 immunoradiometric assay 인 ELSA2-CEA^R의 방법을 이용하였고 본원의 정상치는 7ng/ml 이하이다. 방사선치료는 외부 조사 방사선치료를 병기에 따라 4000~5000cGy/5~6 주 시행한 후 microselectron HDR^R 시스템으로 고선량을 자궁강내 방사선치료를 A point에 400cGy 씩 7회 시행하여 전체 A point 선량이 7000~7800cGy 가 되도록 하였다. 치료 후의 SCC 와 CEA 값은 치료 후 3 개월 정도에 얻어진 값으로 하였고 그 시기의 측정데이터가 없는 경우는 치료 직후에서 6개월 사이의 측정치 중에서 시기적으로 치료 후 3개월에 가까운 경우의 값을 이용하였다. 얻어진 값들의 통계분석에는 Microsoft Office 97 프로그램을 이용하였다.

결 과

22례의 대상 환자의 나이는 38세부터 77세까지였고 평균은 54세였다. 치료 후 추적기간은 2개월부터 25개월까지였다. 모든 환자의 조직형이 편평상피세포암이었고 병기는 IB 가 1명, IIA 가 1명, IIB 가 16명, IIIA 가 1명, IIIB 가 1명, IVA 가 2명이었다. 3례(13.6%) 에서 MRI 상 골반내 림프절 종대가 관찰되었고 19례(86.4%) 에선 림프절 종대가 없거나 불확실하였다. 종괴의 체적은 0.30cc 부터 450.60cc 까지의 다양한 분포를 나타내었으며 그 평균값은 55.79cc 였다(Table 1).

방사선치료 전에 측정한 SCC 치는 22례의 전체 평균값이 13.91ng/ml 였고 15례(68.2%)에서 2ng/ml 이상으로 상승되어 있었으며, CEA 치는 측정이 이루어진 21례의 평균값이 5.93

ng/ml 였고 그 중 4례(19.0%)에서 7ng/ml 이상으로 상승되어 있었고 5례(23.8)에서 4.5~7ng/ml 의 high normal 수준의 값 을 나타내었으며 12례(57.2%)에서 4.5ng/ml 미만이었다(Table 2).

종괴의 부피와 치료전의 SCC 치의 관련성은 전체 환자를 대상으로 할 때는 상관계수가 0.134818 로 낮았으나 종괴부피 450.6cc 에 SCC 11.67을 나타내어 극단적으로 벗어난 1례를 제외하면 상관계수가 0.59382로 커졌다. 종괴의 부피 증가에 따른 CEA 치의 증가경향은 없었다(전체환자대상시 상관계수가 -0.08852, 극단적 1례 제외시 0.218934). 병기가 높아짐에 따라 치료 전의 SCC 치는 증가되는 경향을 나타내었으나 CEA 치는 증가 경향이 뚜렷하지 않았고 림프절 종대 여부는 SCC 치나 CEA 치와 별 관련성을 보이지 않았다. SCC 증가와 CEA 증가간의 상관계수는 0.275로 약간 관련이 있었다.

방사선치료 후 측정한 SCC 치는 전체 22례의 평균값이 3.92ng/ml 였고 2례(9.1%)에서 2ng/ml 이상으로 상승되어 있었으며 20례(90.9%)에서는 정상범위였다.

치료 후에 높은 SCC 값을 보인 경우 중 1례가 71.20ng/ml에서 평균치가 높게 나타났지만 17례(77.3%) 에서는 1ng/ml 미만의 매우 낮은 값을 나타내었다. CEA 치는 측정이 이루어진 21례의 평균값이 2.47ng/ml 였고 그 중 1례(4.8%) 에서

Table 1. Patients' Characteristics

	No. of patient(%)
Age (yrs)	
30~39	2(9.1)
40~49	7(31.8)
50~59	6(27.3)
60~69	5(22.7)
70~79	2(9.1)
Stage	
I B	1(4.5)
II	17(77.3)
III	2(9.1)
IV A	2(9.1)
Tumor volume (cc)	
~20	5(22.7)
21~40	9(40.9)
41~60	4(18.2)
61~80	2(9.1)
81~100	1(4.5)
100~	1(4.5)
Lymph node enlargement	
(+)	3(13.6)
(-)	19(86.4)

