報告：腹部救急診療 トレーニングコース開発の試み

三原 弘¹⁾²⁾ 木戸 敏喜³⁾ 岡澤 成祐³⁾ 古川 彩香⁴⁾ 田中 宏昌⁵⁾ 溝岡 雅文⁶⁾
山内 孝義⁷⁾ 濱野 忠則⁸⁾ 水腰 英四郎⁹⁾ 梶波 康二¹⁰⁾

〔日内会誌 106：2662～2668，2017〕

Key words 腹部症状，診療トレーニング，シミュレーション，
急性腹症診療ガイドライン2015，腹部超音波検査

ポイント

- 1) 腹部診療能力を実践型教育で修得するコースを開発した。
- 2) 有益さ，満足度，学習内容としての需要が高く，コースとしての完成度も一定程度に達している。
- 3) コースとは別に，腹部診療能力の定量化を試みたが，今後，さらなる改善と受講生の能力向上の検討が必要である。

はじめに

救急医療の充実に対する社会的ニーズの高まりを背景に，日本内科学会認定医制度審議会救急委員会は，2009年より内科救急・ICLS講習会（Japanese Medical Emergency Care Course：JMECC）を開催している．腹痛も救急受診の高頻度主訴（約5%）であるが^{1,2)}，専門医部会北陸支部では，さらに，腹部診療に特化した臨床トレーニングコースを，JMECCと「急性腹症診療ガイドライン2015」³⁾との整合性を考慮しつつ，「腹部救急診療トレーニングコース」（abdominal emergency medical training course：

- 1) 富山大学医師キャリアパス創造センター
- 2) 富山大学第三内科
- 3) 同 第一内科
- 4) 筑波大学附属病院救急・集中治療部
- 5) 埼玉協同病院内科
- 6) 広島大学病院総合内科・総合診療科
- 7) 日立製作所ひたちなか総合病院内科
- 8) 福井大学第二内科
- 9) 金沢大学附属病院消化器内科
- 10) 金沢医科大学循環器内科

Report：Development trial of an abdominal emergency medical training course.

Hiroshi Mihara¹⁾²⁾, Toshiki Kido³⁾, Seisuke Okazawa³⁾, Ayaka Furukawa⁴⁾, Hiromasa Tanaka⁵⁾, Masafumi Mizooka⁶⁾, Takanori Yamauchi⁷⁾, Tadanori Hamano⁸⁾, Eijiro Mizukoshi⁹⁾ and Koji Kajinami¹⁰⁾：¹⁾Center for Medical Education and Career Development, University of Toyama, Japan, ²⁾3rd Department of Internal Medicine, University of Toyama, Japan, ³⁾1st Department of Internal Medicine, University of Toyama, Japan, ⁴⁾Department of Emergency and Critical Care Medicine, University of Tsukuba Hospital, Japan, ⁵⁾Department of Internal Medicine, Saitama Cooperative Hospital, Japan, ⁶⁾Department of General Internal Medicine, Hiroshima University Hospital, Japan, ⁷⁾Department of Internal Medicine, Hitachi, Ltd. Hitachinaka General Hospital, Japan, ⁸⁾2nd Department of Internal Medicine, University of Fukui, Japan, ⁹⁾Department of Gastroenterology, Kanazawa University Hospital, Japan and ¹⁰⁾Department of Cardiology, Kanazawa Medical University, Japan.

