

응급실로 내원한 외상성 화농성 근염 환자의 분석

삼성서울병원 응급의학과

나지웅 · 송형곤

— Abstract —

Clinical Analysis of Traumatic Pyomyositis in Emergency Patients

Ji Ung Na, M.D., Hyoung Gon Song, M.D., Ph.D.

Department of Emergency Medicine, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine

Purpose: Pyomyositis is a rare disease in temperature climate region. The diagnosis of pyomyositis is often delayed, and pyomyositis is often misdiagnosed in the emergency department.

Methods: The medical records of 11 patients who were diagnosed as having traumatic pyomyositis in the emergency department at Samsung Medical Center in Seoul, Korea, between 2000 and 2006 were reviewed. Their clinical features, such as history, symptoms, clinical findings, duration from onset of symptoms to diagnosis, medical history, laboratory data, results of imaging studies and clinical course were collected.

Results: The psoas muscles were most commonly involved. Computer tomography and magnetic resonance imaging aided in accurate diagnosis of the infection and of the extent of involvement. Incision, drainage, and antibiotics therapy eradicated the infectioin in all patients

Conclusion: Pyomyositis should be a part of the differential diagnosis for patients with traumatic muscle pain. Radiologic evaluation, such as computer tomography and magnetic resonance imaging, must be considered in the diagnosis of traumatic pyomyositis. (K Korean Soc Traumatol 2006;19:81-88)

Key Words: Pyomyositis, Diagnosis

I. 서 론

화농성 근염은 횡문근 근육의 원발성 감염으로 처음에는 1885년에 열대지방에서 젊은 사람에게 보고 되어 열대성 화농성 근염 (tropical pyomyositis) 이라고도 한다(1,2).

열대 지방에서는 병원 입원 환자의 1~4%를 차지한다고 보고 되고 있으며, 주로 젊은 사람이나 소아에서 발병하는 것으로 알려져 있다. 환자는 주요 근육의 동통과 열감을 호소하며, 이후 농을 형성한다고 한다. 진행이 수일

에 걸쳐서 나타나므로 발병초기에는 다른 열성 질환과 감별이 어려운 것으로 되어 있다(3-5).

온대지방에서는 발생률이 낮아서 지금까지 소수의 임상 사례만 보고 되고 있으며, 주로 면역이 저하된 환자 군에서 발병하거나 봉와직염, 외상으로 인한 연부조직의 감염이 확산되어 2차적으로 화농성 근염이 발병하는 경우가 대부분이다.

이전 연구에 따르면 침습적 처치나 수술이 선행 원인 중 하나로 받아들여 지고 있으나, 낮은 발병률로 인해 배제 질환에서 제외되어 그 진단과 치료가 지연되는 경우가 많

* Address for Correspondence : **Hyoung Gon Song, M.D., Ph.D.**

Department of Emergency Medicine, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine
50 Ilwon-Dong, Gangnam-Gu, Seoul, 135-710, Korea
Tel : 82-2-3410-2053, Fax : 82-2-3410-0012, E-mail : cprking@smc.samsung.co.kr

접수일: 2006년 6월 27일, 심사일: 2006년 6월 30일, 수정일: 2006년 7월 4일, 승인일: 2006년 7월 24일

은 것으로 보고되고 있다. 진단이 늦어지는 경우에 열대 지방에서는 10~14% 정도의 환자가 패혈증으로 진행하여 사망한다고 보고되고 있으나, 지역이나 원인에 따라 다양한 사망률이 보고되고 있다(5).

이에 저자들은 봉와직염 등 연부조직의 병변 없이 발생한 세균성 근염을 원발성 화농성 근염으로 정의하고, 삼성서울병원 응급센터에 내원한 의인성(醫因性: iatrogenic) 외상 및 기타 외상환자에서 원발성 화농성 근염의 임상적 특징과 경과 분석을 통해 조기 진단과 합병증 예방에 도움이 되고자 이 연구를 하였다.

Ⅱ. 대상 및 방법

1. 연구대상

2000년 2월 1일부터 2006년 1월 31일까지 년간 삼성서울병원 응급센터를 경유하여 입원한 근염 환자는 총 76명이었으며, 이들 중 봉와직염에서 진행한 화농성 근염의 경우를 제외한 11명을 대상으로 후향적 연구를 시행하였다.

화농성 근염은 전산화단층촬영술(computed tomogra-

phy)이나 자기공명영상(magnetic resonance image)에서 피부조직이나, 뼈, 연부 조직에서 2차적으로 발생하지 않은 근육 자체의 원발성 감염이 있는 경우로 정의하였다(6,7). 봉와 직염에서 진행한 화농성 근염의 경우는 제외하였다.