Table 2. Pre-radiotherapy & Post-radiotherapy Antigen Levels

	Pre-RT	Post-RT
SCC (ng/ml)	No. of patients (%)	No. of patients(%)
~0.99	2(9.1)	17(77.3)
1.00~1.99	4(18.2)	3(13.6)
2.00~3.99	3(13.6)	1(4.5)
4.00~9.99	5(22.7)	0(0.0)
10.00~19.99	5(22.7)	0(0.0)
20.00~39.99	1(4.5)	0(0.0)
40.00~99.99	1(4.5)	1(4.5)
100~	1(4.5)	0(0.0)
Total	22(100.0)	22(100.0)
CEA(ng/ml)	No. of patients (%)	No. of patients(%)
~2.99	9(42.9)	17(77.3)
3.00~4.99	2(9.5)	2(9.5)
5.00~6.99	5(23.8)	1(4.8)
7.00~9.99	1(4.8)	0(0.0)
10.00~19.99	3(14.3)	1(4.8)
20.00~29.99	1(4.8)	0(0.0)
Total	21(100.0)	21(100.0)

7ng/ml 이상으로 상승되어 있었고 1례(4.8%)에서 4.5~7ng/ml의 high normal 수준의 값을 나타내었으며 19례(90.4%)에서 4.5ng/ml 미만이었다. 방사선치료 후에 SCC와 CEA 값은 각각 유의하게 감소하였다(Table 2).

자궁경부의 종양을 기준으로 할 때 방사선치료 후에 21례(95.5%)에서 완전관해의 소견이었고 1례(4.5%)에서 부분관해의 소견이었는데 부분관해를 보인 1례는 병기 IVA의 환자로 치료전 종괴체적이 450.60cc로 추정되었으며 원발부위는 부분관해를 보였으나 골전이가 병발하여 방사선치료 후에 SCC 치가 71.2ng/ml로(치료전 11.67ng/ml), CEA 치가 14.40ng/ml로(치료전 2.41ng/ml) 증가하였다(Table 3).

방사선치료 후에 SCC 치는 유의하게 감소하였고 치료 전에 SCC 치가 상승되어 있었던 15례 중 14례에서 완전관해를 보였으며 이중 13례(92.9%)에서 SCC 치가 정상범위로 낮아졌으며 나머지 1례는 SCC 치가 2.23ng/ml로 정상범위를 약간 상회하였는데 그 후 SCC가 16.80ng/ml로 상승한 뒤 원격 림프절전이가 확인되었던 경우였다. 또한 SCC 값이 정상화 된 13례 중 5례에서 SCC 값의 정상범위 이상의 재상승이 나타났는데 그 중 4례는 국소실패(3례) 혹은 국소 및 주변 림프절 실패(1례)였고 나머지 1례는 임상적으로 무병상태(NED)이다(Table 3).

방사선치료 전에 SCC 치가 정상이었던 환자 중 치료 후에 정상범위를 넘는 상승을 나타낸 경우는 없었으며 재발한 경우도 현재까지는 없었다.

재발과 관련된 SCC 치 상승의 민감도는 100%, 특이도는

Table 3. Analysis of Patients with Abnormal Post-radiotherapy SCC Levels

Case	Pre-RT SCC (ng/ml)	Res- ponse	Post-RT SCC (ng/ml)	SCC on relapse (ng/ml)	Site of relapse	Lead Time (months)
1	3.84	CR	0.45	2.32	LRF	1
2	5.37	CR	0.64	7.15	LRF	1
3	8.25	CR	0.34	2.02	LRF	
4	11.67	PR	71.2	71.2	DM(bone)	2
5	6.23	CR	2.23	16.8	DM (lymph node)	0
6	5.5	CR	1.19	3.27	NED	2
7	100.23	CR	0.65	20.34	LRF	1

CR : complete response, PR : partial response

LRF : locoregional failure, DM : distant metastasis,

NED : no evidence of disease

Lead Time : elapsed time between tumor marker elevation and clinical relapse

93.8%, 양성예측도는 85.7%였다.

SCC의 재상승이 있는 후 임상적 재발을 발견할 때까지의 시간차이[lead time]는 본 연구에서 평균 1.2개월이었다(Table 3). 또한 임상적재발이 발견된 후 SCC의 재상승이 나타난 경우는 현재까지는 없었다.

방사선치료 전에 CEA 치가 상승되어 있었던 4례 모두에서 완전관해의 소견을 보였으며 치료 후에 CEA 치는 유의하게 감소하였고 4례 모두에서 정상범위로 변화하였으며 이들 중에서는 그 후에 재상승을 나타낸 경우는 없었고 임상적으로도 무병상태를 유지하였다.