AbdEMeT) という名称で開発した^{4~6)}。今後、汎用化のためにはコースのパッケージ化が必要であり、同時に受講生の腹部診療能力の改善効果の評価・検証が必要である。

1. コース開発の目的

内科医(専門医に限らず一般医家も含め)として、高頻度の主訴である腹部症状を訴え受診する患者に迅速に対応する能力(救急医療、医療面接(コミュニケーション)、身体診察、臨床技能(特に臨床推論と腹部超音波検査)、プレゼンテーション、患者への配慮)を実践型教育によって修得することが本コース開発の目的である。

2. コースの概要

1) 対象

医学部高学年、研修医、一般内科医、開業医等。

2) 日時

2011年度より開始し、北陸地区において年1~2回ペースで開催し、2015年度より求めに応じて北陸地区外でも開催した(広島大学、埼玉協同病院、茨城県)(表1)。

3) 内容

受講者アンケートの結果に従い、コース内容を改善し、2017年度版を表2に略記した。受講者には腹部救急診療に関する事前学習と事前アンケートへの回答(表3)が課され、コース当日は、オリエンテーションと腹部救急総論の講義後に、腹部診察と腹部超音波検査の実技を行う。その後、インストラクターを患者役に見立てて、初期対応、医療面接、身体診察、臨床推論、必要に応じて腹部超音波検査を行うことで模擬診察を行い、最後に指導医(専門医)に症例プレゼンテーションを行って終了する(受講

者:インストラクター比率による指導パターンを図に示す)。その後、インストラクターからフィードバックと症例のポイント解説があり、1例は終了となる。扱う疾患を表4に列挙した。

4) 受講生評価

他の臨床トレーニングコースの受講歴の有無を確認のうえ、コース内での受講生の実技能力を試験で確認し、改善に向けてのフィードバックを行った(形成的評価)。

5) コース評価

受講後、受講生による各学習内容における有益さ・満足度の評価(5段階)とコースに関する感想(自由記載)により、コース評価を行った。

6) 腹部診療能力評価

コース開発・運営とは別に、腹部診察能力の定量化のために、腹部診療能力項目を抽出し、医学部高学年から消化器専門医までアンケートを行い、定量化を試みた⁷⁾。

3. コース開催結果

2011年11月から、2016年10月まで8回開催し、受講者は合計86名、インストラクターとしての指導経験回数(同一インストラクターの複数指導を含む)は延べ44回となった(表1)^{4~6,8,9)}。

第7回までのアンケート結果を集計したところ、回収率は95.1%であった(77/81名)。有益さについては、75.3%が「今後の学習・臨床に非常に役立つ」、24.7%が「まあ役立つ」と回答した。満足度については、64.9%が「十分満足」し、33.8%が「ほぼ満足」、1.3%で「あまり満足できなかった」と回答した。

4. 腹部診療能力の定量化結果

「急性腹症診療ガイドライン2015」³⁾の第XI章

表1 AbdEMeT の開催日時・場所・参加者等

回数	開催日時	場所	受講者数	ブース数	実習時間(時間)	備考	指導者/見学者数	報告
1	2011/11/23 (祝)	金沢医科大学	8名(研修医6名,医学生2名)	2	3	特別講演: 福井赤十字病院放射線科 佐合直医師	5名	文献4
2	2013/1/27 (日)	富山大学附属病院	11名(研修医6名,医学生5名)	2	3	受講後試験追加	インストラクター3名,オブザーバー9名	文献5
3	2013/12/1 (日)	福井県立病院	14名(研修医13名,小児科専門医1名)	2	5	腹部診察,腹部エコー検査追加	インストラクター6名,オブザーバー8名	
4	2014/11/23 (日)	金沢医科大学	11名(医学生2名,研修医6名,開業医3名)	2	5	急性腹症診療ガイドライン(案)のセミナー	インストラクター4名,オブザーバー6名	文献6
5	2015/11/7 (土)	富山大学	13名(研修医7名,勤務医6名)	2	5		インストラクター4名,オブザーバー5名	
6	2015/12/13 (日)	広島大学	12名(医師1名,研修医8名,学生3名)	2	5	初北陸外開催	インストラクター7名(うちJMECCディレクター3名),チューター2名	文献8
7	2016/6/11 (日)	埼玉協同病院	11名(研修医9名,勤務医2名)	2	5	患者役4名,腹部超音波・CT画像等の著作権者に正式に使用申請を行い,承諾頂いた.	インストラクター9名(うちJMECCディレクター2名),オブザーバー:茨城県地域医療支援センター	
8	2016/10/29 (土)	茨城県	6名(研修医5名,勤務医1名)	1	5	茨城県 総合的診療を学ぶ特訓ゼミの一部として開催.	インストラクター6名(うちJMECCディレクター4名),病院職員が患者役として参加あり	文献9

