대 한 골 관 절 종 양 학 회 지
J. of Korean Bone & Joint Tumor Soc.
Volume 10, Number 2, December, 2004

골반부 전이성 종양의 수술적 치료

고신대학교 의과대학 정형외과학교실

김재도 · 박 웅 · 조명래 · 손정환 · 이영구

목적: 골반부 전이성 종양의 수술적 치료 후 종양학적 결과, 기능 및 합병증의 발생을 통해 수술적 치료의 적응 가능성을 연구하고자 한다.

대상 및 방법: 1994년 5월부터 2003년 5월까지 골반부 전이성 종양 환자 중 고식적/수술적 치료를 받았던 9례/10례를 대상으로 하였으며 환자의 평균 연령은 57.6/48.0세, 남녀 비는 5:4/7:3이였다. 원발 병소로는 신장암과 자궁 경부암이 각 3례, 폐암, 골수종, 비호지킨 림프종이 각 2례, 유방암, 방광암, 고환암, 전립선암, 위암, 간암, 후복막 평활근육종이 각각 1례이었다. 고식적 치료로는 방사선 단독 치료가 5례, 항암 화학 단독 치료가 1례, 방사선 치료와 항암 화학 요법의 병합 치료가 2례, 경피적 뼈시멘트 삽입술이 1례에서 행하여 졌으며, 수술적 치료로는 소파술 후 뼈시멘트 삽입술이 1례, 내골반 반절제술 후 Girdlestone 술식이 2례, 재건술이 7례에서 시행되었고, 재건술로는 뼈시멘트 삽입술이 1례, 방사선 조사 또는 저온 멸균 후 자가골 이식술 및 고관절 전치환술이 5례, saddle prosthesis를 이용한 관절 성형술이 1례에서 시행되었다. 치료 후 종양학적 결과 및 Eastern Cooperative Oncologic Group (ECOG) 운동 평가 지수, 술 후 합병증을 조사하였다.

결과: 고식적/수술적 치료군에서 종양학적 결과로는 NED 0/1례, AWD 2/6례, DOC 1/2례, DOD 6/1례였고, ECOG 운동 평가 지수는 고식적 치료군에서 치료 전 1.5에서 치료 후 4.3으로 악화되었으나 수술적 치료군에서는 2.6에서 2.2로 관찰되었다. 합병증으로는 금속 대치물 부전이 3례, 감염이 2례에서 관찰되었다.

결론: 골반부 전이성 종양의 수술 여부 및 수술의 방법은 환자의 상태, 원발 종양의 악성도 및 기대 생존 기간에 따라 결정되어야 될 것으로 사료되었다.

색인 단어: 골반, 전이성 종양, 수술적 치료

※통신저자: 김 재 도
부산시 서구 암남동34
고신대학교 의과대학 복음병원 정형외과학교실
Tel: 051) 990-6467, Fax: 051) 243-0181, E-mail: jdkim@ns.kosinmed.or.kr

* 본 논문의 요지는 2004년도 대한골관절종양학회 추계학술대회에서 발표되었음.

서 론

전이성 골종양은 악성 골종양 중 가장 빈도가 높으며 원발성 골종양에 비해 수십 배 많이 발생한다. 부위별로는 척추(69%), 골반골(41%), 대퇴골(25%), 두개골(14%)의 순으로 관찰되며 원발 병소로는 유방, 폐, 신장, 직장, 췌장, 위, 대장, 난소 순으로 관찰된다[2]. 이와 같이 골반부의 전이성 골종양은 임상에서 흔하게 접하게 되나 타 부위와는 달리 내장기관이 인접해 있고 혈관이 풍부하여 해부학적인 접근이 어려우며 발견 당시 이미 종양의 크기가 크고 주로 비구 주변부 및 장골능을 침범하여 절제 및 재건술에 어려움이 많다. 또한 암의 전이 상태로 환자의 생존 기간이 짧고 술 후 합병증의 발생이 많아 수술적 치료 대신 항암 약물 요법, 방사선 요법 및 영양 혈관 색전술 등을 시행하는 경우가 많다. 본 연구에서는 골반부 전이성 종양의 수술적 치료 후 종양학적 결과, 기능적 결과 및 합병증의 발생을 통해 수술적 치료의 적응 가능성을 찾고 수술 방식의 선택에 있어 고려할 사항에 대해 알아보고자 한다.