방사선 치료전에 CEA 치가 정상이었던 환자 17례 중 치료 후에 정상범위이상의 상승을 나타낸 경우는 1례가 있었는데 결과의 앞부분에 제시된 불완전관해 및 골전이를 보인례이다.

결론 및 고안

SCC 항원은 전구물질인 TA-4 항원으로부터 유래하며 1997년 Kato 등에 의해 자궁경부암종으로부터 처음 분리되었다.¹⁾ SCC는 자궁경부의 편평세포형성과 함께 나타나며 자궁경부의 편평상피가 종양성전환(neoplastic transformation)을 할 때 증가한다. 구체적으로 SCC는 자궁경부의 정상적인 편평상피세포의 intermediate cell layer에서 두드러지며 basal cell 들이나 basement membrane에서는 거의 발현되지 않는다. 자궁경부 상피내암인 경우는 심한 dysplasia나 상피내암이 있는 전층에서 두드러지게 나타난다. 침윤성 자궁경부암의 경우 조직형태학적 세포형에 따라 SCC의 발현양에는

큰 차이가 있다. large cell nonkeratinizing 형의 세포인 경우는 SCC 항원이 최고의 강도로 나타나지만 small cell nonkeratinizing이나 keratinizing 형의 세포에서는 뚜렷한 SCC의 증가가 나타나지 않는다. 또한 SCC 항원의 발현은 자궁경부의 편평상피 종양내에서의 EGF 수용체의 발현과 긴밀하게 일치되는 것으로 알려져 있는데 이 점은 자궁경부암에서의 SCC와 EGF 수용체의 발현이 종양세포의 분화(differentiation)나 미분화(dedifferentiation) 과정과 관련됨을 시사한다.^{2,3)} 한 연구에 의하면 자궁경부암의 CaSki 세포에 의한 SCC의 생산이 EGF에 의해 자극되었다.⁴⁾

본 연구에서 치료전 SCC는 68.2%에서 상승되어 있었는데 대상환자들이 대부분 IIB기 이상이었기 때문으로 보이며 다른 연구들에서는 종괴의 부피가 적은 I기에서는 17~50%에서 상승되는 것으로 나타나 있으며 전체적으로는 대개 53~77%에서 상승하는 것으로 보고되고 있다.^{5~10)} 본 연구의 대상환자들은 모두가 편평상피암이었고 더 이상의 세포형이 밝혀지지 않은 경우가 많아서 세포형에 따른 SCC의 발현 양상은 분석하지 못했다.

종양의 크기나 병기의 증가에 따라 SCC 값이 증가하는 경향이 있는 것으로 일반적으로 알려지고 있다.^{5,6,11)} 본 연구에서는 대부분의 환자에서 치료전에 MRI 활용을 하여 정확한 종괴의 부피를 측정하였다. 전체 환자를 대상으로 할 때 종괴의 부피와 SCC 값과의 상관계수는 낮았지만 극단적으로 큰 종괴 부피에 비해 SCC가 그리 높지 않았던 1례를 제외하고 분석하면 비교적 상관계수가 높았다. 극단적으로 큰 종괴 부피를 보였던 환자는 치료전에 MRI 대신에 초음파로 종괴의 체적을 정하였으므로 그 정확도도 다소 떨어질 것으로 추측된다.

치료에 따른 SCC의 변화에 대한 연구들에 의하면 근처적인 수술 후에는 SCC 값이 72시간내에 정상범위로 떨어지지만 완전절제가 이루어지지 못한 경우는 계속 상승된 값을 나타내며, 방사선치료 중에도 병리조직표본에서의 생존 가능한 암세포의 사멸과 연관되게 정상범위로 줄어들어 간다.^{10,12)}

방사선조사에 따른 SCC의 변화에 관한 보다 상세한 연구가 Maruo 등에 의해 이루어졌다.²⁾ 이 연구에서는 방사선치료기간 중에 연속적으로 자궁경부에 생검을 하여 검체를 면역염색하였는데 SCC 염색에 양성으로 나타난 세포의 숫자가 처음 20Gy 까지는 일시적으로 증가하는 경우가 많으나 그 후로는 선량증가에 따라 계속 감소해서 40Gy에서는 드물어지고 60Gy에서는 사라지는 것으로 나타나서 검체에서의 생존 가능한 암세포의 사멸과 잘 연관이 되었다. 다른 연구¹³⁾에

