

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 5 月 8 日現在

機関番号：31201

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2013

課題番号：24659353

研究課題名(和文) 医学生から研修医までを通した内因性救急初期診療コースの構築

研究課題名(英文) Construction of the initial medical-examination course of endogenous emergency which let from a medical student to the intern doctor pass

研究代表者

井上 義博 (INOUE, Yoshihiro)

岩手医科大学・医学部・教授

研究者番号：30184774

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円、(間接経費) 840,000円

研究成果の概要(和文)：医学部5年次、6年次の学生と、1年目の研修医に対する内科救急初期診療シミュレーション実習を構築するため、シナリオ及び評価表の作成、実習用のDVD作成、研修医用テキストと問題集の作成、インストラクターの養成を行った。実習を施行できた人数は5年次214名、6年次34名、研修医16名であった。その評価は各シミュレーション実習での最高評価の割合が、5年次95.1%、6年次100%、研修医96%で、実技実習に対する最高評価の割合が、5年次96.4%、6年次88%、研修医96%と非常に高いものであった。

研究成果の概要(英文)：In order to build the initial medical-examination simulation training of internal medicine emergency to a medical department 5 annual and 6 annual student and the intern doctor for the 1st year, I performed creation of a scenario and an evaluation table, DVD creation for training, creation of the text for intern doctors, and a collection of problems, and cultivation of instructor. The numbers which have enforced training were 214 5 annual, 25 6 annual, and 16 intern doctors. The rates of the highest evaluation by each simulation training were 95.1% of 5 annual, 100% of 6 annual, and 96% of an intern doctor, and the evaluation had the rate of the highest evaluation to practical skill training very as high as 96.4% of 5 annual, 88% of 6 annual, and 96% of an intern doctor.

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：内科系臨床医学・内科学一般(含心身医学)

キーワード：内科救急初期診療 研修コース シミュレーション実習

1. 研究開始当初の背景

1) 日々進歩する医学の分野で最近注目されているものに、救急医療における初期医療の標準化がある。これは救急患者を標準化された新諒主義に基づいて速やかに病態を把握し、同時に治療を行って品詞の病態から救命することで、診療の地域格差、施設格差をなくし、さらに防ぎ得る死亡の減少を目指すことが注目されているからである。

2) 内因性疾患についての初期診療研修は、アメリカでは AMLS (Advanced Medical Life Support) があるが、本邦では ACLS (Advanced Cardiac Life Support)、ICLS (Immediate Cardiac Life Support) などの心肺蘇生を中心にした研修コースや、ISLS (Immediate Stroke Life Support) といった脳卒中に特化したコースは存在するが、内因性疾患全体を包括した初期診療コースはない。

2. 研究の目的

1) 医学生及び研修医に対する内因性救急疾患の初期診療研修コースを構築する。構築にあたっては、現在本邦で展開されている、外傷初期診療研修コース (JATEC: Japan Advanced Trauma Evaluation and Care) を参考とする。

2) JATEC を参考にする理由は、JATEC の生理学的所見から気道、呼吸、循環、意識、体表観察と体温といった異常を察知し、診療を開始する PS (primary survey) と解剖学的に身体の隅々まで観察し、見落としなく診察する SS (secondary survey) に分けて診察する方法が合理的であり、これを内因性疾患用に改良すれば、ゼロから構築するより容易であると考えたからである。

3. 研究の方法

1) コースの構築にあたって、まずコース用のシナリオ作成が必要である。シナリオのコンセプトは JATEC と同様で、救命救急センターで当直医 1 名、研修医 1 名、看護師 1 名のスタッフで救急隊が搬送してきた症例を診療するものである。シナリオは PS と SS に分けて作成し、各々診療のポイントを明確にする必要がある。さらに各々のシナリオ実施における診療評価表も作成する。

2) 次に事前学習のための講義用 DVD の作成を行う。内容は内因性救急初期診療総論 (PS、SS から成り、初期診療の基本をなすものである) 呼吸器疾患、循環器疾患、脳神経疾患、消化器疾患、腎・泌尿器疾患、アレルギー・自己免疫疾患、代謝疾患、血液疾患、