2. 연구 방법

화농성 근염을 진단받은 환자의 의무기록을 이용해 인구학적 특성, 과거력, 주관적 증상, 이학적 검사소견, 임상 경과 등을 조사하였다.

혈액검사소견과 전산화단층촬영술이나 자기공명영상 등의 영상의 촬영 당시의 판독소견을 확인하고, PACS (Picture Archiving Communication System)에서 각 소견들을 재확인하였다. 혈액 배양검사와 농 배양 검사를 확인하였고 각 환자 별 입원경과를 확인하였다.

Ⅲ. 결 과

1. 인구학적 특성 및 임상적 특성 (Table 1, 4)

총 11명의 환자 중 남자가 5명, 여자가 6명이었고, 평균

Table 1. Clinical characteristics of Pyomyositis patients

Case	Age	Sex	Predisposing factors	Areas Affected	Swelling or mass	Temp >38° C	Erythema	Chills
1	72	M	Acupuncture DM	Lt.thigh muscle	-	-	-	-
2	45	F	Acupuncture CRF	Lt.triceps muscle	+	+	+	+
3	53	M	Acupuncture	Lt.thigh muscle	+	+	+	+
4	58	F	Endometrial cancer TAH	Lt.psoas muscle	-	+	-	+
5	71	M	Blunt trauma DM	Rt.psoas muscle	-	+	-	+
6	45	F	Burn Endometrial cancer TAH DM	Rt.Thigh muscle	-	+	-	-
7	58	M	Blunt trauma	Lt.psoas muscle	-	+	-	-
8	4	M	None Appendectomy	Rt.psoas muscle	-	+	-	-
9	48	F	Acupuncture	Lt. iliopsoas muscle	-	+	-	-
10	66	F	Burn	Lt.psoas muscle	-	-	-	-
11	45	F	Burn Cervical cancer	Rt.psoas muscle	-	+	-	+

연령은 54.7세 이었으며 41세부터 72세까지 다양한 연령 분포를 보였다.

11명의 환자 중에서 침술을 시행 받은 환자가 4명, 화상을 입은 환자가 3명, 복부 수술을 받은 사람이 3명, 타박상을 입은 환자가 2명이 있었다. 수술 받은 3명의 경우 모두 6개월 이내 시행한 상태였다.

유발인자 중 기저 질환을 가지고 있는 환자는 총 6명 (54.5%)이며, 그 중에서 당뇨를 앓고 있는 경우는 2례, 스테로이드(prednisolone)을 복용하는 신부전 환자가 1례, 복부의 암이나 종양 3례로 중복된 질환을 가지고 있는 환자가 1명이었다. 그러나 열대지방으로의 여행력을 가진 사람은 없었다.

근염이 발생한 11명 모두 근육주위에 통증을 호소하였으며, 부종이 발생하였던 사람이 2명, 부분 열감을 동반한 홍반이 발생한 사람은 2명이었고, 오한을 호소한 사람은 5명 (45.5%)이었다. 내원 시 11명의 환자 중 2명을 제외한 9명은 체온이 38°C 이상이였다. 근육통 이외에 위 4가지 증상에서 열감, 부종, 동통, 홍반 중 어떠한 증상도 호소하지 않은 사람은 2명이였다.

근염 발생부위로는 요근 (Fig. 1)이 7명으로 63.7%를 차지하여 가장 높은 발생률을 보였으며, 다음으로 많은 빈도로

는 넙적다리근에서 3명(27.3%)이 발생하였고, 그 외 삼두근에서 1례가 발생하였다. 다발성으로 발병한 군은 2명이었으며, 각각 장요근과 대퇴부, 장요부와 서혜부 근육이었다.

2. 검사 소견 (Table 2, 3)

전혈구 검사상 백혈구 증가증은 1명을 제외한 10명에서 발생하였으며, 백혈구 증가증이 있던 10명에서 백혈구 좌측변이를 보였다.

ESR 과 C 반응성 단백질은 11명 전원이 증가 소견을 보였다. 혈액 배양검사에서는 1명에게서 균이 동정되었는데 메티실린 감수성 포도상 구균(MSSA)이었다. 11명중 9명(81.8%)에서 근염이 발생한 주위의 조직액 또는 농을 배양하였고, 6명(54.5%)에서 균이 배양되었다. 배양 검사 결과 메티실린 감수성 포도상 구균(MSSA)이 3예에서 보고되어 가장 높은 빈도를 차지하였고, clostridium per-

