

当院における腹部緊急手術の現状

北村直美¹⁾²⁾、清水智治¹⁾、坂井幸子¹⁾、三宅 亨¹⁾、赤堀浩也¹⁾、太田裕之¹⁾、
園田寛道¹⁾、山口 剛¹⁾、森 毅¹⁾、田畑貴久²⁾、江口 豊²⁾、谷 眞至¹⁾

1) 滋賀医科大学 外科学講座

2) 救急集中治療医学講座

Outcomes of emergency surgery for abdominal diseases in Shiga University of Medical Science Hospital

Naomi KITAMURA¹⁾²⁾, Tomoharu SHIMIZU¹⁾, Sachiko SAKAI¹⁾, Toru MIYAKE¹⁾,
Hiroya AKABORI¹⁾, Hiroyuki Ota¹⁾, Hiromichi SONODA¹⁾, Tsuyoshi YAMAGUCHI¹⁾,
Tsuyoshi MORI¹⁾, Takahisa TABATA²⁾, Yutaka EGUCHI²⁾ and Masaji TANI¹⁾

1) Department of Surgery, Shiga University of Medical Science

2) Department of Critical and Intensive Medicine, Shiga University of Medical Science

Abstract

Objective: The purpose of this study was to evaluate the major types of abdominal diseases that require emergency surgery, route of transfer to the hospital, patient prognosis, and role of emergency room (ER) doctors in Shiga University of Medical Science Hospital. **Methods:** A total of 202 patients underwent emergency surgery for abdominal disease from January 2011 to May 2015. We examined data regarding the patient's course until hospitalization, ER visits, disease content, and prognoses. **Results:** Gall bladder disease (50 cases, 24.8%) was the most common abdominal disease that required emergency surgery, followed by bowel obstruction (43 cases, 21.3%) and acute appendicitis (42 cases, 20.8%). Moreover, we observed that the time from initial diagnosis to operation and the time from disease onset to the operation was shorter for ER doctors than other doctors (21 [2–70] h vs. 23 (2–170) h, $p=0.043$) and 35 (7–127) h vs. 46.5 (15–307) h, $p=0.043$). **Conclusions:** Successful abdominal emergency surgery requires a collaborative effort from various clinical departments. We recommend using a collaborative approach during emergency surgery in our hospital to safely achieve the best outcomes.

Keyword: emergency surgery, abdominal disease

はじめに

わが国における救急医療システムは、「集中治療型 (critical care 型)」と「救急初期診療型」のふたつに大別される。さらに「救急初期診療型」は「ER(emergency room) 型」と「各科相乗り型」の二つに分けられる。当院の救急医療体制は、一部の科を除いてほとんどの科の初期診療を ER 担

当医師が行い、必要時にそれぞれの科に振り分けを行う、「救急初期診療型」の「ER 型」という形をとっている。初診時に緊急手術が必要であると判断された場合には、ER 担当医師から当該科に連絡され、当該科医師の判断によって緊急手術が計画、施行される。また、平日の外来診察時間内であれば患者は独歩で各診療科を受診の上、外来担当医師の判断によっ

Received: January 12, 2016. Accepted: March 25, 2016.

Correspondence: 滋賀医科大学 外科学講座・救急集中治療医学講座 北村直美

〒520-2192 大津市瀬田月輪町 naomik@belle.shiga-med.ac.jp

て入院加療や緊急手術の要否が決定される。これらの経路の違いにより、発症から診察を受けるまでの時間や、診断がついてから手術が行われるまでの時間に差がある可能性がある。また、緊急手術の内容も地域や病院の規模によって異なることが報告されている^{[1][2]}。これまでに当院において、どのような疾患の患者がどのような経路を経て緊急手術に至るのか、またそれぞれの経路によって予後等に違いがあるかどうかを検討されたことはない。今回われわれは、腹部疾患に関する緊急手術症例について検討を行ったので報告する。