感染症・敗血症、産婦人科疾患の中で、救急診療の対象となる病態・疾患である。これらに対しては問題集を作成し、自己採点していただく予定である。

3) さらにスキルステーション用の DVD の作成も行う。内容は CV カテーテル挿入法、細菌のグラム染色、胸腔穿刺・ドレナージ、心のう穿刺、骨髄穿刺・輸液、腰椎穿刺、輪状甲状靭帯穿刺・切開、消化器超音波検査などである。

4. 研究成果

1) まずシナリオの診療基本手順を次のように定めた。

患者の要請に対し、スタッフを集めて概要説明と準備 (輸液、酸素、モニター、超音波装置、ポータブル X 線撮影装置、救急蘇生用具一式、標準感染予防策) を行う。搬送直後救急隊のストレッチャーの上で第 1 印象 (気道、呼吸、循環、意識を短時間で把握する姿勢をとる) で、どこに異常があるかを宣言する。患者を診察台に移しモニター、酸素、静脈路確保と血液検査 (意識障害があれば簡易血糖測定装置で血糖を測定する) を行い、詳細な PS 評価に移る。

アナフィラキシーショックでは可及的速やかにアドレナリンの筋肉注射を行う。気道は発語があれば開通とする。発語がない場合は呼吸を感じ、気道内異物の検索を行う。気道確保が不十分の場合は、頭部後屈顎先挙上、エアウェイ、気管挿管などを考慮する。気道が確保されたら、呼吸の評価に移る。頸部で気管変位、呼吸補助筋を使用した努力性呼吸、頸静脈怒張、皮下気腫を評価する。胸部で視診、聴診、触診、打診を行う。理学的所見の異常や呼吸苦の訴えがあれば、ポータブルで胸部 X 線撮影を行い、異常を解除する。呼吸が確保されたならば、循環の評価に移る。循環は皮膚所見 (冷感、湿潤の有無)、脈診 (速脈、微弱)、CRT (Capillary Refill Time) 及び血圧で評価する。循環血液量低下性ショック (低容量性ショック、アナフィラキシーショック、敗血症性ショックなど) では輸液を

全開で投与する。胸部 X 線撮影と超音波で心の腔、胸腔、腹腔の液体貯留と腹部大動脈の拡大や隔壁形成を評価する。急速輸液や輸血でも循環が確保されない時は、ここでショックを解除する治療（手術、IVR、内視鏡治療など）を行う。循環が確保されたならば、中枢神経の評価に移る。中枢神経は GCS（Glasgow Coma Scale）と麻痺の有無、瞳孔所見で評価する。GCS8 点以下、片麻痺は切迫する D と表現し、SS の最初で頭部 CT 撮影を行うための準備をする。中枢神経の評価の後、体表観察と体温測定を行う。この後 PS の総括を行う。どのようは症例が搬送されたか。第 1 印象はどこに異常があったか。気道の評価、呼吸の評価、循環の評価、中枢神経の評価、体表と体温の評価述べ、診断と今後の治療方針を述べる。

SS はまず切迫する D の場合に頭部 CT 撮影を、消化管出血では直腸診とアレルギーの問診の後消化管内視鏡検査を行う。それ以外では、最初に問診（症状、アレルギーの有無、内服の有無と種類、既往歴と妊娠の有無、最終の経口摂取、発症状況など）を行う。その後頭部、頸部、胸部、腹部、会陰部、四肢等の視診、触診、必要に応じ聴診、打診を行う。再度中枢神経の評価を行い、薬剤投与、画像診断、12 誘導心電図、チューブ（経鼻胃管、膀胱留置カテーテルなど）挿入などを検討し、必要な処置を依頼する。最後に SS の総括に移る。どのような症例が搬送されたか。PS でどうだったか。SS で頭部、頸部、胸部、腹部、会陰部、四肢の評価を述べ、今後の検査、処置、依頼する専門医を述べて終了とする。SS 評価中に異常所見を認めた場合は、vital sign を評価し、異常があれば PS の気道から評価をやり直し、異常を解除する。Vital sign に異常がなければ、SS を継続する。