Table 3. Laboratory findings of study patients

	WBC >10.0×10 ³	Left shift	ESR >20 mm/hr	CRP >1.0 mg/dl
Case	10	10	11	11

Table 2. Bacterial culture and Imaging impression, Clinical outcome

Case	Blood cultures	Aspiration cultures	Results of CT or MRI	Drainage	Outcome
1	Negative	Not obtained	Ill-defined enhancement in left obturator internus, obturator externus, inferior gemellus muscle	None	Discharge
2	Negative	Not obtained	Signal enhancement in left triceps muscle	None	Discharge
3	Negative	MRSA* Pseudomonas aeruginosa	High signal tubular structure: abscess pocket in left thigh	Surgical×3	Transfer
4	Negative	S.aureus	Large amount psoas abscess in left psoas muscle	Surgical	Discharge
5	MSSA†	MSSA†	Multiple intramuscular abscess in right psoas, gluteus muscles	Surgical	Hopeless discharge
6	Negative	Clostridium perfringens	Abscess in right iliopsoas & obturator internus muscles	Surgical	Transfer
7	Negative	MSSA†	Abscesses, left iliopsoas muscle	US† guided PCD‡ insertion	Discharge
8	Negative	MSSA†	Abscess in right psoas muscle	US† guided PCD‡ insertion	Discharge
9	Negative	Negative	Extensive abscess in left iliopsoas muscle	None	Discharge
10	Negative	Negative	Abscess on the left psoas muscle	Surgical	Transfer
11	Negative	Negative	Abscess within right psoas muscle	Surgical	Discharge

* MRSA: methicillin-resistant Staphylococcus aureus

† MSSA: methicillin-sensitive Staphylococcus aureus

‡ US: ultrasonography

§ PCD: percutaneous drainage

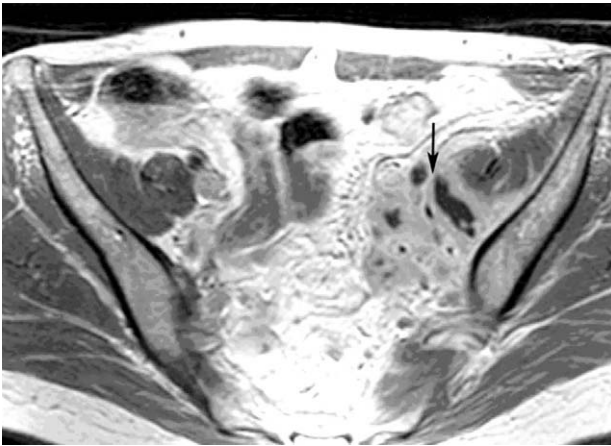


Fig. 1. Axial (T1-weighted) magnetic resonance image of the left iliopsoas muscle shows areas of well enhanced lesion, within these lesion there is multiple low dense signal intensity suspecting fluid collection that represent muscle abscess (arrows) and these encased the left ureter.

fringens, 녹농균(pseudomonas aeruginosa), 메티실린 저항성 포도상 구균(MRSA)이 각각 배양되었는데 2개의 서로 다른 균주가 배양된 경우도 1례 있었다.

혈액배양검사와 동일한 배양검사를 가진 환자가 1명 있었으며 그 균주는 메티실린 감수성 포도상 구균(MSSA)였고, 그 환자는 패혈증으로 사망한 환자였다.

단순 방사선 촬영상 골 병변을 보인 예는 없었다. 골주사(bone scan)는 악성종양을 가지고 있는 환자 2명에서 시행되었으며 모두 근염 주위에 혈행이 증가되며 염증을 시사하는 소견을 나타내었다. 전산화단층촬영술은 8명(72.7%)의 환자에서 시행되었으며 침범한 근육주위의 조영 증강 소견을 보였고, 농양을 형성한 경우는 7예(63.6%)에서 보였다. 초음파는 2명에서 시행되었으며 모두 급성 신우신염 의심 하에 시행되었지만 요근 농양이 진단되었다(Table 4).

자기공명영상은 7명(63.6%)의 환자에서 시행되었다.

응급실 내원 후 전산화단층촬영술이나 자기공명영상을

Table 4. Previous Drug History and Clinical Progression and Complication

Case	*Anti biotics Hx	†NSAID Hx	‡Initial Dx	§Sx to ER	ER to Dx	¶ER to CT or MRI check	**HD	Complication
1	yes	no	celluitis	3	1	1	5	no
2	no	yes	myositis	31	3	2	32	no
3	yes	no	APN	12	3	2	60	yes Fournier's gangrene
4	no	no	myositis	5	5	5	20	no
5	no	yes	sprain back	20	3	3	9	yes Sepsis. expire
6	no	yes	cancer meta	13	1	1	20	yes Abscess delayed 30day
7	no	no	ileus	60	20	20	24	yes Abscess delayed 30day
8	yes	no	APN	21	1	1	26	US 후 CT yes Hydronephrosis, ureter obstruction
9	no	yes	HIVD	17	1	1	27	yes Epidural abscess
10	yes	no	spinal Tbc	60	40	1	28	yes Abscess 6month over
11	yes	no	APN	30	1	1	15	US 후 CT yes PCD site infection

* Anti biotics Hx: recent antibiotic medication history because of symptom before visit to our hospital

† NSAID Hx: nonsteroid medication history

‡ Initial Dx: initial diagnostic impression

§ Sx to ER: days from symptom onset to emergency room visit day

|| ER to Dx: days from emergency room visit day to definite diagnosis day

¶ ER to CT or MRI check: days from emergency room visit day to CT, or MRI check day

** HD: hospital admission days

시행할 때까지 걸리는 시간은 평균 3.5 일이 걸린 것으로 나타났다.