연구대상 및 방법

1994년 5월부터 2003년 5월까지 골반부 전이성 종양 환자 중 고식적 치료를 받은 9례와 수술적 치료를 받은 10례를 대상으로 하였다. 고식적 치료군의 평균 연령은 57.6세(41~77), 남녀 비는 5:4였고 평균 추시 기간은 9.8개월(3~32)이었다. 수술적 치료군의 수술시 평균 연령은 48.0세(30~75세), 남녀 비는 7:3이었고 평균 추시 기간은 36.7개월(12~51개월)이었다. 고식적/수술적 치료군에서 병소 부위로는 장골이 5/2례, 비구 주위가 4/8례, 천장 관절이 1/0례가 있었고 원발 병소로는 신장암, 자궁 경부암이 각각 3례, 폐암, 골수종, 비호지킨 림프종이 각각 2례, 유방암, 방광암, 고환암, 전립선암, 위암, 간암, 후복막 평활육종이 각각 1례가 있었다. 타장기 추가 전이로는 골격이 3례, 내부 장기가 2례에서 관찰되었다(Table 1, 2).

고식적 치료로는 항암 화학 요법이 1례, 방사선 요법이 5례, 화학 및 방사선 병합 요법이 2례, 경피적 뼈시멘트 주입술이 1례에서 시행되었으며, 수술적 치료로는 소파술 후 뼈시멘트 삽입술이 1례, 내골반 반절제술 후 Girdlestone 술식이 2례, 광범위 절제술 후 재건술이 7례에서 시행되었고, 재건술로

Table 1. The patient characteristics of palliative group

NO	Age	Sex	Origin	Lesion	Other Metastatsis	Management
1	65	M	prostate	ilium	L2,3,4,5	radiotherapy
2	62	M	kidney	ilium		radiotherapy
3	60	F	non-hodgkin's lyphoma	ilium	T12 sacroiliac joint	chemotherapy & radiotherapy
4	35	M	liver	periacetabular	T11,12,L4,5 Rib, Tibia	
5	41	F	cervix	ilium		radiotherapy
6	60	F	cervix	periacetabular		radiotherapy
7	77	M	non-hodgkin's lyphoma	periacetabular	bladder	chemotherapy
8	57	F	retroperitoneal leiomyosarcoma	sacroiliac joint		chemotherapy & radiotherapy
9	61	M	bladder	periacetabular ilium		percutaneous cementation

는 뼈시멘트 삽입술이 1례, 방사선 조사 후 자가골 이식술 및 고관절 전치환술이 3례, 저온 멸균 후 자가골 이식술 및 고관절 전치환술이 2례, saddle prosthesis를 이용한 관절 성형술이 1례에서 시행되었다. 방사선 조사 후 자가 골반골 이식술의 경우 종양의 광범위 절제 후 50 Gy의 체외 방사선을 조사한 다음 골반 절제 부위에 재이식하였고, 저온 멸균 후 자가 골반골 이식술의 경우 종양의 광범위 절제 후 65도의 생리 식염수에 30분간 멸균하여 재이식하였다.

고식적 치료는 기대 생존 기간이 3개월 이하거나 비구를 침범하지 않는 좌골, 장골 및 천장 관절에 침범한 경우에 시행되었고, 수술적 치료는 기대 생존 기간이 3개월 이상이고 약물로 동통이 조절되지 않으며 비구를 침범한 경우에 시행하였다.

술전에 병변 부위의 단순 방사선 촬영 및 자기 공명 영상 촬영을 시행하였고 타 장기로의 추가 전이 유무 또는 원발성 병변을 알기 위해 흉부 단순 방사선 촬영, 흉부 및 복부 전산화 단층 촬영, 전신 골주사 및 MIBI 주사를 시행하였다.

치료 후 종양학적 결과, Eastern Cooperative Oncologic Group (ECOG) 운동 평가[10](Table 3) 및 술후 합병증을 조사하였다.

