

복부 자상의 치료 방법의 접근

가천의과대학교 길병원 외과학교실

박지연 · 정 민 · 이영돈 · 이정남 · 이운기 · 박연호 · 백정흠 · 박흥규
김건국 · 강진모 · 최상태 · 이원석 · 박승연

— Abstract —

A Clinical Analysis of Abdominal Stab Wounds

Jiyeon Park, M.D., Min Chung, M.D., Yeongdon Lee, M.D., Jungnam Lee, M.D., Woonki Lee, M.D.,
Yeonho Park, M.D., Jungheum Baek, M.D., Heunggyu Park, M.D., Keonkuk Kim, M.D.,
Jinmo Kang, M.D., Sangtae Choi, M.D., Wonsuk Lee, M.D., Seungyoung Park, M.D.

Department of Surgery, Gil Hospital, Gachon Medical School, Incheon, Korea

Purpose: A classic approach to abdominal stab wounds has been a routine laparotomy for the purpose of diagnosis or treatment. However, management protocols for abdominal stab wounds are still contentious in most trauma centers. We examined the relationship between the character of the stab wound and the injured intraabdominal organs by retrospectively analyzing the medical records of patients with abdominal stab wounds admitted to Gil hospital, and the findings for our patients are then confronted with a review of the literature. We aimed to propose proper management protocols to approach abdominal stab wounds.

Methods: The medical records of all 80 patients sustaining abdominal stab wounds, admitted at the Department of Surgery, Gil Hospital, Gachon Medical School, from January 2004 to December 2008 were retrospectively reviewed. All the abdominal stab wounds were collated based on the site and the character of the injury, investigations performed on admission, results of investigations, operations performed and findings at the time of the operation.

Results: The most prevalent age group was patients in their forties and the average age of the patients was 41 years for both genders. The stab wounds were most commonly located at the periumbilical area (16.9%), followed by the epigastric area (15.6%), and 18.2% of the patients had multiple wounds. The most commonly eviscerated organ was the omentum (9 out of 16 cases); 61.7% of non-eviscerated patients underwent a therapeutic laparotomy while 81.3% of eviscerated patients underwent a therapeutic laparotomy. The small bowel was the most commonly injured organ (22.7%, 17 out of 75 injuries). The review revealed a relatively common diaphragmatic injury in abdominal stab wound patients (8 cases, 10.5%). The average hospital stay was 11 days.

Conclusion: This review revealed commonly eviscerated and injured intraabdominal organs in abdominal stab wound patients and their relationship with a therapeutic laparotomy. Although the management is still con-

* Address for Correspondence : **Min Chung, M.D.**

Department of Surgery, Gachon University Gil Hospital,
1198 Guwol-dong, Namdong-gu, Incheon 405-760, Korea

Tel : 82-32-460-3244, Fax : 82-32-460-3247, E-mail : mc@gilhospital.com

접수일: 2010년 9월 29일, 심사일: 2010년 9월 29일, 수정일: 2010년 11월 18일, 승인일: 2010년 12월 6일

controversial, the authors suggest indications for an immediate laparotomy and a protocol for managing abdominal stab wounds. Hemodynamic instability and peritoneal irritation signs are definite indicators for an immediate laparotomy, but the review revealed intraabdominal organ evisceration alone not to be a statistically significant factor. In addition, the authors suggest that abnormal CT findings can be valuable for making a decision on management of hemodynamically stable stab wound patients. Further study may clarify a role for a more selective approach to operative intervention and for a more extensive use of selective observation. (J Korean Soc Traumatol 2010;23:134-141)

Key Words: Abdominal stab wound, Evisceration, Laparotomy, Selective management

I. 서 론

복부 자상에 대한 대응법은 여러 외상 센터에서 여전히 논란이 많으며, 치료 방법의 선택은 수상의 정도, 위치 및 환자의 전신 상태에 따라 달라질 수 있고, 특히 진단 목적으로 개복술을 시행하는 것은 다른 여러 보존적인 치료 방법만큼이나 여전히 큰 논란거리 중의 하나이다. 과거에는 복막 관통이 발견된 경우 일괄적으로 진단적 개복술 (mandatory abdominal exploration)을 시행하여 환자의 유병률과 사망률 감소에 크게 기여하였지만(1), 반면에 31~61%에 이르는 높은 음성 개복률을 보였다.(2,3) 이에 1960년대 Shaftan(4,5)은 복강 천자술을 이용하여 복강 내 장기 손상 여부를 확인한 후 선별적으로 처치하는 selective conservatism을 치료의 개념으로 제시하였으며, 그 이후 복강 세척술 및 복부 초음파, 전산화 단층 촬영 등의 방사선학적 검사와 같은 여러 보조적 진단 방법을 수술 전 복강 내 장기 손상을 확인하기 위하여 이용하게 되었고, 이는 뚜렷한 음성 개복률의 감소를 가져왔다.(6)

저자들은 본 연구를 통하여 자상의 빈도, 양상 및 내원 당시 사용된 진단 및 치료법을 분석하고 그 결과를 다른 문헌과 비교하여 이런 복부 자상 환자의 진단 및 치료에 접근하는 기준을 마련하여 결과적으로 재원기간의 단축과 함께 불필요한 개복술 및 자상으로 인한 사망률을 줄이고자 하였다.