3. 치료 결과 및 예후 (Table 4)

모든 환자들은 입원기간 중 항생제를 경정맥 주사로 투여 받았으며 6명(54.5%)의 환자는 외과적 절개 배농술을, 2명은 초음파 유도하에 경피적 배농술을 시행하였다. 외과적 배농술을 시행한 6명 중 1명은 3차례에 걸친 배농술을 시행하였다. 11명의 환자 중 6명의 환자는 치료 후 퇴원하고 1년간 외래추적 관찰하였다. 3명은 외과적 배농술 이후 연고지 관계로 타병원으로 이송되었고 1명은 패혈증 상태에서 호전되지 않은 상태로 사망 하였다. 초기 감별 진단으로는 급성신우신염, 악성종양의 전이, 요추추간관 탈출증, 봉와직염, 염좌등이었다. 내원 전에 항생제를 복용한 군은 5명(45.5%)이었으며, 소염제를 복용한 군은 4명으로 36.4%를 차지하였다.

증상 발생 후 내원 시까지 걸린 평균 시간은 24.7일 이었으며 최단 기간은 3일, 최장기간은 60일이었다. 내원 후 진단까지의 걸린 시간은 평균 7.2일이며 최단 기간은 1일, 최장기간은 40일이었다. 하지만 대부분은 5일 이내에 진단 되었다.

증상 발생 후 10일 이내에 내원 한 환자는 2명이었으며, 기저 질환인 당뇨, 자궁경부암을 가지고 있었다.

11명 환자의 평균 입원 기간은 약 24.2일이었으며 최단 5일에서 최장 60일까지 입원하였다. 가망 없는 퇴원 또는 타 병원 이송을 제외한 6명의 평균 입원 기간은 약 13.5일이었다. 합병증은 총 8명(72.7%)에서 발생하였는데, 포니에르 괴사증(Fournier's gangrene), 패혈증으로 사망, 재발성 농양, 요관 협착과 수신증으로 경피적 요관, 경피적 배농관 삽입부위의 농양형성 등이었다.

IV. 고 찰

화농성 근염은 열대 지방에서 최초로 Scriba에 의해 1985년에 보고되어 병원 입원환자의 14%까지 차지 한다고 하여 주로 열대성 질환으로만 인식되고, 온대성 지역에서는 희귀한 질환으로 알려져 왔으나, 최근에는 온대 지방인 유럽이나 미국에서 점점 보고되는 예가 많아지는 질환이다(5,6). 그러나, 우리 나라에서는 최근 요근 농양에 대한 보고가 있으나, 현재까지 화농성 근염에 대한 연구나 보고가 이루어지지 않고 있다(2,6).

화농성 근염이 호발하는 남미와 아프리카에서는 환자들의 대다수가 어린이지만 30,40대 성인에도 많은 부분을 차지한다고 한다(3). 과거에는 나이지리아에서는 2~5세가 남미에서는 8.4세가 평균 연령이라고 보고된 자료도 있다(3). 하지만 온대성 지방에서는 40대 전후와 60~70대에서 주로 많다고 하나 다른 자료에 의하면 2개월에서 80대

까지 다양한 연령대를 보이고 있다. 주로 열대 지역이나 비 열대지역 모두 남성이 더욱 더 많은 것으로 보고된다(5,6). 본 연구에서는 평균연령은 54.7이었으며, 40대가 5명으로 가장 많았으며, 50대 3명, 60~70대가 3명으로 모두 40대 이상으로 다른 온대 지역과 비슷한 분포를 보이고 있다. 또한 남자가 여자에 비하여 2:1~3:1정도 호발한다고 보고되는데(7,8) 본 연구에서는 남자가 5명 여자가 6명으로서 여성에서 약간 더 많이 관찰되었다.