「教育プログラム」CQ (clinical question) 107の解説において,「AbdEMeTコースが開催されているが,」「教育プログラムを受けたものの能力の向上については報告がなされていない」と評価されている. 能力向上を検証するための評価項目を抽出するため,腹部診療能力に関する23項目(表3)を暫定的に抽出し,受講者を中心に医学部高学年,卒後臨床研修医,専修医,一般内科/消化器以外の専門医,日本消化器病学会専門医に対して,臨床現場における病歴聴取,診察,腹部超音波等の実施能力に重点を置いたオンラインアンケート調査を実施した(例えば, Murphy徴候については,「知らない=0点」,「聞いたことがある=1点」,「臨床現場で所見を

とっている=2点」,「検査精度も理解している=3点」,「超音波下Murphy徴候も確認している=4点」等). 結果の詳細は別稿に譲るが⁷⁾, 合計点については,医学部高学年は他群より有意に低値で,卒後臨床研修医,専修医,一般内科/消化器以外の専門医には群間差はなく,消化器専門医は有意に高値であった. 消化器専門医で高値であったのは,日常診療で腹部超音波検査を実施し,腹膜炎所見を把握し,急性膵炎重症度判定ができ,虫垂炎の症状等の推移に詳しいことが理由であった. 一方で,虫垂炎の身体所見,小児・妊婦に対する被曝の影響,月経と妊娠関連急性腹症等,全体的に差の見られない項目もあった. 今後,質問項目の調整と標本数の

表2 AbdEMeT 開催時のスケジュール例・指導項目・人員・資機材等

【コーススケジュール（2ブースの場合）】	
12:30～12:50	オリエンテーション 腹部救急総論
12:50～13:35	ブース①腹部診察（グループA） ブース②腹部エコー（グループB）
13:35～14:15	ブース①腹部診察（グループB） ブース②腹部エコー（グループA）
14:25～15:40	シミュレーション1
15:50～17:05	シミュレーション2
17:10～17:25	試験，アンケート記入
（オンライン映像資料： http://abdemet.blogspot.jp/ ）	
【腹部診察における指導項目】	
腹部救急患者に対する診察法を理解する。	
□ルーチンの全身診察	
□ルーチンの腹部診察（視診，聴診，打診，触診）	
□焦点を絞った診察	
✓大動脈解離疑い：血圧左右差，神経所見	
✓胆嚢炎疑い：Murphy 徴候	
✓腎盂腎炎疑い：CVA 叩打痛	
✓腹膜炎疑い：各種の腹膜刺激徴候	
✓虫垂炎疑い：特異的な診察法（Rosenstein 徴候，腸腰筋徴候，閉鎖筋徴候 等）	
✓消化管出血疑い：Shock index 等	
✓腸閉塞疑い：視診，蠕動音，Howship-Romberg 徴候	
✓脱水疑い：腋窩乾燥，口腔内乾燥，舌の皺の有無	
✓肝機能障害疑い：クモ状血管腫，Courvoisier 徴候（無痛性胆嚢腫大），腹壁静脈の拡張，手掌紅斑 等	
【腹部超音波検査における指導項目】	
腹部救急患者に対する腹部超音波検査の方法，所見を理解する。	
□FAST をベースにフリースペースを探す（Morrison 窩，左横隔膜下，膀胱直腸窩，心臓周囲）	
□焦点を絞った腹部超音波検査	
✓胆嚢炎疑い：胆嚢壁肥厚（>4 mm），胆嚢壁の3層構造，エコー Murphy 徴候	
✓胆管炎疑い：肝内胆管拡張，肝外胆管拡張（Shotgun 徴候）	
✓尿管結石：水腎症	
✓大動脈瘤破裂：大動脈径，大動脈解離：フラップ	
✓本人の痛いところ	
✓虫垂炎疑い：①圧迫されない，②外径は7 mm 以上，③造影効果がある，④糞石を認める（正常では，その逆）。	
✓腸閉塞疑い：キーボード徴候，to and fro movement（絞扼性では，to and fro movement は消失）。	
✓異所性妊娠：妊娠反応陽性であるが，子宮内に胎嚢なし，腹水あり。	
✓急性脾炎：脾臓描出を行ってみる。	
✓憩室炎	
✓虚血性腸炎	
✓フリーエア	
【人員】	
ディレクター1名	
インストラクター（受講者と同数から最大で2倍まで）	
問診用患者役（インストラクターで代用可能）	
診察用マネキン（問診用患者役，インストラクター）	
事務員1名以上	