결 과

1. 종양학적 결과(Table 4)

전체 환자를 대상으로 한 종양학적 결과는 NED (No Evidence Disease)가 1례(5%), AWD (Alive with Disease)가 8례(42.1%), DOC (Dead of Other Cause) 3례(15.8%), DOD (Dead of Disease)가 7례(36.9%)에서 관찰되었고, 고식적 치료군의 경우 0, 2(22.2%), 1(11.1%), 6(66.7%)례, 수술적 치료군의 경우 1(10%), 6(60%), 2(20%), 1(10%)례에서 관찰되었다.

Table 2. The patient characteristics of operative group

NO	Age	Sex	Primary	Lesion	Other metastasis	Management
1	30	F	stomach	periacetabular		W/E , Recycling autograft (I)†, THA‡
2	33	M	lung	periacetabular		W/E, Recycling autograft (P)§, THA
3	48	F	breast	periacetabular		W/E, Recycling autograft (P), THA
4	56	F	cervix	periacetabular		W/E, Saddle prosthesis
5	34	M	lung	periacetabular		Internal hemipelvectomy, Girdlestone
6	75	M	kidney	ilium		W/E, Cementation
7	46	M	kidney	ilium		Curettage, Cementation
8	52	M	solitary myeloma	periacetabular		W/E, Recycling autograft (I), THA
9	50	M	solitary myeloma	periacetabular		W/E, Recycling autograft (I), THA
10	56	M	testis	periacetabular	brain	Internal hemipelvectomy, Girdlestone

Wide excision, †autograft after irradiation, ‡Total hip arthroplasty, §autograft after pastuerization

2. ECOG performance status (Table 5)

고식적 치료군에서의 ECOG 운동 평가 지수는 초진 시 1.5에서 현재 4.3으로 조사되었고 수술적 치료군에서는 술전 2.6에서 술후 현재 2.2로 관찰되었다.

3. 술후 합병증

술후 합병증으로는 금속 삽입물 부전이 3례, 감염이 2례에서 있었고 5례 모두 광범위 절제술 후 저온 또는 방사선 조사 자가골 이식술 및 고관절 전치환술을 시행한 경우에서 발견되었다.

증례 1.

61세 남자 환자로 보행 시 우측 고관절부의 동통을 주소로 내원하였으며 1년 전 방광암으로 경뇨도적 방광 종양 제거술 후 항암 화학 요법 받은 과거력이 있었다. 단순 방사선 촬영 상 우측 비구 주위 및 상가지, 좌측 장골에 골용해성 병변이 있어 경피적 뼈시멘트 삽입술을 시행하였다. ECOG 운동 평가 지수는 술전 3에서 술 후 1년에 1로 호전을 보였다 (Fig. 1).

증례 2.

34세 남자 환자로 좌측 고관절부의 동통을 주소로

Table 3. Eastern Cooperative Oncologic Group(ECOG) performance status

Grade	ECOG
0	Fully active, able to carry on all pre-disease performance without restriction
1	Restricted in physically strenuous activity but ambulatory and able to carry out work of a light or sedentary nature, e.g., light house work, office work
2	Ambulatory and capable of all selfcare but unable to carry out any work activities. Up and about more than 50% of waking hours
3	Capable of only limited selfcare, confined to bed or chair more than 50% of waking hours
4	Completely disabled. Cannot carry on any selfcare. Totally confined to bed or chai
5	Dead

Table 4. Oncologic result

Oncologic Result	Total	Palliative	Operative
NED	1 (5%)	0	1 (10%)
AWD	8 (42.1%)	2 (22.2%)	6 (60%)
DOC	3 (15.8%)	1 (11.1%)	2 (20%)
DOD	7 (36.9%)	6 (66.7%)	1 (10%)

Table 5. ECOG performance status

	Initial	Last
Palliative Group	1.5	4.3
	Preoperative	**Postoperative**
Operative Group	2.6	2.2

내원하였으며 골반의 단순 방사선 촬영 상 좌측 비구 주위로 골용해성의 병변 관찰되며 자기 공명 영상 상 T1 강조 영상에서 저신호, T2 강조 영상에서 고신호, 조영제 주입 시 조영 증강되는 7×8×8 cm의 병소가 관찰 되었으며, 흉부의 단순 방사선 촬영 및 컴퓨터 단층 촬영 상 우측 폐 하엽에 원발성으로 생각되어지는 2.5×2.5 cm의 병소가 발견되었다. 병소의 내골반반절제술 후 재건술은 시행하지 않았으며(Girdlestone) ECOG 운동 평가 지수는 술전 4에서 술 후 1년에 1로 호전을 보였다(Fig. 2).