화농성 근염은 모든 근육에서 발병 할 수 있지만, 주 호발 부위는 넓다리내갈래근과 둔근이며 그 외에 요근, 흉벽과 엉덩이, 복벽, 상지등이 중요한 병변부위이며 다발성으로 나타나는 경우도 12~60%까지 보고 되었다(5,7,13). 근염 발생부위로는 Bowen, Ceidoz(7)는 205명의 환자를 대상으로 조사하였는데 다발성으로 발견되는 경우가 17%~43%로 보고 되고 주로 가장 많은 부분은 넓적다리근으로 65%, 그 다음으로 엉덩이 근육이 35%를 차지한다고 보고하였는데, 본 조사에서는 요근에서 7명으로 63.7%를 차지하여 가장 높은 발생률을 보였으며, 다음으로 많은 빈도로는 넓적다리근에서 3명이 발생하여 차이를 보여 주고 있다. 이러한 결과는 선행인자의 차이에 의한 것으로 추정 된다.

화농성 근염은 주로 아급성으로 임상양상이 나타난다고 하나 급속하게 진행되는 경우도 있다. 하지만 그러한 임상양상은 크게 3가지 단계로 발현된다(7,8). 첫 번째 단계인 침습단계는 농양의 형성 없이 부종을 형성하는 단계로서 단지 2%의 환자만이 진단되는 것으로 둔한 근육통이나 경련통을 호소하며 미열이 동반될 수도 있고 약간의 백혈구 상승이 있을 수 있다. 두 번째 단계인 화농성 시기는 증상 발현 후 10~21일 정도에 걸쳐 진행하며 Chiedozi(7)에 의하면 90%정도의 환자에서 이 시기에 진단된다고 한다. 이 시기에는 염증이 명확하게 되어 근육의 부종과 열감 증가된 백혈구 및 적혈구 침강속도, C 반응성 단백질이 증가한다. 이 화농성 단계는 농양을 형성하는 단계이다. 마지막 단계는 명백한 전신적인 증상을 나타내는 단계로써 약 5%의 환자에서 이 시기에 진단되며 증세가 매우 심하고 패혈증으로 진행되는 경우도 있다.

전산화단층촬영술이나 자기공명 영상 및 초음파를 이용하여 농양 유무로 화농성 시기를 진단한다면, 화농성 시기에 내원한 환자는 5명으로 45.5%를 차지하여 정확한 비교가 어렵지만, Chiedozi(7)의는 90%가 이 시기에 내원한다고 하였는데 이의 보고와는 다른 결과를 보였다. 본 연구에서는 1명의 경우는 패혈증으로 진행 후 내원하여 사망 하였다.

Gomez 등(24)의 보고에 의하면 증상 발생 후 내원 시까지 비 열대지역에서 평균 21±4일이 소요된다고 하였는데 본 연구에서도 평균 시간은 24.7일로 조사되어 비슷한

시간을 나타내고 있다. 내원 후 진단까지의 걸린 시간은 평균 7.2일로, 최단 기간은 1일, 최장기간은 40일로 대부분은 내원 후 5일 이내에 진단 되었다. 이는 최근 원인 모르는 열을 호소할 경우 조사한 병원에서는 복부 초음파나 컴퓨터 단층 촬영을 시행하는 경우가 많아서 진단이 비교적 빨리 이루어졌다고 사료된다.

화농성 근염의 진단이 지연되어 화농성 시기에 내원하는 이유로는 환자가 병원에 늦게 내원하는 것이 있을 것이며, 또한 화농성 근염 자체가 드물고 의사에게 익숙하지 않은 질환인 것도 기여할 것으로 사료된다. 또한 초기 증상과 징후가 비특이적이고 많은 환자들이 기저 질환을 가지고 있는 점도 기여하리라 본다(25).

근염의 원인은 불명확하지만, 화농성 근염 환자의 20~50%에서 최근의 근육 외상이 있는 것으로 보고 되었다. 또한 한 동물 연구에 따르면(9) 균혈증 단독으로는 근염의 원인으로 규정할 수 없으나, 근육에 침상을 가하거나 전기적 충격, 허혈이 동반된 경우에는 화농성 근염이 발생할 수 있다고 한다.

본 연구에서도 11명의 환자 모두 외상의 병력이 있었으며 침술, 화상, 복부 수술, 좌상등의 다양한 병력을 보였다. 그러나 좌상, 염좌, 근육의 과다사용을 포함한 외상의 빈도가 빈번한데 반하여 외상 환자에서 항상 근염이 호발하지는 않아 외상과 근염사이의 인과관계가 명확하다고는 할 수 없다(7).