方法

2011年1月1日から2015年5月31日までに当院で行われた腹部疾患に対する緊急手術は延べ358例であった。このうち院内発生症例と術後合併症に対する再手術、中心静脈ポート(CV)挿入および抜去術を除いた202例について、入院までの経路、ERの関与の有無、疾患内容およびそれらの予後について検討した。また特に症例数の多かった急性虫垂炎と急性胆嚢炎については、初診時の体温、White blood cell counts (WBC), C反応性蛋白(CRP)や発症から診察までの時間、診断から手術までの時間、発症から手術までの時間、術中出血量や手術時間、入院日数や術後合併症の有無について、救急搬送された群と独歩来院群に差があるか、またER担当医師の関与があった群と直接担当医師が診察した群の間に差があるかどうかを検討した。数値は、平均±標準偏差もしくは中央値(最小値-最大値)を用いて示し、統計学的有意差はFischer's exact test または Student's t-test を行い、 $p < 0.05$ を有意差ありと判断した。

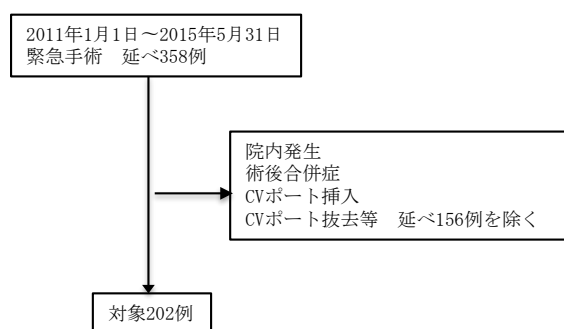


図1. 対象症例

結果

対象症例の平均年齢は 61.5 ± 19.2 で、男女比は 113:89 と男性がやや多かった。また救急搬送された症例は 85 例(42.1%)で、独歩で来院する患者の方がやや多かった。他院からの紹介患者は 59 例(29.2%)で、ER 担当医師の関与があった症例は 73 例で全体の 36.1%であった。症例の内訳について表 1 に示す。当院で行われた腹部緊急手術の中で最も多かったのは胆嚢疾患に対する手術で、202 例中 50 例と、全体の 24.8% を占めていた。胆嚢疾患のうち、PTGBD や ENBD を行ってから緊急手術を行った症例は 7 例で、急性胆管炎・胆嚢炎診療ガイドライン^[3]に基づいた重症度判定では、軽症 16 例/中等症 29 例/重症 5 例であった。次にイレウス 43 例(21.3%)、急性虫垂炎 42 例(20.8%)の順に多く、この 3 疾患で全体の 6 割以上を占めていることがわかった。救急搬送された患者の率が高かったのは、外傷(10/10 例)と腸管壊死・虚血性腸疾患(4/4 例)でそれぞれ 100%であった。次に上部消化管穿孔(8/11 例)72.7%、ヘルニア嵌頓(5/9 例)55.6%という結果であった。ER 担当医師が初診を担当した症例も同様に外傷と腸管壊死・虚血性腸疾患で 100%であり、次にヘルニア嵌頓(5/9 例)55.6%、上部消化管穿孔(4/11 例)45.5%という結果であった。術後合併症は、Clavien-Dindo 分類^[4] II 度以上と定義し検索したところ、69 例(34.1%)に認めた。術後 30 日以内の死亡例は 7 例(3.5%)に認め、下部消化管穿孔 2 例(肺癌による原病死と大腸壊死)、上部消化管穿孔 2 例(ARDS と循環不全)、腸管壊死 1 例(敗血症)、外傷 2 例(術当日に死亡と術翌日に死亡)であった(表 1)。

表 1. 症例内訳

疾患名	症例数	救急搬送あり	紹介あり	ER関与あり	術後合併症あり	死亡
急性胆嚢炎	50	16(32.0%)	14(26.7%)	19(38.0%)	11(22.0%)	0
イレウス	43	22(51.2%)	10(23.3%)	13(24.5%)	18(41.9%)	0
急性虫垂炎	42	8(19.0%)	15(35.7%)	12(28.6%)	8(19.0%)	0
下部消化管穿孔	14	6(42.9%)	6(42.9%)	2(14.3%)	13(92.9%)	2(14.3%)
上部消化管穿孔	11	8(72.7%)	3(27.3%)	4(45.5%)	4(36.4%)	2(18.2%)
外傷	10	10(100%)	1(10.0%)	10(100%)	3(30.0%)	2(20.0%)
ヘルニア嵌頓	9	5(55.6%)	3(33.3%)	5(55.6%)	3(33.3%)	0
腸重積	8	4(50.0%)	2(25.0%)	2(25.0%)	3(37.5%)	0
癌性腹膜炎	6	1(16.7%)	1(16.7%)	1(33.3%)	2(33.3%)	0
腸管壊死・虚血性腸疾患	4	4(100%)	2(50.0%)	4(100%)	3(75.0%)	1(25.0%)
腹腔内出血	4	1(25.0%)	1(25.0%)	1(25.0%)	1(25.0%)	0
肛門周囲膿瘍	1	0	1(100%)	0	0	0
合計	202	85(42.1%)	59(29.2%)	73(36.1%)	69(34.2%)	7(3.5%)