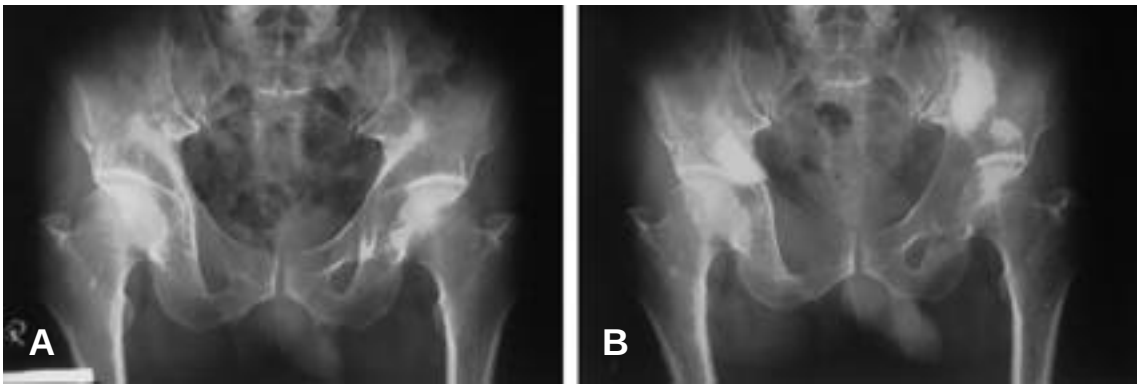

Fig 1. 45 year-old-male. Bladder cancer (**A**) Initial pelvis AP. Osteolytic lesions are shown on right acetabulum, right superior ramus and left ilium (**B**) Percutaneous bone cementation