또한, 균혈증을 잘 호발시키는 전신 상태가 근염의 발병에 있어서 크게 기여한다고 증명 되고 있어 다른 미국이나 유럽에서는 반수 이상에서 삼분의 이의 환자에서 기저 질환을 가지고 있었다고 한다(22-24). 근염 발생의 유발 인자로서의 전신 상태로는 당뇨, 에이즈 등의 면역결핍환자, 백혈병, 만성 신부전 환자, 스테로이드 사용자들이 보고 되었다(10-12). 본 연구에서도 당뇨환자를 포함하여 항암 치료중인 암환자 및 스테로이드를 장기 사용하는 만성 신부전 환자들이 4명이었다. 따라서 외상이 있는 근육통이라 하여 모두 근염으로 의심할 수는 없지만 당뇨나 면역결핍 환자, 스테로이드 사용자, 만성 신부전 환자에서는 진단 시 더욱 더 면밀히 관찰해야 한다.

본 연구에서 침술을 시행받은 후 화농성 근염이 발생한 경우가 4례 조사되었는데, 우리나라와 같이 한의학(韓醫學)이 일반적인 치료의 한 분야로 인정받는 경우 화농성 근염 등 연부조직 및 근육의 염증과 침술 등 침습적인 한방 치료와의 연관성에 대한 보다 정확한 연구가 필요할 것이다.

화농성 근염의 경우 혈액검사 소견은 비특이적이며 제한점이 많다. 그러나 백혈구 증가와 백혈구 좌측 변이, ESR이나 C 반응성 단백질의 증가가 진단에 도움이 될 수 있으며 91%에서 나타난다고 한다(13). 본 연구에서도 1명을

제외한 환자 10명이 백혈구 증가와 백혈구 좌측 변이를 보였고 ESR과 CRP는 11명 모두에서 증가하였다. 열대 지방에서 발생하는 화농성 근염의 경우에는 호산구 증가증이 흔하게 관찰되었으나(14) 본 연구에서는 전혀 관찰 되지 않았다. 본 연구의 몇몇 환자에서 CK (creatinine kinase)의 증가가 있었고, 근육의 손상이 있으면 CK (creatinine kinase)의 증가가 있을 것으로 생각되지만, 이전의 보고에서도 몇몇 환자에서 증가소견은 있지만 어느 정도 도움이 될 지는 좀더 많은 연구가 필요하리라 본다. 결과적으로, 백혈구 증가나 염증성 반응물질의 증가와 함께 근육의 동통이 있으면 근염의 초기 진단을 의심하는데 도움을 줄 것이다.

근염이 발생한 부위의 배양검사상에서는 황색 포도구균이 열대와 온대기후 모두 통합하여 가장 많은 빈도를 차지한다(18,19). 그 외에는 화농성 연쇄구균이 호발하며 면역결핍환자에는 그람 음성균과 혐기성 균이 배양되기도 한다(18,19). 혈액배양검사는 어느 한 연구에 있어서 열대지역에 비해서 비 열대 지역에서는 더 많은 환자에서, 즉 삼분의 일의 환자에서 균이 배양되었다고 한다(10). 본 조사에서는 오직 1명(9%)에서만 혈액검사에서 균이 배양되었으며, 포도상 구균이 검출되었는데 이는 아마도 내원 환자의 45.5%에서 항생제를 사용하여 낮아진 것으로 사료된다. Christin과 Sarosi(10) 에 의하면, 열대지역에서는 혈액배양검사상 동정된 균의 44%에서 연쇄 구균이 26%에서는 포도상 구균이었다. 하지만 비 열대 지역에는 균주로는 포도상 구균 90%를 차지한다고 하였으나 본 연구에서는 농양배양검사와 혈액 배양검사상 합쳐서 4명에서 검출되었다. 또한 1명의 환자에서 2개의 서로 다른 균주가 배양되었는데 이 결과는 이전의 보고와 비슷하다(10). 하지만 기저질환이 있는 경우나, 우리나라 같은 결핵 호발 지역(26)인 지역에서는 결핵균이 보고 된다고 하였으나 본 연구에서는 폐결핵으로 치료 받던 한 환자에서 농양균만이 검출되었다.

영상검사 중 단순 방사선 촬영사진은 연부 조직의 부종이 심하거나 동반된 골수염이 없다면 진단에 거의 도움이 되지 못하고 다만 골병변을 감별하는데 도움을 준다고 한다(14). 본 연구에서도 11명중 단순방사선 검사상 의미 있는 경우는 한 예도 없었다.

초음파는 진단에 큰 도움이 되지 않는다. 본 연구에서도 초음파는 2명에서 시행되었으며 모두 급성 신우신염 의심 하에 시행되었지만 2명의 환자에서 모두 요근 농양이 진단되었다.