II. 대상 및 방법

2004년 1월부터 2008년 12월까지 만 5년동안 인천 가천

의과대학교 길병원 외과에 복부 자상을 입고 내원한 80명의 환자를 대상으로 후향적인 분석 및 연구를 시행하였다. 분석은 의무기록 및 수술기록, 방사선 검사 결과, 병리 조직 검사 결과를 바탕으로 하여 이루어졌으며, 환자의 나이, 성별, 자상의 위치 및 길이, 내원 당시 시행한 검사와 그 결과, 수술 시행 여부와 그 결과, 재원 기간 등에 대하여 조사하였다.

측정된 자료는 SPSS version 12.0을 이용하여 Fisher's exact test로 분석하였으며 통계학적 유의수준은 $P < 0.05$ 로 하였다.

III. 결 과

총 80명의 환자 중 기록 불명인 4명은 대상에서 제외하고 나머지 76명의 환자에 대하여 후향적 분석을 시행하였다.

1. 연령 및 성별분포

연구 기간 동안 인천 가천의과대학교 길병원 외과에 입원한 복부 자상 환자 총 80명 중 57명은 남자, 23명은 여자로 남자가 2.4:1의 비율로 남자가 많았으며, 남자, 여자 환자 모두 평균 연령은 41세로, 환자의 연령 분포를 볼 때 두 군 모두에서 40대 환자가 가장 많은 것으로 나타났다 (Table 1).

2. 자상의 부위별 분포 및 양상

자상의 양상을 살펴보면, 총 76명의 환자 중 다발성 자

Table 1. Age distribution of male and female stab injury patients

age	Male	Female	No. of cases(%)
20-29	11	4	15(18.8)
30-39	12	4	16(20.0)
40-49	22	11	33(41.2)
50-59	10	2	12(15.0)
60-69	2	2	4(5.0)
total	57	23	80(100%)

상을 입은 경우가 14례로 약 18.4%에 해당하였고, 단순 자상 환자의 경우 자상의 위치는 배꼽 주위가 13례(17.1%)로 가장 많았으며, 다음이 심와부(epigastrium)가 12례(15.8%), 우상복부 10례(13.2%), 좌하복부 8례(10.5%) 순의 빈도로 나타났다(Fig. 1). 다음으로 자상의 길이의 분포를 보면, 총 76명의 자상 환자 중 자상의 길이에 대한 기록이 없는 3명을 제외하고, 기록이 명확한 나머지 73명의 환자가 입은 총 83개의 자상 중에서 대부분에 해당하는 68개(82.0%)의 자상이 5 cm미만 해당하였고 10 cm이상의 긴 자상을 가진 경우도 4례(4.8%)에서 나타났다. 약 25 cm의 매우 긴 자상을 보인 경우도 1례 있었다(Fig. 2).

3. 탈출 장기와 처치와의 관계

복부 자상을 입고 내원한 총 76명의 환자 중 16명의 경우 복강 내 장기의 체외 탈출이 관찰되었고 손상부 단일

노출 장기로는 대망(omentum)이 8례(다장기 탈출 2례 제외)로 가장 흔하였으며, 그 다음으로 소장이 5례, 대장이 1례로 나타났다. 나머지 2례의 경우 2가지 이상의 다장기의 체외 노출이 관찰되었는데, 그 중 1례의 경우 대망과 더불어 소장이 함께 노출된 경우였으며, 다른 1례의 경우 대망, 소장, 대장, 위 등의 여러 복강내 장기가 동시에 체외로 노출된 경우였다. 이러한 복강 내 장기의 노출이 관찰되는 환자에서 선택한 각각의 치료방법을 비교해 보았다.

복강 내 장기의 노출이 없는 환자의 약 23.4%에 해당하는 14례의 경우, 이학적 진찰 및 복부 전산화 단층 촬영 결과 복막 관통이 관찰되지 않거나 복벽 손상 및 미세한 간 손상 외의 타 복강 내 장기 손상의 증거가 없어 특별한 처치를 시행하지 않고 경과 관찰만 하였으며, 장기 노출이 있는 경우 모든 환자에서 진단 혹은 치료 목적의 개복술을 시행하였다. 대망의 체외 탈출만 관찰된 8명의 환자 중 3명의 경우 개복술 후 특별한 처치 없이 음성 개복을 시행한 반면, 대망 외 복강 내 장기가 노출된 환자의 경우 모든례에서 치료적 개복술을 시행한 것으로 나타났다.