2) 作成したシナリオは 6 編で、PS+SS の構成は アナフィラキシーショック + 尿管結石、自然気胸 + てんかん発作、出血性

胃潰瘍 + 脳出血、低血糖発作 + 腹部大動脈瘤破裂、悪性症候群 + 横紋筋融解症、熱中症 + 喘息発作である。各々の診療ポイントは PS で速やかにアドレナリンを投与し、SS では急性腹症に対する診断と治療、PS で胸腔穿刺・ドレナージ、SS で速やかな痙攣の処置、PS で消化管出血の治療、SS で脳卒中の対応、PS で速やかな血糖測定と治療、SS で腹部大動脈破裂への対応、PS で悪性症候群の認識とダントロレンの準備、SS で横紋筋融解症の認識と対応、PS で熱中症の対応、SS で喘息発作への対応である。

3) 事前学習用の DVD は期間とスタッフの不足により作成困難となったため、それに代わるテキストを作成した。テキストの内容は研究方法で述べた疾患をほぼ網羅し、それに中毒を加えたものとなった（A4 判で 57 ページ）。事前学習用の試験問題はテキストに沿って 229 問を作成した。さらに実習終了後の試験問題も 100 問作成した。

4) スキルステーション用の DVD は CV カテーテル挿入、細菌のグラム染色、胸腔穿刺・ドレナージ、心のう穿刺、腰椎穿刺、骨髄穿刺・輸液、輪状甲状靭帯穿刺・切開、簡易腹部超音波検査法、末梢静脈路確保、気管挿管、脱臼整復、骨折のシーネ固定、指ブロック、皮膚縫合、人工呼吸器の操作法、血液浄化装置の操作法を作成した。尚、研修医の診療コースは当初 2 日間の予定であったが、主催スタッフと研修医の負担を考慮し、1 日のコースに短縮した。このためスキルステーションは行わず、上記 DVD 供覧の後胸腔穿刺・ドレナージ、心のう穿刺、腰椎穿刺、骨髄穿刺・輸液、輪状甲状靭帯穿刺・切開、簡易腹部超音波検査法の実技実習を行う事とした。

5) シミュレーション実習は 5 年次の学生には PS のみを行い、同時に気管挿管の実習（DVD 視聴を含む）を加えた。6 年次の学生には PS+SS を行い、同時に末梢静脈路確保

の実習（DVD 視聴を含む）を加えた。研修医には実技実習の後に PS + SS を行った。尚、シナリオは各学年とも同じものを用いたが、受講者個々の履歴を調べ、異なるシナリオを実施できるように配慮した。

6) 24 年度、25 年度（一部 26 年度も含む）に実習を受講した人数は、5 年次 214 名、6 年次 34 名、研修医 16 名であった。各受講者には実習終了後にアンケート調査を行い、途中から 5 段階評価（最高評価が 5 で、最低評価が 1）を取り入れた。その結果各シミュレーション実習での最高評価の割合が、5 年次 95.1%、6 年次 100%、研修医 96% で、実技実習に対する最高評価の割合が、5 年次 96.4%、6 年次 88%、研修医 96% と非常に高く、今後継続すべき内容であることが示された。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕(計 0 件)

〔学会発表〕(計 2 件)

井上義博、藤野靖久、小野寺誠、他：医学生に対する内科救急疾患初期診療シミュレーション実習の構築. 第 40 回日本救急医学会総会 2012 年 11 月 13～15 日 京都国際会館.

井上義博、藤野靖久、小野寺誠、他：研修医に対する内科救急初期診療研修の試み. 第 41 回日本救急医学会総会 2013 年 10 月 21～23 日、東京国際フォーラム.

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

井上義博 (INOUE, Yoshihiro)
岩手医科大学・医学部救急医学・教授
研究者番号：30184774

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

藤野靖久 (FUJINO, Yasuhisa)
岩手医科大学・医学部救急医学・講師
研究者番号：80306026

小野寺誠 (ONODERA, Makoto)
岩手医科大学・医学部救急医学・講師
研究者番号：50326659