急性虫垂炎について、救急搬送された群と救急搬送されていない群とを比較した結果を表 2-1 に示す。年齢、男女比、他院からの紹介の有無について有意差は認めなかったが、体温は救急搬送あり群で有意に高かった。逆に初診時の WBC は救急搬送されていない群で有意差に高かった。初診時の CRP は両群に差を認めなかった。発症から診察までの時間は両群に差を認めなかったが、診察から手術までの時間と、診断がついてから手術までの時間は有意差をもって救急搬送された群の方が短かった。発症から手術までの時間に両群差は認めなかった。出血量は有意差をもって救急搬送された群に多く、手術時間も救急搬送された群で長い傾向にあった。術後合併症率は両群に差を認めなかったが、入院日数は救急搬送された群が有意に長かった (表 2-1)。

表 2-1. 急性虫垂炎 (救急搬送の有無)

	救急搬送あり (8例)	救急搬送なし (34例)	P値
年齢	52±21.7	48.8±17.8	0.334
男女比	6:2	18:16	0.23
紹介あり	2(25%)	6(17.6%)	0.48
体温	38±0.91	37.2±0.74	0.031*
WBC	10550±4418	13667±4077	0.035*
CRP	6.52±6.33	5.94±7.69	0.424
発症から診察までの時間(hr)	11(4-48)	18.5(3-240)	0.167
診察から手術までの時間(hr)	3(1-108)	4(2-45)	0.0049*
診断から手術までの時間(hr)	2.5(1-96)	3(1-45)	0.0053*
発症から手術までの時間(hr)	50(6-120)	26(7-242)	0.426
出血量(ml)	124.6±40.3	91.8±34.1	0.013*
手術時間(分)	128.5±193.6	48.4±107.2	0.064
入院日数(日)	21.6±24.9	7.88±4.1	0.0024*
術後合併症あり	3(37.5%)	5(14.7%)	0.162

次に ER 担当医師が初診を担当した「ER 関与あり」群と各科担当医師が初診を担当した「ER 関与なし」群で同様に比較した(表 2-2)。平均年齢、男女比は両群に有意差を認めなかったが、救急搬送された症例は有意差をもって ER 関与群に多かった。各科担当医師が初診を行った、急性虫垂炎患者の

40%(12/30 例)が他院からの紹介患者であった。初診時の平均体温、平均 WBC、平均 CRP に有意差を認めなかった。平均出血量と平均入院日数は ER が関与している群でやや多い傾向にあるが、発症から診察までの時間、診察から手術までの時間、診断から手術までの時間や発症から手術までの時間に有意差は認めなかった。

表 2-2. 急性虫垂炎 (ER 関与の有無)

	ER関与あり (12例)	ER関与なし (30例)	P値
年齢	46.3±18.6	50.6±18.5	0.256
男女比	6:6	18:12	0.400
救急搬送あり	5(41.7%)	3(10.0%)	0.031*
紹介あり	3(25.0%)	12(40.0%)	0.292
体温	37.5±0.87	37.3±0.808	0.254
WBC	13466.7±6152	12916.7±3303	0.3913
CRP	7.27±8.56	5.55±6.88	0.28
発症から診察までの時間(hr)	18.5(4-240)	16(3-240)	0.451
診察から手術までの時間(hr)	2.5(1-108)	4(2-60)	0.119
診断から手術までの時間(hr)	2.5(1-60)	3.25(1-45)	0.112
発症から手術までの時間(hr)	29(6-241)	26(7-242)	0.266
出血量(ml)	112.5±40.5	92.3±34.9	0.081
手術時間(分)	103.9±134.0	47.5±127.7	0.122
入院日数(日)	17.1±21.4	7.87±4.16	0.092
術後合併症あり	4(33.3%)	4(12.5%)	0.146