조영제를 사용한 전산화단층촬영술은 진단에 매우 흔히 사용된다(15-17). 전산화단층촬영술은 근염의 진단에 있어서 침범한 근육의 종대 및 구분이 명확한 저밀도의 병변으로 나타내지고 있어, 쉽고 간편한 초기 검사로서 가장 민

감한 검사로 추천되고 있으며, 본 보고에서도 8명에서 시행되었는데 7명에서 전산화단층촬영술로 진단되었다. 또한, 전산화단층촬영술은 종양 등의 다른 질병과 구분할 수 있으며, 근육의 침범 정도를 정확히 파악할 수 있다. 하지만 전산화단층촬영술은 초기의 침습단계, 즉 화농성 단계 이전에는 근육의 종대가 명확하지 않을 경우 진단이 어려움이 있을 수 있으며, 화농성 단계에 있어서도 근육의 종대와 농양의 유무 및 농양을 배농할 수 있는지 구분하기 어렵다.

자기공명영상술은 단순 초기 염증시기, 즉 아직 근육종대가 명확하지 않거나, 경계가 불분명한 농양의 진단에 적합하다(16). 본 연구에 포함되지 않았지만 외상이 없었던 봉와직염에서 화농성 근염으로 진행한 1예에서는 전산화단층촬영상 발견하지 못했던 대흉근의 근염을 자기공명영상으로 진단할 수 있었다. 또한 정확히 근육의 침범여부를 알 수 있게 해주어, 근염의 단계를 알 수 있게 하여 치료적 방법을 선택하는데 도움을 준다. 또한 화농성 시기에도 농양의 범위와 다른 농양과의 교통여부, 농양의 조직화 정도를 평가하여 이에 따른 배농의 가능여부 및 배농적 방법(eg. 수술적 방법) 등을 고려하는데 도움이 된다(21). 본 연구에서도 외과적 절개 배농술을 시행한 6명의 환자 중 5명에서 자기공명영상술을 이용하여 수술적 방법을 결정하는데 도움이 되었다. 최근 연구들에 따르면 gadolinium 조영을 이용한 자기공명영상술이 작은 근육에 침범한 근염의 경우에는 좀더 정확히 근염의 침범 정도를 정확히 진단해 낸다는 보고도 있다(16).

화농성 근염 치료 시 항생제 정주 요법과 함께 필요 시 수술적 절개배농술 또는 경피적 배농술이 고려될 수 있다(5,6,12). 항생제는 포도상 구균과 함께 필요 시에는 장내 세균까지 치료할 수 있는 항생제를 사용하다가 균 배양검사의 결과에 따라서 조절하면 된다. 대부분 화농성 시기에 내원하므로 많은 부분의 환자에서 배농이 필요하다고 하며, 본 조사에서도 전원에게 항생제 치료가 시도되었으며 6명(54.5%)의 환자는 외과적 절개 배농술을, 2명은 초음파 유도하에 경피적 배농술을 시행되었다. 사망률은 동반 질환이 영향을 미친다고 하며, 0.89%~10%까지 보고된다고 하는데, 이번 조사에서는 1명(9%)의 환자에서 사망하였다.

합병증으로는 병변 주위의 조직으로 농양이 전이되어 골수염이나 화농성 관절염 및 구획증후군이 생긴다고 하며, 머리나 심장, 폐, 신장등 원거리 조직으로 전이된다. 본 연구에서도 8명(72.7%)에서 재발성 농양, 경피적 배농관 삽입부위의 농양형성, 척추의 경막의 농양 형성 지속, 포니에르 괴사증(Fournier's gangrene), 패혈증으로 사망한 경우 등이 발생하였다. 이는 많은 환자가 화농성 시기를 지나서 내원하여 농양이 조직화되고, 주위조직으로 전

이되어 합병증이 유발되었기 때문이라고 추정된다.

V. 결 론

화농성 근염의 경우 우리 나라와 같은 온대 기후에서 낮은 발생률을 보이고 있으나 전산화단층촬영술 및 자기공명영상 등의 영상의학검사가 보편화 되면서 그 진단률이 증가하는 추세이다. 하지만 화농성 시기까지 진행한 상태가 되어도 근육통 이외에 특이 증상을 나타내는 경우가 많아 여전히 초기에 정확한 진단을 내리기에는 어려운 점이 많다.