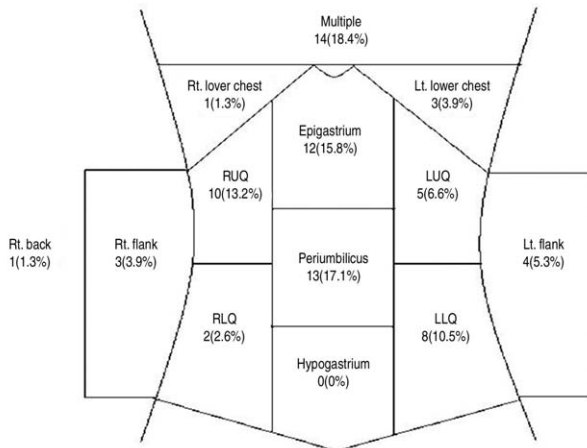


Fig. 1. Distribution of the location of stab wounds

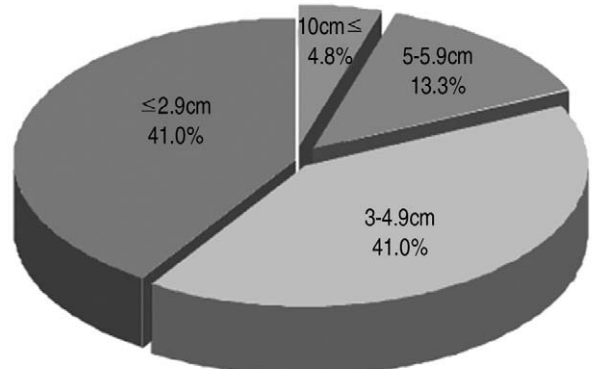


Fig. 2. Distribution of stab wound length

Table 2. Comparison of therapeutic modality between eviscerated patients and non-eviscerated patients

	Non-eviscerated patients(%)	Eviscerated patients(%)	p-value
Observation	14(23.4)	0(0.0)	0.128
Explorative laparotomy	9(15.0)	3(18.8)	
Therapeutic laparotomy	37(61.7)	13(81.3)	
Total	60(100)	16(100)	

Table 3. Comparison of therapeutic modality between omentum eviscerated patients and organ* eviscerated patients

	Omentum evisceration(%)	Organ* evisceration(%)	p-value
Observation	0(0.0)	0(0.0)	0.100
Explorative laparotomy	3(37.5)	0(0.0)	
Therapeutic laparotomy	5(62.5)	8(100)	
Total	8(100)	8(100)	

* Organ: intra-abdominal organs other than omentum

복부 자상 환자를 복강 내 장기 노출군과 비노출군으로 나누어 치료적 개복술 시행 비율을 비교해 보았다. 장기 노출군이 비노출군보다 치료적 개복술의 비율은 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았다($p=0.128$). 또 복강 내 장기의 노출이 있던 환자군을 대망 노출군과 대망 외 장기의 노출군으로 나누어 치료적 개복술 시행 여부를 비교하였다. 그 결과 장기 노출군에서 치료적 개복 비율이 높았으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다($P=0.100$). (Table 2, 3)

4. 처치 및 수술 결과

복부 자상을 입고 본원 외과에 입원한 환자 총 76명 중 14명 (18.4%)의 환자는 비 수술적 처치 후 경과 관찰만 하다가 호전되어 퇴원하였다. 60명(78.9%)의 환자에게는 진단 혹은 치료목적의 응급개복술을 시행하였고, 그 중 12명의 환자는 음성 개복의 결과를 보였고, 나머지 환자의 경우 치료적 개복술을 시행하였다. 그 외 2명(3.9%)의 경우 이학적 진찰 및 전산화 단층 촬영을 시행하였으나 복강 내 장기의 손상을 의심할 만한 소견을 보이지 않아 경과 관찰을 하던 중 복막 자극 등의 복막염의 소견을 보여 각각 내원 2일째, 4일째 지연 개복술을 시행하였으며, 두 경우 모두 소장 손상을 보여 소장 구역 절제술을 시행하였다.

5. 영상 검사

복부 자상을 입고 본원 외과에 입원한 환자 총 76명 중 약 90%에 해당하는 69명의 환자에게 응급 복부 전산화 단층촬영의 시행하였으며, 검사 결과는 외과 및 방사선과 당직의가 협진하여 판독하였다. 여기에는 타병원 응급실에서 복부 전산화 단층 촬영 후 전원된 환자도 포함되었다. 복

강 내 유리 공기나 액체, 조영제 유출 등의 기복이나 혈복증을 시사하는 소견, 장간막의 혈중, 유강 장기 벽의 부종, 고형 장기의 손상 등을 유의한 소견으로 판단하였으며, 이를 환자의 이학적 진찰 소견과 결부하여 수술 여부를 결정하였다.

복부 전산화 단층 촬영을 시행하지 않은 7명의 환자의 경우, 혈액학적으로 불안정하여 바로 수술을 시행한 경우가 2례, 장기 탈출과 더불어 저명한 복막 자극 소견을 보인 경우가 2례, 칼이 꽂힌 채 내원한 경우가 1례, 흉부 단순 촬영에서 저명한 유리 공기 소견을 보여 수술을 결정한 경우가 1례 있었으며, 나머지 1례의 경우 이학적 검사 결과 특이 소견이 보이지 않고 국소 자상 조사 결과 복막 관통의 증거가 없어 경과 관찰하다가 자상의 단순 봉합만 시행하였다.