胆嚢疾患について、救急搬送された群と救急搬送されていない群とを比較した結果を表 3-1 に示す。男女比や他院からの紹介の有無は両群に差を認めなかったが、年齢は救急搬送された群が有意に高かった。体温、WBC および CRP の値に両群差を認めなかった。発症から診察までの時間は救急搬送された群で有意に短く、診察から手術までの時間と診断から手術までの時間は両群に差を認めなかったが、発症から手術までの時間は救急搬送された群が短い傾向にあった。手術時間は両群間に差を認めなかったが、出血量は救急搬送された群で有意に少なかった。術後合併症発生率は両群に差を認めなかったが、入院日数は救急搬送された群で長い傾向にあった (表 3-1)。

当院における腹部緊急手術の現状

次に胆嚢疾患について ER 関与あり群と ER 関与なし群で同様に比較した(表 3-2)。年齢や男女比、救急搬送の割合に両群間で有意差を認めなかったが、体温は有意差をもって ER 関与群で高かった。WBC と CRP は両群に差を認めなかった。発症から診察までの時間も両群に有意差を認めなかったが、診察から手術までの時間、診断から手術までの時間と発症から手術までの時間は有意差をもって ER 関与群で短かった。出血量や手術時間、入院日数および術後合併症発生率は両群に有意差を認めなかった。

外傷については、10 例すべてが救急搬送されているが、うち 1 例は 5 日前に他院で入院しており、急に症状が増悪したため当院に転院搬送となった症例で、その症例を除いた 9 例で検討したところ、受傷から診察までの時間の中央値は 0.5 時間(0.5-0.6)であった。診断から手術までの時間の中央値は 2.75(1.5-72)時間で、受傷から手術までの時間の中央値は 4(2-73)時間であった。

表 3-1. 胆嚢疾患(救急搬送の有無)

	救急搬送あり (16例)	救急搬送なし (34例)	P値
年齢	68.8±14.4	60.7±16.2	0.046*
男女比	11:5	22:12	0.52
紹介あり	2(12.5%)	12(35.3%)	0.088
体温	36.9±1.43	36.9±0.82	0.445
WBC	13856±8270	12955±4804	0.349
CRP	9.28±10.64	10.44±10.04	0.362
発症から診察までの時間(hr)	4.5(1-120)	16(2-240)	0.014*
診察から手術までの時間(hr)	31.5(2-123)	24(2-170)	0.206
診断から手術までの時間(hr)	26.5(2-125)	22(2-170)	0.213
発症から手術までの時間(hr)	39.5(24-126)	47(7-307)	0.096
出血量(ml)	164.9±53.6	208.7±96.3	0.025*
手術時間(分)	492.3±1170	289.4±440.1	0.262
入院日数(日)	11.9±8.61	8.5±5.44	0.085
術後合併症あり	3(18.8%)	8(23.5%)	0.505

表 3-2. 胆嚢疾患(ER 関与の有無)

	ER関与あり (19例)	ER関与なし (31例)	P値
年齢	69.9±15.5	61.0±16.1	0.107
男女比	12:7	21:10	0.487
救急搬送あり	7(36.8%)	9(29.0%)	0.394
紹介あり	4(21.1%)	10(32.3%)	0.301
体温	37.3±1.30	36.6±0.77	0.035*
WBC	13263±5628	13232±6441	0.493
CRP	12.07±11.44	8.83±9.24	0.158
発症から診察までの時間(hr)	11(2-120)	11.5(1.5-240)	0.222
診察から手術までの時間(hr)	19(2-52)	29.5(2-170)	0.031*
診断から手術までの時間(hr)	21(2-70)	23(2-170)	0.043*
発症から手術までの時間(hr)	35(7-127)	46.5(15-307)	0.043*
出血量(ml)	180.7±61.7	203.3±99.0	0.167
手術時間(分)	468.3±1094.4	284.4±432.1	0.251
入院日数(日)	9.895±7.79	9.420±6.132	0.413
術後合併症あり	6(31.6%)	5(19.4%)	0.176