이에 면역결핍상태, 만성신부전, 스테로이드 사용 환자 뿐만 아니라 특히 우리나라와 같이 대체의학 특히 한의학 등이 보편화된 나라에서는 의인성 외상 및 기타 외상환자에서 화농성 근염의 가능성을 염두 해야 할 것이며, 의심이 될 경우에는 초기에 영상의학 검사를 시행하여 감별해야 할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) Horn CV, Master S. Pyomyositis tropicans in Uganda. *East Afr Med J* 1968;45:463-71.
- 2) Trotter JL, Doyle JR. Tropical myositis, the great imitator: a case report. *Hawaii Med J* 1988;47:468.
- 3) Levin MJ, Gardner P, Waldvogel FA. An unusual infection due to *Staphylococcus aureus*. *N Engl J Med* 1971;284:196-8.
- 4) Rodgers WB, Yodlowski ML, Mintzer CM. Pyomyositis in patients who have the human immunodeficiency virus. Case report and review of the literature. *J Bone Joint Surg Am* 1993;75:588-92.
- 5) Hall RL, Callaghan JJ, Moloney E, Martinez S, Harrelson JM. Pyomyositis in a temperate climate. Presentation, diagnosis and treatment. *J Bone Joint Surg Am* 1990;72:1240-4.
- 6) Miralles GP, Bregman Z. Necrotizing pyomyositis caused by *Mycobacterium avium* complex in a patient with AIDS. *Clin Infect Dis* 1994;18:833-4.
- 7) Chiedozi LC. Pyomyositis. Review of 205 cases in 112 patients. *Am J Surg* 1979;137:225-9.
- 8) Falasca GF, Reginato AJ. The spectrum of myositis and rhabdomyolysis associated with bacterial infection. *J Rheumatol* 1994;21:1932-7.
- 9) Hernandez Rodriguez I, Fernandez-Martin J. Primary pyomyositis. Two more cases with atypical presentation in diabetic hosts. *Br J Rheumatol* 1995;34:482-3.
- 10) Christin L, Sarosi GA. Pyomyositis in North America: case reports and review. *Clin Infect Dis* 1992;15:668-77.
- 11) Collazos J, Fernandez A, Martinez E, Mayo J, de le

- Vinda JM. Pneumococcal pyomyositis. Case report, review of the literature, and comparison with classic pyomyositis caused by other bacteria. *Arch Intern Med* 1996;156:1470-4.
- 12) Fleckenstein JL, Burns DK, Murphy FK, Jayson HT, Bonte FJ. Differential diagnosis of bacterial pyomyositis in AIDS: evaluation with MR imaging. *Radiology* 1991;179:653-8.
 - 13) Spiegel DA, Meyer JS, Dormans JP, Flynn JM, Drummond DS. Pyomyositis in children and adolescents: Report of 12 cases and review of the literature. *J Pediatr Orthop* 1999;19:143-50.
 - 14) Yagupsky P, Shahak E, Barki Y. Non-invasive diagnosis of pyomyositis. *Clin Pediatr* 1988;27:299-301.
 - 15) Pretorius ES, Hruban RH, Fishman EK. Tropical pyomyositis: imaging findings and a review of the literature. *Skeletal Radiol* 1996;25:576-9.
 - 16) Paajanen H, Grood W, Revel D, Engelstad B, Brasch RC. Galdolinium-DTPA enhanced MRI of intramuscular abscesses. *Magnetic Resonance Imaging* 1987;5:109-15.
 - 17) Royston DD, Cremin BJ. The ultrasonic evaluation of psoas abscess (tropical pyomyositis) in children. *Pediatr Radiol* 1994;24:481-3.
 - 18) Grose C. Bacterial myositis and pyomyositis. In: Feigin RD, Cherry JD eds. *Textbook of pediatric infectious diseases*. 4th ed. Philadelphia: Saunders, 1998:704-8.
 - 19) Gibson RK, Rosenthal SJ, Lukert BP. Pyomyositis. Increasing recognition in temperature climates. *Am J Med* 1984;77:768-72.
 - 20) Sharif HS, Clark DC, Aabed MY, Aideyan OA, Haddad MC, Mattsson TA. MR imaging of thoracic and abdominal wall infections: comparison with other imaging procedures. *AJR Am J Roentgenol*. 1990;154:989-95.
 - 21) Soler R, Rodriguez E, Aguilera C, Fernandez R. Magnetic resonance imaging of pyomyositis in 43 cases. *Eur J Radiol*. 2000;10:59-64.
 - 22) Hossain A, Reis ED, Soundararajan K, Kerstein MD, Hollier LH. Nontropical pyomyositis: analysis of eight patients in an urban center. *Am Surg* 2000;66: 1064-6.
 - 23) Patel SR, Oleginski TP, Perruquet JL, Harrington TM. Pyomyositis: clinical features and predisposing conditions. *J Rheumatol* 1997;24:1734-8.
 - 24) Gomez-Reino JJ, Aznar JJ, Pablos JL, Diaz-Gonzalez F, Laffon A. Nontropical pyomyositis in adults. *Semin Arthritis Rheum* 1994;23:396-405.
 - 25) Drosos G. Pyomyositis. A literature review. *Acta Orthop. Belg.* 2005;71:9-16.
 - 26) Park CB, Kim KS, Shin JH, Suh GJ, Youn YK. Clinical presentations, Diagnosis, and Treatments of a Psoas Abscess. *J Korean Soc Emerg Med* 2005;16:346-51.