HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	一般外科医に最適化された外傷トレーニングプログラム開発に向けた一般外科医の外傷診療スキルに関する研究［論文内容及び審査の要旨］
Author(s)	廣瀬, 和幸
Description	配架番号：2859
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(医学)
Dissertation Number	甲第15925号
Issue Date	2024-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/92211
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	HIROSE_Kazuyuki_abstract.pdf, 論文内容の要旨

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

学位論文内容の要旨

博士の専攻分野の名称　博士（医　学）　氏 名　廣　瀬　和　幸

学 位 論 文 題 名

一般外科医に最適化された外傷トレーニングプログラム開発に向けた一般外科医の外傷診療スキルに関する研究

(Studies for general surgeons' trauma care procedures in order to develop a novel trauma training program that is required for general surgeons)

【背景と目的】北米など諸外国ではトラウマセンターの整備が確立しており、重症外傷患者に対して手術可能な近隣病院での Damage Control Surgery（DCS）と、その後のトラウマセンターへの搬送がシステム化され、Hub and Spokes Model と呼ばれている。日本では救命センターが高度な外傷診療を担っているが、外傷死の多くが救命センター以外で発生しているという報告もある。本邦に Hub & Spokes 型の外傷診療システムを導入するためには、地域病院（Spoke 病院）に勤務する一般外科医の外傷診療スキルの底上げが必須であり、これを実現するためには一般外科医に最適化した外傷トレーニングプログラムの開発を行う必要があると考えた。本研究の最終的な目的は、外傷診療シミュレーショントレーニングのカリキュラム開発を科学的に行うことである。この基盤工程として以下の 2 つの研究を行った。

研究 I. デルファイ法による一般外科医が持つべき外傷診療タスクのコンセンサス調査

【対象と方法】１）研究者らによる外傷診療タスクリスト原案の作成、２）救急医学に精通した研究協力者へのインタビューによる原案リストの修正、３）外傷外科診療の専門家による専門家会議（エキスパートパネル）を通したデルファイ法によるコンセンサス形成を計画した。まず最初に外傷外科トレーニングに関する書籍やガイドラインを参考にして 31 項目から成る初期リストを作成した。次に初期リストに対して研究協力者から各タスクの必要性および追加すべきタスクについて意見を聴取し、リストの改訂を行った。最終的に 33 のタスクで構成されるリストを作成し、次のデルファイ法によるコンセンサス調査に用いた。デルファイサーベイパネルは外傷外科分野の専門家として日本 Acute Care Surgery 学会の評議員 117 名を選択した。初回調査では一般外科医にとって各タスクの必要性について 5 段階［1.全く必要だと思わない、2.どちらかというと必要だと思わない、3.どちらともいえない、4.どちらかというと必要だと思う、5.とても必要だと思う］で回答を依頼した。参加者は，追加すべきタスクがあると考えた場合、追記することとした。2 回目以降の調査ではタスクごとに前段階の調査結果、および必要度の根拠や意見を記載した。また、前段階の調査で 2 名以上が追加すべきと回答した項目を追加し。初回と同様 5 段階で回答する調査を繰り返した。2 回目以降の調査において内的整合性を示す Cronbach's α 係数が 0.8 を超えた時点でコンセンサスが形成されたとみなし、調査終了とした。コンセンサス形成時 4 または 5 の回答の合計が 80%以上であった項目を"一般外科医が最低限具有すべき外傷診療タスク"として採用した。

【結果】初回調査では 117 名に協力を依頼し 85 名から回答を得た（回答率 72.6%）。2 回目の調査で

は初回調査で回答した 85 名に再依頼し、65 名から回答を得た (回答率 77.6%)。この時点で Cronbach's α 係数が 0.94 となったため、2 回目で調査を終了した。最終的に 4 または 5 の回答の合計が 80%以上であった項目は 34 項目となった。