6. 손상 장기

수술 소견을 분석해 보았을 때 가장 흔한 손상 장기는 소장으로 17례(22.7%)에 해당하였고, 그 다음으로 위가 12례(16.0%), 간과 대장이 각각 10례(13.3%), 횡격막과 장간막이 각각 8례(9.4%) 등으로 나타났으며, 그 외 후복막 장기인 신장, 췌장, 비장, 요로, 대동맥, common iliac vessel 등의 손상도 관찰되었다(Table 4). 치료적 개복술을 시행한 51명의 환자 중 24명(47.1%)에서 2개 이상의 장기가 손상된 다발성 손상을 보였다.

복강 내 장기 손상과 더불어 횡격막 손상이 동반되는 경우도 총 8례로 드물지 않았는데 이 경우 자상의 위치는 좌하흉부 및 심와부가 각 3례, 좌,우측 옆구리가 각 1례씩으로 확인되었으며, 모두 일차 봉합으로 치료하였다.

Table 4. Incidence of injured organs among 51 patients underwent therapeutic laparotomy

Damaged organ	No. of cases(%)	Operative procedures
small bowel	17(22.7)	Primary repair, segmental resection
stomach	12(16.0)	Primary repair, wedge resection, antrectomy
colon	10(13.3)	Primary repair ± colostomy, segmental resection
liver	10(13.3)	Bleeding control, segmentectomy
diaphragm	8(10.7)	Primary repair
mesentery	7(9.3)	Bleeding control
omentum	4(5.3)	Bleeding control, omentectomy
pancreas	2(2.7)	Primary repair & drainage
kidney	1(1.3)	nephrectomy
spleen	1(1.3)	splenectomy
aorta	1(1.3)	Primary repair
ureter	1(1.3)	Primary repair
common iliac vessels	1(1.3)	Primary repair
Total	75(100)	

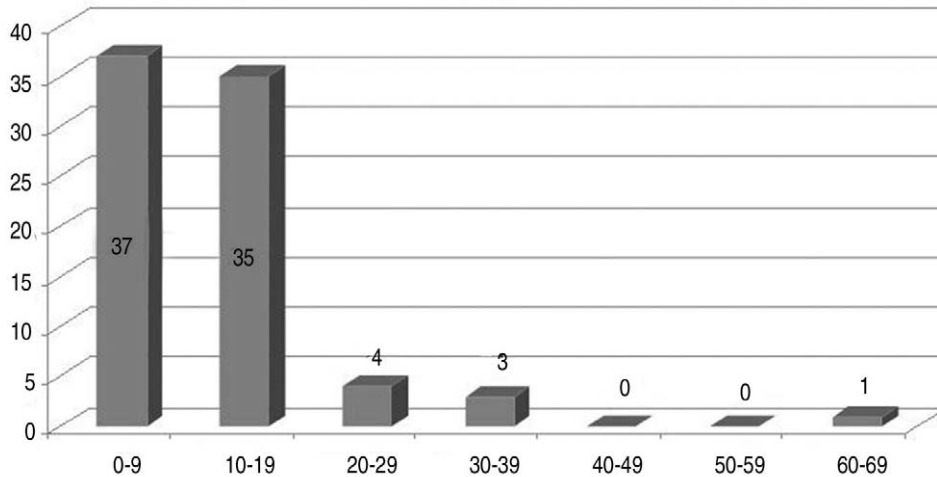


Fig. 3. Length of hospital stay of stab injury patients

7. 재원기간

평균 재원 기간은 11일로, 대부분의 환자는 입원 후 20일 이내에 퇴원하였으며, 60일 이상 장기간 재원한 경우도 1례 있었는데(Fig. 3), 이 환자의 경우 위, 대장을 포함한 다 장기 손상으로 응급 개복술 후 경과 관찰하던 중 수술 당시 발견하지 못하였던 요관 손상으로 복강 내 다량의 요낭종이 발생하여 경피적 신루술 시행 후 장기간 경과 관찰하다가 퇴원하였다.

8. 수술 후 합병증

총 76명의 환자 중 개복술 후 사망한 환자는 2명이었다. 그 중 한 환자는 심외부에 깊은 자상을 입고 내원하여 응급 개복술을 시행한 결과 수술 소견에서 소장 및 총 장골 동맥, 요로 등의 복합 손상이 관찰되어 각 장기 손상에 대한 교정술을 시행하였으며, 수술 후 경과 관찰 하던 중 혈종 제거 및 지혈 목적으로 2차례 재수술을 받았으나, 다량 출혈로 인한 파종성 응고 장애가 동반되어 저혈량 쇼크 및 급성 신부전으로 인해 내원 2주째 사망하였다. 다른 한 환자는 수술 소견 상 소장 손상과 더불어 하장간 동맥 손상으로 인한 다량의 출혈이 관찰되었고, 소장 절제 및 출혈 부위 지혈 후 폐복하였으나 결국 파종성 응고 장애로 인한 저혈량 쇼크로 수술 당일 사망하였다.

그 외 한 환자는 복부를 포함한 하악부, 하지 등의 다발성 자상을 입고 응급실로 내원하였으며, 내원 당시 저혈량 쇼크로 인한 심마비 상태로 심폐소생술 후 응급 개복술을 시행하였고, 소장 및 횡격막 손상에 대한 교정술을 시행하였으나 심마비로 인한 허혈성 뇌손상은 호전 가능성이 없어 이에 대한 보존적 치료를 위해 2차 병원으로 전원되었다.