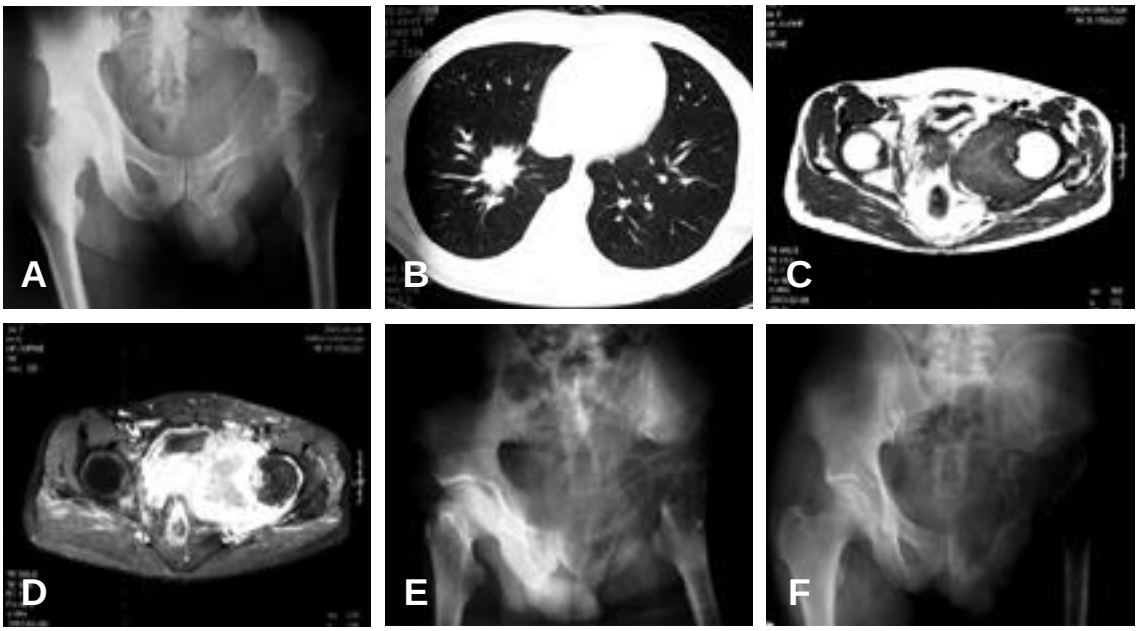

Fig 2. 34 year-old-male. Lung cancer (**A**) Preoperative pelvis AP. Osteolytic lesion is shown on left acatabulum (**B**) Preoperative chest CT. 2.5×2.5 cm mass, supected as primary origin, is shown on lung (right lower lobe) (**C**) (**D**) Preoperative pelvis axial MRI. 7×8×8 cm mass (low signal on T1 weighted image, high signal on T2 weighted image, high signal on postcontrast T1 weighted image) is shown on left acetabulum (**E**) Postoperative pelvis AP. Wide excision and girdlestone. (**F**) Follow-up pelvis AP: 1 year after operation

증례 3.

56세 여자 환자로 보행 시 좌측 고관절부의 동통을 주소로 내원하였으며 2년전 자궁 경부암으로 술전 항암 화학 요법, 광범위 절제술 및 골반 임파선 제거술, 술 후 항암 화학 요법 및 방사선 치료 받은 과거력이 있었다. 단순 방사선 촬영 상 좌측 비구 주위에 조골성 병변 있어 시행한 자기 공명 영상 상 좌측 비구 주위로 T1 강조 영상에서 저신호, T2 강조 영상에서 고신호, 조영제 주입 시 조영 증강되는 6×7×7 cm의 병소가 관찰되었다. 전이 병소의 광범위 절제 후 saddle prosthesis를 이용한 관절 성형술을 시행하였으며 ECOG 운동 평가 지수는 술전 3에서 술 후 1년에 3으로 호전은 보이지 않았으나 동통은 많이 감소하였다(Fig. 3).

증례 4.

52세 남자 환자로 고관절 운동 시 동통을 주소로 내원하였으며 단순 방사선 촬영 상 우측 비구 주위 및 하가지에 격막을 동반한 골용해성 병변이 관찰되었다. 시행한 조직 검사 상 고립성 골수종으로 진단

Fig 3. 56 year-old-female. Cervical cancer (**A**) Preoperative pelvis AP. Osteoblastc lesion is shown on left acetabulum (**B**) Postoperative pelvis AP. Wide excision and reconstruction with saddle prosthesis (**C**)(**D**) Preoperative pelvis coronal MRI. 6×7×7 cm mass (low signal on T1 weighted image, high signal T2 weighted image, high signal on postcontrast T1 weighted image) is shown on left acetabulum.

되어 병소의 광범위 절제와 방사선 조사 후 자가골 이식술 및 고관절 전치환술을 시행하였다. 수술 3년 후 단순 방사선 촬영 상 자가골 이식편의 불유합으로 이식편 및 고관절 전치환물의 골반강 내로의 돌출이 확인되었다(Fig. 4).

고 찰

골반부 종양에서 동통은 환자의 가장 주된 증상으로, 골반부 종양이 동통을 유발하는 기전은 명확하지 않으나, 파괴된 골의 화학 물질 분비에 의한 골내막의 신경 자극과 종양의 확산 및 병적 골절, 암괴사에 의한 염증 등으로 주위 조직 및 골외막의 신경 자극이 동통을 발생시키며, 전이암에 의한 직접 압박도 관여하는 것으로 생각된다[9]. 골반의 악성 종양에서 수술은 이러한 동통을 효과적으로 감소시키고 고관절의 운동 능력을 호전시켜 좀 더 활동적인 일상생활을 가능하게 한다.

Tatsui 등[12]은 척추에 전이된 425명의 암환자를 대상으로 원발 종양의 종류에 따른 전이 후 생존율 및 수술 후 평균 생존 기간에 대해 조사하였는데, 1년 생존율에서 폐암(21.7%), 위암(0%)은 매우 낮았고, 전립선암(83.3%, 3년 생존율은 56.8%), 유방암(77.7%, 3년 생존율은 48.3)은 다소 높았다. 신장암의 경우 6개월 생존율은 51.2%로 낮았으나 3년 생존율은 39.5%로 다소 높은 경향을 보였다. 그리고 전립선암의 경우 수술 후 평균 64.9개월동안 생존 하였고, 유방암의 경우 일차 수술 후 49.6개월, 이차 수술 후 29.6개월 동안 생존하였다.