서는 자궁경부암에서 방사선치료 중의 CEA 치도 방사선치료 초기에 흔히 증가하는 것으로 보고되었는데 연구자들은 그 이유를 membrane-associated CEA가 자연되어서 방출되기 때문으로 생각했다. Maruo 등도 특히 첫 20Gy에서 일시적으로 SCC가 증가하는 점에 관심을 가지고 연구하였는데 이 시기에 SCC에 양성으로 염색되는 세포수 뿐 아니라 양성으로 염색되는 강도도 증가하며 이것은 조직의 SCC 치의 증가를 반영하는 것으로 보았다. 따라서 Maruo 등은 첫 10~20 Gy의 방사선이 자궁경부암에서의 SCC 발현을 자극하는 것으로 보았다. 또한 Maruo 등은 첫 20Gy 동안에 EGF 수용체 양성 염색 세포수와 염색 강도가 증가하는 것으로 보고 하였는데 이것은 SCC의 일시적 증가와 잘 일치하는 현상이므로 SCC의 일시적 증가가 종양세포내의 EGF 수용체의 일시적인 증가와 관련이 있을 것이라고 시사하였다. 본 연구에서는 방사선치료 중의 SCC 측정은 시행하지 않았으나 향후 시행할 예정이다.

본 연구에서 방사선치료 후의 SCC 치는 치료 전에 비해서 유의하게 감소하였고 치료 전에 정상범위보다 높았던 16례 중 14례에서 정상화 되었으며 정상화가 되지 않은 2례 중 1례는 골전이가 동반된 경우였고 나머지 1례는 임상적으로는 완전판해가 되었으나 SCC 치가 2.23으로 약간 높은 경우였다(Table 3). 그리고 재발이 확인된 6례는 모두 SCC의 재상승을 보였고 재발이 확인되지 않은 상태에서 SCC가 상승한 경우가 1례 있었으며 그 값은 3.27 이었다(Table 3). 따라서 SCC는 치료 전에 상승되어 있었을 경우 치료 후의 경과를 아주 정확하게 반영해 주는 좋은 종양표지자로 나타났다. 이 점은 다른 연구⁴⁾의 결과와 같다. 다만 본 연구는 아직 전체 환자의 숫자가 적고 경과추적기간이 다소 짧은 경우들이 있어서 재발과 관련된 특이도, 민감도, 양성예측율 등을 밝히기에는 좀 무리가 있지만 굳이 계산해 보면 특이도 93.8%, 민감도가 100%, 양성예측율 85.7%였는데 많은 환자를 대상으로 한 Ngan의 연구에서는 재발과 관련된 특이도가 98.2%, 민감도가 74.2%, 양성예측율은 94.2%였다.⁵⁾

SCC의 재상승이 있은 후 임상적 재발을 발견할 때까지의 시간차이(lead time)는 본 연구에서 평균 1.2개월이었는데 역시 전체 환자의 숫자가 적고 경과추적기간이 다소 짧은 경우들이 있어서 lead time에 관한 결론을 내리기에는 미흡함이 있다. Ngan의 연구에서는 lead time이 4개월로 보고되었다.⁵⁾

CEA의 경우 치료전 값이 21례 중 4례에서만 상승되어 있어서 민감도가 낮았지만 4례 모두에서 완전판해의 소견을 나타내었을 때의 값은 정상범위를 나타내어 치료에 대한 반

응과 잘 연관되었는데 그 중 재발한 경우가 없어서 재발과 CEA 치의 연관성은 잘 알 수가 없었고 예후인자로서의 의도 알 수 없었다.

결론적으로 본 연구에서 SCC 와 CEA는 치료전의 값이 상승되어 있었던 경우는 치료에 대한 반응과 재발을 monitor하는데 좋은 종양표지자로 나타났다.

또한 SCC 만 측정한 경우에 비해서 SCC 와 CEA를 동시 측정했을 때 별다른 이득이 없었다.