IV. 고 찰

복부 자상에 대한 치료는 대부분의 외상센터에서 아직도 논란의 대상이 되고 있다. 이런 복부 자상 환자에 있어서의 중요한 점은 환자 상태에 대한 정확한 판단과 진단을 통해 기존의 의무적 응급 개복술의 적용 대상을 명확히 하고 불필요한 개복술을 최소화함으로써, 수술 후 발생하는 합병증, 재원기간, 환자의 경제적 부담을 줄이고자 하는 데 있다고 할 수 있다. 여전히 일부에서는 복부 자상에 대해 의무적인 개복술을 주장하기도 하지만, 1960년대 Shaftan(4,5)이 높은 음성 개복률과 수술 후 합병증의 발생률을 낮추기 위해 선별적 비수술적 처치(selective conservatism)를 치료의 개념으로 제시한 이래로 대부분의 외상 센터에서 의무적인 개복술(mandatory exploration)을 줄여오고 있는 추세이다.(6,7)

결국 복부 자상 환자의 평가에 있어 일차적 목표는 복강 내 장기 손상 여부를 정확히 진단하고 이에 따라 개복술이 필요한지 아니면 선택적인 관찰이 필요한지를 결정하는 것이다.

현재까지 응급 개복술을 위한 적응증으로 여러 가지가 제시되고 있으나, 혈액학적으로 불안정하거나 전반적인 복막 자극 증상을 보이는 경우 신속히 개복술을 시행하여야 한다는 점에 대해서는 논란의 여지가 없다.(8-11)

복부 자상 환자에서 복막의 관통 여부는 복강 내 장기 손상의 가능성 때문에 응급 개복 여부를 결정하는데 중요한 역할을 하는 것으로 여겨져 왔는데 이를 판단하는 가장 간단한 방법 중 하나로 자상 부위의 국소적 자상 조사법이 있다.(4,12,13) 국소 마취하에 조사한 자상이 명백히 복직근보다 그 깊이가 얕으면 안전하게 보존적으로 관찰할 수 있으나, 복막을 관통한 소견을 보일 시 개복술을 시행하여야 한다는 것이다. 응급실에서 국소 자상 조사를 시

행하기 위해서는 적합한 수술 도구, 조명 및 자상 견인을 위한 보조가 필요하며, 동시에 숙련된 외과의가 있어야 한다. 그러나 이는 환자에게 통증을 유발하고 출혈 및 국소 감염의 위험이 있으며, 심한 비만 환자나 복근이 발달한 환자에게는 시행하기 어렵다는 단점이 있다.(14) 또한 일반적으로 국소적 자상 조사에서 복막 관통이 확인된 경우라도 복강 내 장기 손상이 발견되는 비율은 30~50%에 불과하여 그 자체를 응급 개복술의 적응증으로 보기는 어렵다는 지적이 있다.(11) 따라서 국소 자상 조사 하의 복막 관통 소견은 여러 다른 검사 결과와 결부하여 응급 개복 여부를 결정하여야 한다.

진단적 복강 세척술(diagnostic peritoneal lavage)은 복부 손상 시 이용되는 진단법의 하나로 복부 둔상 환자의 평가에 있어서 그 역할이 잘 확립되어 있다.(15) 그러나 자상 환자에게 있어서는 횡격막 손상이나 장, 후복막 장기의 손상 여부를 진단하기 어렵고, 또한 자상 환자의 복강 내 혈액으로 인한 위양성률이 높아 그 적응이 쉽지 않다는 단점이 있다.(9,13) 저자들의 경우 혈액학적으로 안정된 환자의 경우 복부 전산화 단층촬영을 주로 시행하여 그 결과에 따라 응급 수술 여부를 결정하였으며, 복강 세척술을 시행되지 않았다.

복부 전산화 단층 촬영술은 자상 환자의 복강 내 장기 손상 여부를 판단할 수 있는 빠르고 쉽게 이용 가능한 검사법으로 그 사용이 증가하고 있다(16). 그러나 방사선 노출 및 조영제 사용을 필요로 한다는 점, 그리고 횡격막 손상이나 유강 장기 손상에 대한 위음성의 가능성이 있으며, 혈액학적으로 불안정한 환자에서는 이용하기 어렵다는 단점이 있다(16,17). 그럼에도 불구하고 최근 영상 기술이 발달하면서 복부 자상 환자에서 복부 전산화 단층 촬영을 시행하는 것이 복막 관통이나 복강 내 장기 손상 여부를 확인하는데 있어 연구에 따라 다양한 범위의 특이도(81-98%)를 보이는 반면, 민감도는 97~100%에 달하는 매우 효과적인 진단 방법이라는 여러 연구 결과를 볼 때,(16,18,19) 양성 촬영 소견은 자상 환자의 치료 계획을 세우는데 있어서 유용한 지표가 될 수 있을 것으로 여겨진다. 반면, 촬영 결과 음성 소견을 보일 경우에는 위음성의 가능성을 고려하여 반복적인 진찰 및 경과 관찰 혹은 진단적 복강경 검사 등의 추가적인 처치가 필요하다. 또한 검사 결과를 판독하고 개복 여부를 결정하는 단서로 이용하기 위해서는 방사선과의 긴밀한 협조가 이루어져야 한다. 저자들의 경우 내원 당시 전산화 단층 촬영 결과 특이 소견을 보이지 않아 경과 관찰 하던 환자 2명에서 복막 자극 증상이 나타나 지연 개복을 시행한 결과 두 환자 모두에서 소장 손상을 보여 전산화 단층 촬영의 위음성 가능성을 시사하였다.