増加が必要である。

5. 考察と今後の課題

専門医部会北陸支部にて開発し，2011年より

開催されてきたAbdEMeTの目的，概要，開催結果，及び不随して検討した腹部診療能力の定量化結果についてまとめた。学習需要があり，腹部診療能力向上につながり得る具体的な学習項目として，非消化器専門医では，①腹部超音波

表2 AbdEMeT 開催時のスケジュール例・指導項目・人員・資機材等（続き）

【主な資料】
指導者用資料（指導要綱、腹部救急総論・腹部超音波・腹部診察・シナリオ用スライド）
受講者事前学習用資料
ポスター
指導者用事前案内文（例）
受講者用事前案内文（例）
実績証，修了証（例）
アンケート用紙
試験問題用紙，解答用紙，解答・解説
参加者保護に関する署名用紙（コース内で発生し，該当者に不利益になる内容の口外を禁止する署名）
名札入れ
腹部診療能力定量化アンケート
【主な資機材】
座学用スペース（椅子・表示用スライド）
腹部診察用の診察台（受講生2名あたり1台）と枕
腹部超音波検査（受講生2名あたり1台），タオル，枕，ゼリー，濡れタオル
スライド表示用端末（インストラクター人数分）
診察用マネキン（受講生2名に対して1体が望ましい，もしくは，インストラクターが診察用患者役となる）
記録用ビデオカメラ
聴診器（受講生人数分）
筆記用具
飲料・菓子
消毒用ジェル

表3 腹部診療能力に関する23項目の暫定的評価項目

腹部症状の初期対応
鎮痛剤使用方針
問診の方法
下血患者で聴取する項目
腹痛部位での鑑別診断
Murphy 徴候
虫垂炎の症状・検査値の変化の順番
CVA 叩打痛
腹膜炎所見
虫垂炎の所見
腸閉塞の所見
肝障害患者の所見
胆管炎の診断基準
急性膵炎の重症度判定
脱水を疑う診察項目
尿管結石が疑われる臨床情報
妊娠の除外方法
腹部超音波実施能力
心電図を記録すべき腹痛
月経と妊娠関連急性腹症
放射線被ばくの影響
医療訴訟
症例情報をまとめる能力

検査の実施，②腹膜炎の身体所見の拾い上げ，③急性膵炎の重症度判定，④虫垂炎の症状・身体所見・血液検査の経過の理解が挙げられた。一方で，消化器専門医であっても，①虫垂炎の身体所見，②小児・妊婦に対する被ばくの影響，③月経と妊娠関連急性腹症については，さらなる学習によって能力向上につながる可能性が考えられた。

本コースの課題としては，医療面接，診察，腹部超音波検査の患者役を行うインストラクターの質を一定に保ちにくい点，及び診察・腹部超音波検査に伴う予期しない有害事象（診察を受けたインストラクターに腰痛が発生したり，偶発的に胆のうポリープが発見される等）は否定できない。また，腹部診察，腹部超音波検査の患者役を女性が行うことに対する是非や配慮についても，今後検討する必要がある。また，逆に「男性だからお腹を出して」と無理強いすることもハラスメントととらえられる可能性もあるため，腹部超音波ファントムを使用す