考察

当院において腹部疾患に対する緊急手術を行うまでの経路として、救急搬送される場合とされない場合の2つの経路がある。救急搬送される場合は、他院からの紹介や転院搬送を除くとまず ER 担当医師が患者を診察し、画像診断においては放射線科担当医師にコンサルトを行い、その後消化器内科担当医師へのコンサルトを経てあるいは直接消化器外科担当医師にコンサルトを行い、最終的に消化器外科担当医師が緊急手術の必要性を判断し、麻酔科担当医師や手術室リーダー看護師と相談の上、緊急手術の申し込みを行う。他院からの紹介や転院搬送の場合は直接当該科担当医師が診察を行う。他院からの紹介がなく救急搬送されない場合は、平日の外来診療時間内であれば多くは消化器内科担当医師の診察の後、手術が必要であると判断された時点で消化器外科担当医師へコンサルトされる。また、2015年10月より総合診療部が新たに開設されたため、平日の時間内診療であっても ER 担当医師や総合診療部担当医師が初診を担当する機会は今後増えるこ

とが予想される。初診が当該科で行われた場合、ER 担当医師の診察が行われないため、1 段階少ない発症から手術が行われるまでの時間が短くなる可能性が考えられる。しかし、急性虫垂炎症例では、ER 担当医師の関与の有無にかかわらず手術までにかかる時間は有意差を認めなかった。胆嚢疾患では、診察から手術までの時間はむしろ ER 担当医師の関与がある方が短かった。このことから、ER 担当医師が関与することにより診断から手術までの時間が余分にかかることがないことが判明した。

急性虫垂炎について、救急搬送された群と救急搬送されていない群とを比較したところ、体温が救急搬送された群で高く、WBC は救急搬送されていない群で高いことがわかった(表 2)。体温の高さが救急要請のきっかけのひとつになる可能性が示唆された。救急搬送された群は救急搬送されていない群に比べて出血量が多く、手術時間・入院期間も長いことより、より重症例が救急搬送されている可能性があることがわかった。

急性虫垂炎においては、初診時に既に穿孔し膿瘍を形成している場合に緊急手術を行うと回盲部切除術のように過大侵襲を余儀なくされたり、術後合併症の発生率が上昇することが報告されているため^{[5][6]}、一度抗生剤で炎症を落ち着かせた後、およそ 3 ヶ月後に虫垂切除術を施行する Interval appendectomy を考慮した方がよい場合もある。今回検討した急性虫垂炎の症例の中では、Interval appendectomy を行った症例は 2 例のみであり、虫垂根部の炎症が強く回盲部切除術を行った症例が 3 例含まれていた。初診時に既に穿孔し膿瘍を形成している症例も多く含まれているため、今後 Interval appendectomy を行うことにより、出血量や手術時間、および術後合併症の発生率や入院期間を減らすことができるかもしれない。

胆嚢疾患については、年齢は有意差をもって救急搬送された群が高かった。発症から診察までの時間と発症から手術までの時間はいずれも有意差をもって救急搬送された群の方が短いにも関わらず、入院期間は救急搬送されていない群の方が短い理由としては、術後合併症の発生率に差がないことを考えると、救急搬送されていない群の年齢が若いことが最も大きな理由ではないかと考えられる。早期治療早期退院を目

標に掲げたとき、もちろん地域差による影響も大きいと思われるが、高齢であるということは大きな影響をもつことが示唆された。胆嚢疾患について ER 関与群と ER 非関与群を比較したところ、診察から手術までの時間、診断から手術までの時間と発症から手術までの時間は有意差をもって ER 関与群で短かった。胆嚢疾患については、ER 担当医師が消化器内科と消化器外科の両診療科にコンサルトを同時に行うことが多く、手術が必要となる症例の判断が ER 担当医師の関与しない場合に比べて早くなる可能性が考えられた。急性胆管炎・胆嚢炎診療ガイドラインによると、発症から 72 時間以内の軽症あるいは中等症急性胆嚢炎に対する第一の治療は早期の腹腔鏡下胆嚢摘出術である^[3]。重症胆嚢炎では全身状態が著しく低下していることが多いため、まずは緊急胆嚢ドレナージを行い、全身状態が改善した後胆嚢摘出術を行う。今回検討した結果、発症から診察までの時間は救急搬送された群と救急搬送されていない群ともに 72 時間以内であるため、重症胆嚢炎を除いて多くの症例は早期の手術が望ましいと思われる。特に救急搬送された群は全例発症から 72 時間以内であるため、今後さらに積極的に緊急腹腔鏡下胆嚢摘出術を考慮してもよいのではないかと考える。