최근 불필요한 개복을 피하기 위한 능동적인 진단 방법

으로 복강경 검사가 대두되고 있다.(20-22) 최와 임(22)은 복강 내 장기 손상이 의심되는 혈액학적으로 안정된 52명의 복부 둔상 및 26명의 자상 환자를 대상으로 복강경을 시행하여 복강 내 장기 손상이 있는 모든 경우에서 손상을 발견하였으며, 복강경 검사 중 개복술로 전환되거나 사망한 환자는 없었다고 보고하면서 복강경 검사는 선별적으로 선택된 환자에서 안전하고 기술적으로도 가능한 진단 및 치료 방법이라고 제안하였다. 복강경을 이용한 진단 방법은 복막 관통에 대한 정확한 진단, 출혈, 고형 장기 손상 또는 횡격막 손상에 대한 진단이 가능하고 추가적인 치료 및 처치를 동시에 시행할 수 있다는 장점이 있는 반면, 혈액학적으로 불안정하거나 명백한 응급 개복술의 적응이 되는 환자에서는 이용할 수 없고, 상대적인 기술적인 어려움이 있어 검사를 시행하는 외과의의 경험에 따라 그 결과가 달라질 수 있으며, 내장 장기 및 후복막 손상에 대한 민감도가 낮은 등의 단점이 있다.(20-22) 그러나 향후 복강경 기술의 발전에 따라 그 이용이 증가할 것이며, 복부 자상 환자의 진단 및 치료에 있어서도 그 역할이 확대될 것으로 생각된다.

복강 내 장기의 체외 탈출을 즉각적 개복술의 적응증으로 포함시켜야 하는지의 여부는 아직까지 논란의 여지가 있는 부분이다. 고전적으로 복강 내 장기의 체외 노출이 있는 자상 환자의 경우 즉각적 개복술을 시행하여야 하는 것으로 여겨졌는데 이에 대한 근거로 복강 내 장기의 체외 노출 환자에서 동반된 복강 내 장기 손상의 유병률이 69~91%에 달하며, 모든 복부 자상 환자에서보다 2~3배 높은 비율에 해당한다고 보고하고 있다.(23-24) 반면, 또 다른 연구에 따르면, 대망 탈출이 있었던 14명의 환자를 대상으로 노출된 대망의 절제 후 복강 내로 정복해주는 보존적인 치료를 한 결과 모두 합병증 없이 퇴원하였다고 보고하였으며(25), 또한 대망 탈출이 있던 17명의 환자에서 즉각적 개복술을 시행하여 29%의 높은 음성 개복률을 보였다는 보고도 있다.(26) 다른 연구에서는 장기 또는 대망 탈출이 있는 환자를 개복술을 시행한 군과 선택적 비수술적 처치를 시행한 군으로 나누어 전향적으로 비교 분석한 결과 음성 개복률이 각각 33.3%, 6.5%로 두 군간에 유의한 차이를 보였다.(27) 선택적 비수술적 처치를 옹호하는 측은 이와 같은 연구 결과에 근거하여 대망이나 장의 체외 노출이 있다고 하더라도 보존적 치료를 시행함으로써 음성 개복률을 줄이고 이에 따른 합병증 및 재원기간을 줄일 수 있다고 주장하고 있다. 저자들의 경우, 복강 내 장기의 체외 탈출이 있는 16례에서 모두 응급 개복술을 시행하였으며, 그 중 대망 외의 타 복강 내 장기가 노출된 8례의 경우 모두 치료적 개복술을 시행하였으나, 대망만 노출되었던 8례 중 3례(37.5%)는 음성 개복으로 나타났다. 그러나 통계학적 분석의 결과, 복강 내 장기의 체

