

報 告

頸胸部外傷の術式となり得る項目の検討（自験 517 例の頸胸部手術から）

志賀 光二郎¹⁾, 藤井 祐次²⁾, 中島 隆之³⁾, 遠藤 重厚⁴⁾

八戸赤十字病院 呼吸器外科¹⁾, 盛岡友愛病院 呼吸器外科²⁾,
盛岡友愛病院 心臓血管外科³⁾, 盛岡友愛病院 整形外科⁴⁾

Useful methods of surgery for cervicothoracic trauma, examination on 517 cases

Kojiro Shiga¹⁾, Yuji Fujii²⁾, Takayuki Nakajima³⁾, Shigeatsu Endo⁴⁾

Department of Thoracic Surgery, Hachinohe Red Cross Hospital¹⁾,
Department of Thoracic Surgery, Morioka Yuai Hospital²⁾,
Department of Cardiovascular Surgery, Morioka Yuai Hospital³⁾,
Department of Orthopedic Surgery, Morioka Yuai Hospital⁴⁾

Key words : 頸胸部外傷, 術式, *cervicothoracic trauma, surgical methods.*

論文要旨

【目的】頸胸部外傷に対する有用な術式を求めて自験例を検討した。【対象】2011 年 4 月～2016 年 12 月の自験の頸胸部手術 517 例（術者 228 / 助手 289）を対象とした。【方法】（１）緊急手術数と（２）外傷・外因の予定手術数を調査した。（１）は（１-a）外傷・外因と（１-b）内因に分類した。【結果】（１）25（4.8%）と（２）18（3.5%），（１）と（２）の合計数 43（8.3%）であった。（１-a）輪状甲状靱帯切開 1，頸部異物除去・洗浄 1，外頸静脈結紮 1，肺部分切除 1，開胸大動脈遮断 4，大動脈遮断バルーンカテーテル 4，心膜切開 2 および心房修復 1 で

あった。（１-b）輪状甲状靱帯切開 1，肺葉切除 2，心膜切開 2，冠動脈バイパス 1，弓部大動脈置換 1，内胸動脈止血 1 および食道縫合 1 であった。（２）胸壁血腫除去 3，胸壁膿瘍除去 1 および植皮 14 であった。【結論】（１）と（２）は外傷の術式になり得る。範囲は頸部血管・気管・肺・心臓・大血管・食道・胸壁であった。内容は気道確保・止血・感染制御であった。

I. 緒 言

厚生労働省の発表によれば，本邦において 10～14 歳を除き，5～39 歳の死因の第 1 位は不慮の事故または自殺である¹⁾。JATEC™（Japan Advanced Trauma Evaluation and Care）は外傷初期診療における標準化されたプログラムである²⁾。近年，これにより外傷初期診療は標準化されつつある。さらに初期診療

著者連絡先：039 - 1104 八戸市大字田面木字中明戸 2
八戸赤十字病院呼吸器外科，志賀光二郎

後の根本治療における手術の術式も本学会の学術集会や日本 Acute Care Surgery 学会学術集会で議論されている。しかし頸胸部外傷の術式につき議論と整理が十分尽くされているとはいえない。

Ⅱ．目 的

頸胸部外傷の術式となり得る項目を抽出するために、自験の頸胸部手術症例を分析および検討した。

Ⅲ．対象と方法

2011 年 4 月～2016 年 12 月の自験の手術症例で、頭部・消化器・末梢血管を除いた頸胸部 517 例（術者 228 / 助手 289）から（１）緊急手術数と（２）外傷・外因の予定手術数を調査

した。（１）は（1-a）外傷・外因と（1-b）内因性に分類した。

Ⅳ．結 果

表 1 に 517 例の内訳を示した。頸部血管・気管・肺・心臓・大血管・食道・乳房・胸壁に対し手術を行った。（１）緊急手術数は 27（5.2 %）、（２）外傷・外因の予定手術数は 18（3.5 %）であり、合計数は 43（8.3 %）であった（図 1）。表 2 に（１）緊急手術のうち（1-a）外傷・外因の内訳を記した。輪状甲状靱帯切開 1、頸部異物除去・洗浄 2、外頸静脈結紮 1、肺部分切除 1、開胸大動脈遮断 4、大動脈遮断バルーンカテーテル挿入 4、心膜切開 2 および心房修復 1 だった。表 3 に（１）緊急手術のうち（1-b）内因性の内訳を示した。輪状甲状靱帯切開 1、