국내의 경우 김 등[6]은 골 전이가 발견된 198명의 암환자를 대상으로 조사하였는데, 원발 종양으로는 폐암 64례(32.3%), 유방암 32례(16.2%), 위장관암 30례(15.2%), 간암 14례(7.1%), 전립선암 및 자궁경부암이 각각11례(6%), 원발 병소를 찾지 못했던 경우가 22례(11%)가 있었다. 그리고 추적 관찰이 가능했던 115례에 대해 골 전이 후 생존 기간에 대해 조사하였는데, 평균 사망 기간은 15.3개월, 1년 생존율은 30.43%, 5년 생존율은 6.08%였고, 원발 종양에 따른 평균 생존 기간은 유방암 54개월, 소화기암 16개월, 자궁암 16개월, 전립선암 13개월, 폐암 9개월, 간암 7개월, 신장암 5개월이었다. 전이 장소에 따른 평균 생존 기간은 척추 15개월, 대퇴골 9개월, 두개골 46개월, 늑골 17개월, 다발성이 11.8개월이었고 골반골의 경우 23개월이었다.

따라서 원발 종양의 악성도가 높거나 내부 다른 장기 또는 다발성 전이가 발견되는 경우에는 기대 생존 기간이 짧으므로 고식적 치료의 적응 대상이 되고 원발 종양의 악성도가 다소 낮아 기대 생존 기간이 긴 경우에는 수술적 치료의 적응 대상이 된다. 앞서 언급한 두 논문을 참고하면, 폐암, 위암, 신장암, 간암 등은 고식적 치료를 고려할 수 있고, 유방암, 자궁암, 전립선암 등은 수술적 치료를 고려할 수 있을 것이다. 본 연구에서는 폐암, 유방암, 방광암, 고환암, 후복막 평활근육종 등이 종양학적 결과가 좋았고, 비호지킨 림프종, 전립선암, 간암, 위암 등이 종양학적 결과가 저조하였으나(Table. 6) 대상 수가 적어 더

Fig 4. 52 year-old-male. Solitary myeloma (**A**) Preoperative pelvis AP. Osteolytic lesion with septation is shown on right acetabulum and inferior ramus. (**B**) Postoperative pelvis AP. Wide excision and reconstruction with recycling autograft (intraoperative extracorporeal irradiation) and total hip arthroplasty (**C**) Follow-up pelvis AP: 3 year after operation. The protrusion of autograft and prosthesis into pelvic cavity are shown due to nonunion of autograft.

많은 자료 수집이 필요할 것으로 생각된다.

수술 방법으로는 절제술 후 재건술을 시행하지 않는 방법(Internal hemipelvectomy)과 절제술 후 재건술을 시행하는 방법으로 나뉘며, 재건술로는 자가골 또는 동종골 이식술, 장대퇴골 고정술 또는 좌대퇴골 고정술, 방사선 조사 또는 열처리 후 자가골 이식술 및 고관절 전치환술, saddle prosthesis를 이용한 관절 성형술 등이 소개되고 있다[1,3,7,8].

골반 전이성 종양의 수술적 치료 시 절제연은 병소내 절제연과 광범위 절제연으로 크게 구분되며, 병소내 절제연의 경우 광범위 절제연에 비해 수술이 용이하여 수술 시간 및 출혈량이 적고 주요 장기 및 신경, 혈관 손상을 줄여주는 장점이 있으나 국소 재발이 상대적으로 빈번하여 병소내 절제 후 재건술을 시행하였을 때 종양의 국소 재발로 인한 금속 부전이 올 수 있는 반면, 광범위 절제연의 경우 신경 손상이나 괴사, 감염, 혈종, 술후 운동 기능의 장애 등의 합병증이 병발한 가능성이 상대적으로 많다. 따라서 전이성 골반 종양에서의 절제연은 환자의 기대 생존 기간에 따라 고려할 수 있는데, 기대 생존 기간이 술