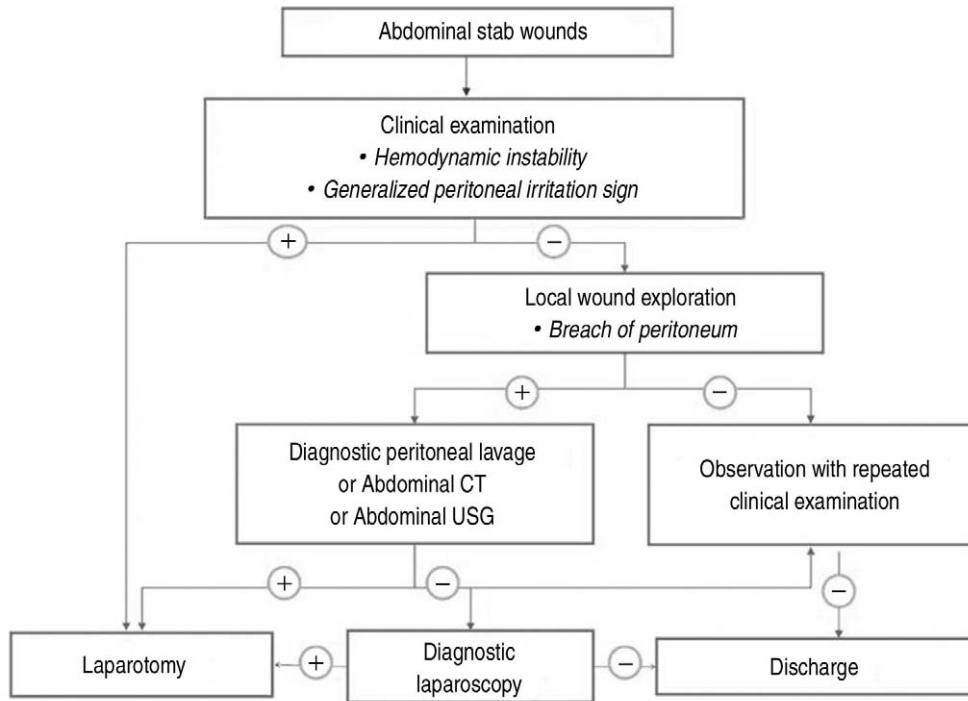


Fig. 4. Algorithm for the management of abdominal stab wounds

의 탈출과 치료적 개복술의 연관성을 입증할 수 없었으며, 대망 노출 시 음성 개복률이 37.5%로 높게 나타나 노출 장기를 대망과 그 외 복강 내 장기로 분류하여 치료적 개복술과의 상관 관계를 알아보고자 하였으나 대망 외 장기 노출과 대조될 만한 대망 노출과 음성 개복률의 통계적으로 유의한 연관성은 없었다.

자상 환자에 있어서 손상 장기는 연구마다 다소의 차이를 보이고 있는데, Van Brussel 등(4)은 간이 42.1%로 가장 흔히 손상 받는 장기라고 보고하였으며, 일부 국내 보고에 따르면 노와 배(28)는 장간막과 소장이 각각 64%, 36%로 손상 장기의 대부분을 차지한다고 보고하였고, 한과 김(29)은 간과 위가 각 10%로 가장 많은 부분은 차지한다고 보고하였다. 저자들의 경우 치료적 개복술을 시행한 환자의 수술 소견을 분석한 결과, 소장이 22.7%로 가장 흔한 손상 장기로 나타났으며, 다음으로 위가 16.0%, 간과 대장의 손상이 각각 13.3%의 빈도로 관찰되었다.

V. 결 론

결론적으로 복부 자상 환자를 관리하는 데 있어서 관건은 임상 소견 및 여러 검사 결과를 종합하여 복강 내 장기 손상이 있는 환자에서 수술 지연으로 인한 유병률, 사망률을 낮추고 동시에 불필요한 개복술을 피하여 음성 개복률을 최소화 하는 것이다. 이에 저자들은 본원의 사례 분석과 여러 문헌의 고찰을 통하여 복부 자상 환자에 대

한 치료 지침을 제시해 보고자 하였다(Fig. 4).

혈역학적으로 불안정하거나 저명한 복막 자극 증상을 보이는 복부 자상 환자는 즉각적으로 응급 개복술을 시행하여야 한다. 그러나 복강 내 장기의 체외 노출은 본 연구 결과에 따르면 치료적 개복술과 유의한 연관성이 없는 것으로 나타나 그 자체로 응급 수술의 절대 적응증으로 보기는 어렵고, 혈역학적 소견이나 신체 진찰 소견 및 전산화 단층 촬영 등의 추가 검사 소견과 결부하여 신중하게 수술 시행 여부를 결정하여야 음성 개복을 줄일 수 있을 것으로 보이며, 이와 관련하여 좀 더 많은 수의 환자를 대상으로 폭넓은 연구가 추가적으로 이루어져야 할 것으로 생각된다. 또한 혈역학적으로 안정되어 있고 복막 자극 증상이 뚜렷하지 않은 자상 환자는 복부 전산화 단층 촬영, 복부 초음파 등의 방사선학적 검사나 진단적 복강 세척술 등의 검사를 시행하여 복강 내 장기 손상 여부를 확인한 후 수술 여부를 결정함으로써 음성 개복의 비율을 줄일 수 있다. 이러한 검사 결과 복강 내 장기 손상을 의심할 만한 증거가 없는 경우에는 선택적 비수술적인 치료를 우선하되, 그 결과가 애매하여 수술 여부를 결정하기 힘들 시에는 진단적 복강경을 이용함으로써 불필요한 개복술을 피할 수 있고, 더불어 이로 인한 합병증이나 재원 일수를 줄일 수 있을 것이다.