Operation	Number	Operation	Number
Tracheostomy	20 (Cricothyroid ligament incision 2)	Mediastinal lymph node biopsy	2
Neck incision for foreign body removal	2	Removal hematoma of thoracic cavity	2
External jugular vein ligation	1	Diaphragm repair	1
Neck tumor extirpation	9	Aorta clamp by thoracotomy	4
Thyroid extirpation	3	ReBOA(Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta)	4
Esophagus repair	1	Pericardium incision	4
Lung Pneumonectomy	4	Atrium repair	1
Lung Lobectomy	109	Mitral valve replacement	3
Lung partial resection	176	Tricuspid valve plasty	1
Thymectomy	21	CABG(Coronary Artery Bypass Graft)	1
Abnormal Pulmonary artery ligation	1	Aortic arch replacement	1
Mediastinal tumor	6	Chest wall hematoma removal	3
Chest wall tumor extirpation	16	Chest wall abscess removal	1
Parietal Pleural excision	7	Anaplasty	14
Thoracoscopy trial	3	Total mastectomy	20
Pleural decortication	13	Partial mastectomy	59
Thoracoplasty	3	Internal thoracic artery ligation	1

表 1 : Operation 517 cases.

肺葉切除 2，心膜切開 2，冠動脈バイパス 1，弓部大動脈置換 1，内胸動脈止血 1 および食道縫合 1 であった。表 4 に（2）予定手術で外傷・外因の内訳を示した。胸壁血種除去 3，胸壁膿瘍除去 1 および植皮 14 であった。

V. 考 察

頸胸部外傷の術式となり得る項目を抽出するために、自験の頸胸部手術症例を検討した。表 3 は表 2 と重複する術式もあったため、外傷手術に応用可能と考え、表 2～4 が頸胸部外傷の術式となり得ると考えられた。表 5 に示した術式は、表 2～4 をまとめたもので、頸胸部の外傷手術になり得ると考えたものである。

我々は、これまでも胸部領域で外傷もしくは Acute Care Surgery の術式となり得る項目を修練目標として報告してきた³⁾。北野の報告では、胸腹部外傷で緊急手術を施行した 260 例を対象とした解析で、呼吸器外科領域手術は、肺切除・縫合が 21 例、肋骨固定 12 例で、心臓血外科領域手術は、胸部大動脈損傷手術が 6 例、心破裂の縫合閉鎖が 5 例であった⁴⁾。救急室開胸 104 例、頸部刺創手術 10 例であった⁴⁾。近年、

NCD (National Clinical Database) においても、胸部領域を含め外傷手術の術式が提示されている⁵⁾。

表 5 の項目は、これらの既報と概ね重複しており、頸胸部外傷の術式となり得る項目として妥当と言えた。表 5 は、NCD 外傷術式の頸胸部術式の中でも、日常臨床で遭遇する機会が比較的多い術式である可能性も考えられた。本調査結果からは、頸胸部外傷の術式の範囲は頸部血管・気管・肺・心臓・大血管・胸壁と言えた。その内容は大きく分けて気道確保、止血、感染制御と考えられた。

表 5 の項目をさらに、ダメージコントロール手術 (Damage Control Surgery: 以下 DCS) で、かつ蘇生的手術 (abbreviated surgery) の術式に全て包含し得るかを考察すると、冠動脈バイパスや弓部大動脈置換は長時間かつ緻密性を伴う手術であった。従って、この 2 つの術式は外傷死の三徴である低体温、代謝性アシドーシス、血液凝固障害の一刻も早い改善を目的とし

517 cases

(1) Emergency Surgery n= 27 (5.2 %)

(2) Planned Surgery of Trauma or exogenic n= 18 (3.5 %)

図 1

	16 cases
Cricothyroid ligament incision	1
Neck incision for foreign body removal	2
External jugular vein ligation	1
Lung partial resection	1
Aorta clamp by thoracotomy	4
ReBOA	4
Pericardium incision	2
Atrium repair	1

表 2 : (1-a)
Emergency Surgery of Trauma or Exgenic.