참 고 문 헌

1. Kato H, Torigoe T. Radioimmunoassay for tumor antigen of human cervical squamous cell carcinoma. Cancer 1977; 41: 1621-1628
2. Maruo T, Yoshida S, Samoto T, et al. Factors regulating SCC antigen expression. The 20th Anniversary Workshop on Squamous Cell Carcinoma Antigen, Fukuoka, Japan, October 22, 1997
3. Maruo T, Yamasaki M, Ladines-Llave, et al. Immunohistochemical demonstration of elevated expression of epidermal growth factor receptor in the neoplastic changes of cervical squamous epithelium. Cancer 1992; 69:1182-1187
4. Hussa RO, Maruo T, Strobel, et al. Production of tumor associated antigen, TA-4, by the Caski cervical carcinoma cell line. Obstet Gynecol 1986; 67:802-805
5. Ngan HY, Cheng GT, Wong LC, et al. Post-treatment serial serum squamous cell carcinoma antigen(SCC) in the monitoring of squamous cell carcinoma of the cervix. Int J Gynecol Cancer 1996; 6:115-119
6. Duk JM, de Brujin HW, Groenier KH, et al. Cancer of the uterine cervix: sensitivity and specificity of serum squamous cell carcinoma antigen determinations. Gynecol Oncol 1990; 39:186-194
7. Holloway RW, To A, Mora M, et al. Monitoring the course of cervical carcinoma with the squamous cell carcinoma serum radioimmunoassay. Obstet Gynecol 1989; 79:944-949
8. Rose PG, Baker S, Fournier L, et al. Serum squamous cell carcinoma antigen levels in invasive cervical cancer: prediction of response and recurrence. Am J Obstet Gynecol 1993; 168:942-946
9. Senekjian EK, Young JM, Weiser PA, et al. An evaluation of squamous cell carcinoma antigen in patients with cervical squamous cell carcinoma. Am J Obstet Gynecol 1987; 157:433-439
10. Maruo T, Shibata K, Kimura A, et al. Tumor-associated antigen, TA-4, in the monitoring of therapy for squamous cell carcinoma of the uterine cervix: Serial determination and tissue localization. Cancer 1985; 56:302-308
11. Ngan HY, Cheng GT, Wong LC, et al. Serum squamous cell carcinoma antigen in the monitoring of radiotherapy treatment response in carcinoma of the cervix. Gynecol Oncol 1990; 37:260-263
12. Kato H, Morioka H, Arakami S, et al. Prognostic significance of the tumor antigen TA-4 in squamous cell carcinoma of the uterine cervix. Am J Obstet Gynecol 1983;145: 350-354
13. Rutanen EM, Lindgren J, Sipponen P, et al. Carcinoembryonic antigen in malignant and nonmalignant gynecologic tumors: Circulating levels and tissue localization. Cancer 1978; 42:581-590

Abstract

**Pre-radiotherapy and Post-radiotherapy Serial Serum
Squamous Cell Carcinoma Antigen (SCC) and
Carcinoembryonic Antigen (CEA) in the Monitoring of
Squamous Cell Carcinoma of Uterine Cervix**

Hyong Geun Yun, M.D.* and Choong Hak Park, M.D.[†]

*Department of Therapeutic Radiology and [†]Obstetrics and Gynecology,
Dankook University College of Medicine, Chungnam

Purpose : To evaluate the significance of squamous cell carcinoma antigen (SCC) and carcinoembryonic antigen (CEA) as tumor markers in uterine cervix carcinoma.

Materials and Methods : In 22 patients with histologically proven primary squamous cell carcinoma of uterine cervix, tumor volume was checked either by using MRI (in 20 patients) or ultrasound (in 2 patients). Pre-treatment serum SCC levels were checked in 22 patients and CEA levels in 21 patients. After curative radiotherapy, post-treatment SCC and CEA were checked regularly.

Results : SCC was raised in 68.2% and CEA was raised in 19.0% before treatment. The coefficient of correlation between tumor volume and pre-treatment SCC was 0.59382 when one extremely deviated case was excluded. And there was no correlation between tumor volume and CEA. After the treatment, SCC was raised in 9.1% and CEA was raised in 4.8%. In further follow up measurement, raise of SCC was associated with clinical relapse or persistence of disease. The specificity of raised SCC level in association with recurrent or persistent disease was 93.8%. The sensitivity in association with recurrent or persistent disease was 100%. The positive predictive values was 85.7%. The median lead time for recurrence was 1.2 months.

Conclusion : Both SCC and CEA were good tumor markers for monitoring treatment effect in patients with raised pre-treatment levels. But the sensitivity of pretreatment CEA was low, while that of pretreatment SCC was high. And there was no additional gain by adding CEA measurements to SCC measurements.

Key Words : SCC, CEA, Tumor marker, Uterine cervix cancer, Radiotherapy