研究 II. 一般外科医への外傷診療タスクに関するアンケート調査

【対象と方法】北海道内で勤務する一般外科医を対象とし、研究 I で得られたタスクに対する自身の習熟度と経験についてアンケート調査を実施した。習熟度はタスクに対する自己評価で、［1.全く自信がない、2.どちらかというと自信がない、3.どちらともいえない、4.どちらかというと自信をもってできる、5.とても自信をもってできる］から 1 つを選択し、経験については“外傷症例”、 “外傷以外の症例（定期手術など）”、“トレーニングコースでの経験”に分け、それぞれ“0 例”、“1〜5 例”、“6〜10 例”、“11〜20 例”、“21 例以上”の 5 つのカテゴリーから 1 つを選択する形式とした。

【結果】アンケートは 730 名の一般外科医に送付し、回答不備の 11 件を除いた有効回答数は 444 であり、有効回答率は 62.2%であった。

直近 1 年間で外傷手術執刀がないという回答が 64.4%であった。外傷トレーニングコース受講経験者は 26%、動物や献体を用いた外傷手術アドバンスコースの受講者は 5%程度であり、自発的に外傷トレーニングを行っているものは 10%であった。専攻科 3 群（消化器外科、心臓血管外科、呼吸器外科）間で各タスクの習熟度平均値の検定 (Kruskal-Wallis 検定)を行った結果、全タスクにおいて有意差を認めた。また、2 群間の習熟度平均値の検定 (Steel-Dwass 検定)を行ったところ、専攻科間で有意差を認めたタスクを多く認めた。外傷トレーニングコース受講歴のある群とない群で習得タスク数に有意差を認めなかったが、卒後年数で群分けし検討した結果、”3~5 年”、”6~10 年”、”11~20 年”、”31~49 年”の群においてトレーニング受講歴のある群がない群に比較して有意に習得タスク数が多い結果であった(Wilcoxon 検定)。

消化器外科を専攻するグループで習熟度の高い（”とても自信をもってできる”と”自信をもってできる”と回答した人数の合計が 50%以上）タスクは胸腔ドレナージ、人工肛門造設術、腸管切離・腸間膜処理、腸管損傷修復など 10 項目であった。外傷症例において経験数の多い（経験ありが全体の 30%以上）タスクは胸腔ドレナージ、Focused assessment with sonography for trauma（FAST）、緊急開腹術、腸管損傷修復術、腸管切離、腸間膜処理など 15 項目であった。心臓血管外科を専攻とするグループにおける習熟度の高いタスクは、大腿動静脈の露出、胸腔ドレナージ、腹部大動脈露出、気管挿管、心嚢開窓術など 10 項目であった。外傷症例で経験数の多いタスクは胸腔ドレナージ、大腿動静脈の露出、心損傷修復、腹部大動脈露出・遮断など 13 項目であった。呼吸器外科を専攻とするグループにおける習熟度の高いタスクは、胸腔ドレナージ、気管挿管、肺損傷修復、横隔膜損傷修復、輪状甲状靭帯切開など 8 項目であった。外傷症例で経験数の多いタスクは胸腔ドレナージ、肺損傷修復、FAST、緊急開腹術、気管挿管など 12 項目であった。

【考察】研究Iでは一般外科医が DCS を行う上で具有すべきタスクついて、科学的根拠をもって明らかにすることができた。研究IIでは外傷症例の少なさ、外傷トレーニングコース受講率の低さが浮き彫りになったが、適切な時期にトレーニングを受けることがタスク習得に有効であることが示された。専攻科間で習熟度や経験に差があることから、新規トレーニングプログラムの作成にあたっては、専攻科ごとに優先すべきタスクを選別し、最適化する必要があると考えられる。

【結論】本研究では DCS を行わなければならない地域において、一般外科医が実際に身に付けておくべき診療タスクを明らかにした。本研究は今後、一般外科医にとって最適化された外傷診療トレーニングプログラムの開発や実践に繋がり、一般外科医の外傷診療スキルの向上に寄与すると考えられ、最終的に外傷による死亡率減少に寄与することが期待される。