図 指導パターン

左：受講者が6名までの場合、1ブース開催が可能である。ブース長が説明を行い、2人組となった受講生のうち、1人が診察患者役、もう1人が医師役として診察を行い、インストラクターが確認する。腹部超音波検査においても、ブース長が説明を行い、患者役となったインストラクターに対して、受講生2人が順に腹部超音波検査を訓練する。シミュレーション訓練では、インストラクターが医療面接、診察、腹部超音波検査の患者役となる。その後、問答、要求された検査結果の提示及び上級医役を行う。終了後、ブース長が解説を行う。

右：受講生が7名以上の場合、2ブース開催とし、診察と腹部超音波検査に分け、前半と後半で交代する。

表4 AbdEMeTで扱う主な疾患シナリオ

大動脈解離
出血性胃潰瘍
癒着性腸閉塞
急性胆管炎
急性虫垂炎
異所性妊娠
十二指腸潰瘍穿孔
急性膵炎
上腸間膜動脈血栓症
尿管結石
虚血性腸炎

ることも検討すべきである。ただ、本コース内で、腹部超音波検査の手技自体を専門的に身につけることは期待できず、手技の修得は超音波専門の講習会に参加する必要がある。あくまで、日頃の経験を積み上げるきっかけとして、

「どのような腹部症状のある患者の、どこにプローブを当て、どのような所見が得られたら、次に何をするのか」だけでもわかるようになれば、受講後に、臨床現場でプローブを当てる意欲が湧くのではないだろうか。

腹痛は救急外来の高頻度主訴（約5%）であり^{1,2)}、腹部症状に対する診療能力は内科医にとって必須のスキルである。「急性腹症診療ガイドライン2015」³⁾は、日本腹部救急医学会（主に外科系の学会）、日本プライマリ・ケア連合学会、日本医学放射線学会、日本産科婦人科学会、日本血管外科学会によって編集・刊行されたが、さらに、腹部救急診療の標準化のためには、本コースのような標準化コースの開発・開催が求められている。

謝辞 本コースの開発・運営に多大なるご支援をいただいた、日本内科学会専門医部会北陸支部及び専門医

部会に感謝致します。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：梶波康二；寄附金（アステラス製薬，セント・ジュード・メディカル，セントラルメディカル，第一三共，武田薬品工業，大日本住友製薬，バイエル薬品，富士フイルム，ペーリンガーインゲルハイム）

文献

- 1) Powers RD, Guertler AT : Abdominal pain in the ED : stability and change over 20 years. Am J Emerg Med 13 : 301-303, 1995.
- 2) Kamin RA, et al : Pearls and pitfalls in the emergency department evaluation of abdominal pain. Emerg Med Clin North Am 21 : 61-72, 2003.
- 3) 急性腹症診療ガイドライン出版委員会編：急性腹症診療ガイドライン2015，医学書院，2015.
- 4) 三原 弘，他：第1回腹部救急診療トレーニングコース (AbdEMeT) の概要と評価結果. 日内会誌 101 : 1112-1116, 2012.
- 5) 三原 弘，他：第2回腹部救急診療トレーニングコース (AbdEMeT) の概要と評価結果. 日内会誌 103 : 983-986, 2014.
- 6) 三原 弘，他：腹部救急診療コースの開発. 第113回日本内科学会講演会 一般演題. 2016年4月15日～17日.
- 7) 三原 弘：急性腹症診療ガイドライン2015が教育プログラムに与えた影響と能力評価の課題. 日腹部救急医学会誌 37 : 575-579, 2017.
- 8) 広島県地域保健医療推進機構地域医療支援センター：ふるさとドクターネット広島. <http://www.dn-hiroshima.jp/www/contents/1456203241921/index.html>
- 9) 茨城県：総合的診療を学ぶ特訓ゼミ. <http://jimukyoku.co.jp/ibaraki-tokkun/>