Table 6. Oncologic result according to primary cancer

Origin	NED	AWD	DOC	DOD
Lung		2		
Breast		1		
Bladder		1		
Testis		1		
Retroperitoneal leomyosarcoma		1		
Multiple myeloma		1	1	
Cervix	1		1	1
Kidney		1	1	1
Stomach				1
Liver				1
Prostate				1
Non-Hodgkin 's lymphoma				2

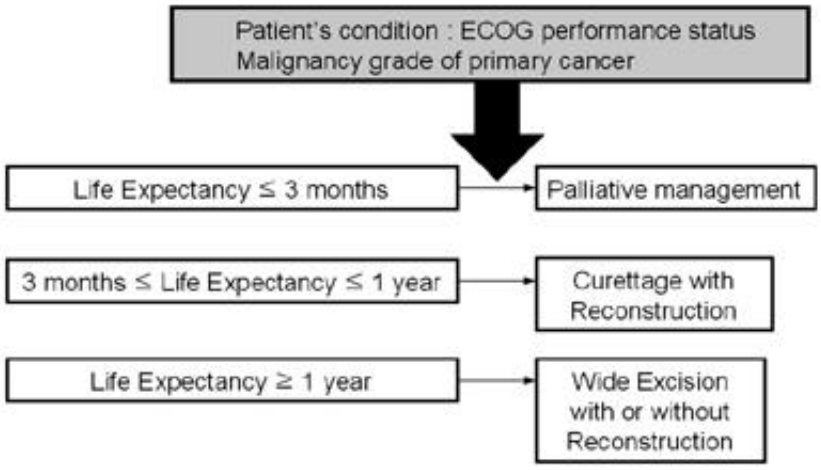

Fig 5. The strategy of management of metastatic pelvic tumor

후 1년 이내일 경우에는 합병증이 적은 병소내 절제술을, 1년 이상일 경우에는 금속 부전으로 인한 운동기능의 저하를 방지하기 위해 광범위 절제술 후 재건술을 시행하는 것이 타당하다고 생각된다(Fig. 5).

수술 합병증으로는 감염, 관절 주위 골화, 혈전, 하지 길이 차이, 혈종, 골절 및 대치물의 부전 등이 보고 되며[4,5,11], 본 연구에서도 금속 삽입물 부전이 3례, 감염이 2례에서 관찰되어 합병증의 발생율이 높았다. 그러나 ECOG 운동 평가에서 고식적 치료군은 1.5에서 4.3으로 악화된 반면 수술적 치료군에서는 2.6에서 2.2로 유지 내지는 호전된 양상이 관찰되어 수술 환자의 적응에 신중을 기한다면 수술적 치료가 전이성 골반 종양에서 필요하다는 사실이 설득력을 갖는다.

결론적으로 골반의 전이성 종양에서 수술적 치료는 환자의 전신 상태 및 운동 기능, 기대 생존 기간에 영향을 끼치는 종양의 악성도를 고려하여 환자의 기대 생존 기간동안 충분한 기능을 발휘할 수 있는 방법을 선택해야 한다. 저자의 경우 1)기대 생존 기간이 3개월 미만이거나 2)비구 주위를 침범하지 않는 경우 그리고 3)동통이 조절되며 운동 기능의 저하가 심하지 않는 비구 주위 전이의 경우에는 고식적 치료를 선택하고, 동통이 조절되지 않는 비구 주위 전이 환자 중 기대 생존 기간이 3개월에서 1년 이내일 경우 병소내 절제술 및 재건술을, 1년 이상일 경우 광범위 절제술을 선택하는 것이 타당하다고 사료되나, 1년 이상의 경우에서 재건술이 필요한지 불필요한지에 관해서는 연구가 더 필요하다고 본다.