腹部外傷の緊急度については、ショックを伴う腹腔内出血の止血は受傷から 1 時間以内が理想であり、ショックを伴わない場合で持続する出血の止血は受傷より 2-4 時間以内、腹膜炎に対する治療は受傷後 6 時間以内に緊急開腹術が必要とされている^[7]。当院の現状としては、受傷から手術までの時間は 4 時間と、日本外傷学会監修の外傷専門診療ガイドラインの示す「ショックを伴わない場合で持続する出血の止血」までの目標時間は達成できていることがわかった。今後はショックを伴う腹腔内出血に対し受傷から 1 時間以内に手術を行うべく検討が必要であると考えられる。

以上、当院における腹部疾患に対する緊急手術の現状について報告した。腹部緊急手術が行われるまでには、ER 担当医師・看護師、放射線科担当医師、放射線技師、検査技師、消化器内科担当医師、消化器外科担当医師、麻酔科医師および手術室担当看護師等、多部署にわたって様々な人々の協力が必須である。この協調あってこそ、組織としての最大の成果が発揮できるものと思われる。今後とも各部署のご協力を賜

りつつより安全に緊急手術を施行していきたいと考える。

文献

[1] 森脇義弘, 荒田慎寿, 加藤 真, 豊田 洋, 小菅宇之, 岩下眞之, 春成伸之, 田原良雄, 鈴木範行ら. 都市部での腹部救急患者受入状況の現状. 日本腹部救急医学会雑誌 31(5):739-744, 2011

[2] 上田純志, 内田英二. 当科における腹部緊急手術の現状-大学病院外科の立場から、大規模病院への集中-. 日本腹部救急医学会雑誌 31(5):733-737, 2011

[3] 高田忠敬. 急性胆管炎・胆嚢炎診療ガイドライン 2013 第2版 東京, 医学図書出版株式会社, 163, 2013

[4] Daniel Dindo, MD, Nicolas Demartines, MD, Pierre-Alain Clavien, MD, PhD, Classification of Surgical Complications. Annals of Surgery 240(2):205-213, 2004

[5] 家入里志, 柳 佑典, 松浦俊治, 宗崎良太, 永田公二, 林田真, 木下義晶, 橋爪 誠, 田口智章. Interval appendectomy の適応と至適手術時期についての検討. 日本腹部救急医学会雑誌 32(4):771-774, 2012

[6] 村川力彦, 増山美紗, 山本高正, 山本和幸, 村上慶洋, 新関浩人, 北上英彦, 須永道明, 池田淳一. 虫垂膿瘍に対する保存的治療と interval appendectomy の検討. 日本臨床外科学会雑誌 71(9):2222-2226, 2010

[7] 一般社団法人日本外傷学会監修. 外傷専門診療ガイドライン JETEC 第1版 日本外傷学会外傷専門診療ガイドライン

和文抄録

当院の救急医療体制は、「救急初期診療型」の「ER 型」という形をとっている。これまでに当院においてどのような疾患の患者がどのような経路を経て緊急手術に至るのか、またそれぞれの経路によって予後等に違いがあるかどうかを検討されたことはない。今回われわれは、腹部疾患に関する緊急手術症例について検討を行ったので報告する。2011年1月1日から2015年5月31日までに当院で行われた腹部疾患に対する緊急手術のうち202例について、入院までの経路、ERの関与の有無、疾患内容およびそれらの予後について検討した。

最も多かったのは胆嚢疾患に対する手術で50例(24.8%)、次にイレウス43例(21.3%)、急性虫垂炎42例(20.8%)の順であった。胆嚢疾患についてER関与群とER非関与群を比較したところ、診察から手術までの時間、診断から手術までの時間と発症から手術までの時間は有意差をもってER関与群で短かった。これはER担当医師が消化器内科と消化器外科の両診療科にコンサルトを同時に行うことが多く、手術が必要となる症例の判断がER担当医師の関与しない場合に比べて早くなる可能性が考えられた。腹部緊急手術が行われるまでには多部署にわたって様々な人々の協力が必須である。組織としての最大の成果が発揮できるよう、今後も協調して安全に緊急手術を行いたいと考える。

キーワード：腹部緊急手術