REFERENCES

- 1) Adams DB. Mandatory exploration for penetrating abdominal stab wounds. *Arch Surg* 1991;126:115.
- 2) Freeark RJ. Penetrating wounds of abdomen. *N Engl J Med* 1974;291:185-8.
- 3) Nance FC, Wenner MH, Johnson LW, Ingram JC Jr, Corn I Jr. Surgical judgement in the management of penetrating wounds of the abdomen: experience with 2212 patients. *Ann Surg* 1974;179:639-46.
- 4) Shaftan GW. Indications for operation in abdominal trauma. *Am J Surg* 1960;99:657-64.
- 5) Shaftan GW. Selective conservatism in penetrating abdominal trauma. *J Trauma* 1969;9:1026-7.
- 6) Boström L, Heinius G, Nilsson B. Trend in the incidence and severity of stab wound in Sweden 1987-1994. *Eur J Surg* 2000;166:765-70.
- 7) Leppaniemi AK, Haapiainen RK. Selective nonoperative management of abdominal stab wounds, prospective randomized study. *World J Surg* 1996;20:1101-6.
- 8) Van Brussel M, Van Hee R. Abdominal stab wounds: a five-year patient review. *Eur J Emerg Med* 2001;8:83-8.
- 9) Van Haarst EP, Van Bezooijen BP, Coene PP, Luitse JS. The efficacy of serial physical examination in penetrating abdominal trauma. *Injury* 1999;30:599-604.
- 10) Demetriades D, Rabinowitz B. Indications for operation in abdominal stab wounds: a prospective study of 651 patients. *Ann Surg* 1987;205:129-32.
- 11) Leppäniemi AK, Voutilainen PE, Haapiainen RK. Indications for early mandatory laparotomy in abdominal stab wounds. *Br J Surg* 1999;86:76-80.
- 12) Thal ER. Evaluation of peritoneal lavage and local exploration in lower chest and abdominal stab wounds. *J Trauma* 1977;17:642-8.
- 13) Galbraith TA, Oreskovich MR, Heimbach DM, Herman CM, Carrico CJ. The role of peritoneal lavage in the management of stab wound to the abdomen. *Am J Surg* 1980;140:60-4.
- 14) Tsikitis V, Biffl WL, Majercik S, Harrington DT, Cioffi WG. Selective clinical management of anterior abdominal stab wounds. *Am J Surg* 2004;188:807-12.
- 15) Perry JF Jr, DeMeules JE, Root HD. Diagnostic peritoneal lavage in blunt abdominal trauma. *Surg Gynecol Obstet* 1970;131:742-4.
- 16) Salim A, Sangthong B, Martin M, Brown C, Plurad D, Inaba K, et al. Use of computed tomography in anterior or abdominal stab wounds: results of a prospective study. *Arch Surg* 2006;141:745-52.
- 17) Soto JA, Morales C, Múnera F, Sanabria A, Guevara JM, Suárez T. Penetrating stab wounds to the abdomen: use of serial US and contrast-enhanced CT in stable patients. *Radiology* 2001;220:365-71.
- 18) Shanmuganathan K, Mirvis SE, Chiu WC, Killeen KL, Hogan GJ, Scalea TM. Penetrating torso trauma: triple-contrast helical CT in peritoneal violation and organ injury: a prospective study in 200 patients. *Radiology* 2004;231:775-84.
- 19) Schmelzer TM, Mostafa G, Gunter OL Jr, Norton HJ, Sing RF. Evaluation of selective treatment of penetrating abdominal trauma. *J Surg Educ* 2008;65:340-5.
- 20) Kopelman TR, O'Neill PJ, Macias LH, Cox JC, Matthews MR, Drachman DA. The utility of diagnostic laparoscopy in the evaluation of anterior abdominal stab wounds. *Am J Surg* 2008;196:871-7.
- 21) Ahmed N, Whelan J, Brownlee J, Chari V, Chung R. The Contribution of laparoscopy in evaluation of penetrating abdominal wounds. *J Am Coll Surg* 2005;201:213-6.
- 22) Chio YB, Lim KS. Therapeutic laparoscopy for abdominal trauma. *Surg Endosc* 2003;17:421-7.
- 23) Nagy K, Roberts R, Joseph K, An G, Barrett J. Evisceration after abdominal stab wounds: Is laparotomy required? *J Trauma* 1999;47:622-6.
- 24) Burnweit CA, Thal ER. Significance of omental evisceration in abdominal stab wounds. *Am J Surg* 1986;152:670-3.
- 25) McFarlane ME. Non-operative management of stab wounds to the abdomen with omental evisceration. *J R Coll Surg Edinb* 1996;41:239-40.
- 26) Moore EE, Marx JA. Penetrating abdominal wounds. Rationale for exploratory laparotomy. *JAMA* 1985;253:2705-8.
- 27) Arikan S, Kocakusak A, Yucel AF, Adas G. A prospective comparison of the selective observation and routine exploration methods for penetrating abdominal stab wounds with organ or omentum evisceration. *J Trauma* 2005;58:526-32.
- 28) Noh WC, Bae JM, Han HS, Kim OY. Selective management of abdominal stab wounds. *J Korean Soc Traumatol* 1995;8:173-80.
- 29) Han JW, Kim BC, Jung JP, Cho JW, Chung BH, Chung KS, et al. A clinical analysis of abdominal stab injuries. *J Korean Soc Traumatol* 2006;19:143-9.