REFERENCES

1) **Capana R, Guernelli N, Ruggieri P, Biagnini R, Toni A, picci P, Campanacci M**: Periacetabular pelvic resection. In: Ennecking W.F. Limb salvage in musculoskeletal oncology, 166-169, New York, *Churchill Livingstone*,1987.
2) **Clain A**: Secondary malignant disease of bone. *Br J Cancer*,19:15,1965.
3) **Harrington KD, Johnston JO, Kaufer HN, Luck JV, Moore TM**: Limb salvage and prosthstic joint reconstruction for low-grade and selected high-grade sarcomas of bone autoclaved autogenic graft. *Clin Orthop*.,211: 180-214, 1986.
4) **Harrington KD**: The management of acetabular insuffciency secondary to metastatic malignant disease. *J Bone Joint Surg*,63(4): 653-664, 1981.
5) **Karakous CP, Enrich LJ, Driscoll DL**: Variants of hemipelvectomy and their complications. *Am J surg* 158: 404-408, 1989.
6) **Kim KJ, Kang HS, Kim YI, Shin BJ**: Clinical analysis of metastatic tumors of bone. *J of Korean Bone & Joint Tumor*,7(4): 133-138, 2001.
7) **Markin HJ, Doppelt S, Tomford W**: Clinical experience with autograft implantation. The first ten years. *Clin Orthop*.174:69-86,1993.
8) **Nieder E, Keller A**: The saddle prosthesis Mark II, Endo-Model. In: Yamamuro T.; New developments for limb salvage in musculoskeletal tumor. 481-490, Tokyo, *Springer-Verlag*, 1989.
9) **Niesen OS, Munro AJ, Tannock IF**: Bone metastasis: Pathophysiology and management policy. *J clin oncol*,9:509-524,1991.
10) **Oken MM, Creech RH, Tormey DC, Horton J, Davis TE, McFadden ET et al**: Toxicity And Response Criteria Of The Eastern Cooperative Oncology Group. *Am J Clin Oncol*, 5:649-655, 1982.
11) **Pant R, Moreau P, Ilyas I, Paramasivan ON**: Pelvic limb-salvage for malignanct tumors. *International Orthopaedics (SICOT)* 24: 311-315, 2001.
12) **Tatsui H, Onomura T, Morishta S, Oketa M, Inoue T.**: Survival rate of patients with metastatic spine cancer after scintigraphic detection of abnormal radioactive accumulation. *Spine*,21(18): 2143-2148, 1996.

Abstract

Surgical Treatment of Metastatic Tumor in Pelvis

Jae Do Kim, M.D., Woong Park, M.D., Myung Rae Jo, M.D., Jung Whan Son, M.D., Young Gu Lee, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Kosin University Gospel Hospital, Busan, Korea

Purpose: We studied to decide the operative indication of the metastatic tumor in pelvis according to the oncologic results, the Eastern Cooperative Oncologic Group (ECOG) performance status and complication.

Materials and methods: From May 1994 to May 2003, 9 patients who were performed on palliative treatment and 10 paitents on operative treatment due to metastatic tumor of pelvic bone were investigated. On palliative/operative group, the mean age of patients was 57.6/48.0 years old and the ratio of male to female was 5:4/7:3. Primary origins were 3 cases from kidney, 3 from cervix and 2 of lung, 2 of myeloma, 2 of Non-Hodgkin's Lymphoma, and 1 from breast, bladder, testis, prostate, stomach, liver and retroperitoneal leimyosarcoma respectively. The palliative treatment was performed in 5 cases with radiotherapy, 1 with chemotherapy, 2 with combined chemo-radiotherapy and 1 with percutaneous cementation. The operative methods were 1 case of bone cement insertion after curettage, 2 of Girdlestone with internal hemipelvectomy and 7 of reconstruction after wide excision. Reconstructions were done.: 1 case of bone cementation, 5 of autograft prosthesis composite with irradiation or pastuerization and 1 of saddle prosthesis. We have observed the oncologic results, the ECOG performance status and complication.

Results: The oncologic results of palliative/operative groups are NED 0/1, AWD 2/6, DOC 1/2 and DOD 6/1. The ECOG performance status was changed from 1.5 into 4.3 in palliative group and from 2.6 into 2.2 in operative group. The complications were 3 cases of the prosthesis failure and 2 of infection.

Conclusion: The indication of operation of metastatic pelvic tumor is decided in consideration of the patient's condition, the grade of malignancy in primary tumor and the life expectancy.

Key Words: Pelvis, Metastatic tumor, Surgical treatment

Address reprint requests to
Jae Do Kim, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, Kosin University Gospel Hospital
Amnam-dong Seo-gu Busan, Korea 602-702
TEL: 82-51-990-6467, Fax: 82-51-243-0181, E-mail: jdkim@ns.kosinmed.or.kr