	11 cases
Cricothyroid ligament incision	1
Tracheostomy	1
Lung lobectomy	2
Diaphragm repair	1
Esophagus repair	1
Pericardium incision	2
CABG	1
Aortic arch replacement	1
Internal thoracic artery ligation	1

表 3 : (1-b) Emergency Surgery of endogenic.

	18 cases
Chest wall hematoma removal	3
Chest wall abscess removal	1
anaplasty	14

表 4 : Planned Surgery of Trauma and Exogenic.

**Table 5:
Operation for
Trauma
of neck- chest
area
(our survey)**



**Included in Operation
shown NCD (National
Clinical Database)**

Area	Operation
Neck	Tracheostomy (included Cricothyroid ligation incision)
	Foreign body removal
	External jugular vein ligation
Esophagus	repair
Bronchia・Lung	Lobectomy
	Partial resection
Diaphragm	repair
Heart・Aorta	Aorta clamp by thoracotomy
	ReBOA
	Aortic Arch replacement
	Pericardium incision
	Atrium repair
	CABG
Chest wall	Internal thoracic artery ligation
	Hematoma removal
	Abscess removal
	Anaplasty

表5：Operation for Trauma of neck-chest area (our survey).

た蘇生的手術 (abbreviated surgery) の術式には包含しにくく、むしろ根治的手術・計画的再手術 (definitive, replanned surgery) の術式に当てはまり得た。植皮術も蘇生的手術として行うことは多くないと考えられた。これらを考慮すると、頸胸部外傷の術式で蘇生的手術としても施行し得る術式は表6のように整理できた。逆に、表5の項目を、根治的手術・計画的再手術の術式に当てはまり得るかどうかを検討すると、開胸大動脈遮断と大動脈遮断バルーンカテーテル挿入は蘇生的手術がほとんどであった。従って、根治的手術・計画的再手術の術式になり得る術式は表7のように整理できた。

表5, 6, 7を比較すると、多くの術式が重複していた。このことから、我々の調査結果は蘇生的手術のフェーズから根治的手術・計画的再手術のフェーズを通して、有用と言える術式

かもしれない。

本調査には、限界点がある。フレイルチェストに対する外固定の術式が含まれていない点である。我々のフレイルチェスト経験例では、内固定で良好に経過していた。一方で、我々は、定時の呼吸器外科手術にて、肋骨の切断や修復を行う場合もあるので、肋骨の扱いに不慣れという訳ではない。しかし、外固定が対象になる症例もあり、知っておく必要がある⁶⁾。

VI. 結 論

自験例から頸胸部外傷の術式となり得る術式を示した。

頸胸部外傷の術式の範囲は頸部血管・気管・肺・心臓・大血管・胸壁で、内容は大きく気道確保、止血、感染制御に分けられた。その術式は蘇生的手術のフェーズから根治的手術・計画

Area	Operation
Neck	Tracheostomy (included Cricothyroid ligament incision)
	Foreign body removal
	External jugular vein ligation
Esophagus	Repair
Bronchia・Lung	Lobectomy
	Partial resection
Diaphragm	repair
Heart・Aorta	Aorta clamp by thoracotomy
	ReBOA
	Pericarium incision
	Atrium repair
Chest wall	Internal thoracic artery ligation
	Hematoma removal
	Abscess removal

表6：Abbreviated surgery withun DCS of neck-chest area（our survey）.

Area	Operation
Neck	Tracheostomy (included Cricothyroid ligament incision)
	Foreign body removal
	External jugular vein ligation
Esophagus	repair
Bronchea・Lung	Lobectomy
	Partial resection
Diaphragm	repair
Heart・Aorta	Aortic arch replacement
	Pericardium incision
	Atrium repair
	CABG
Chest wall	Internal thoracic artery ligation
	Hematoma removal
	Abscess removal
	Anaplasty

表7：Definitive and replanned surgery of neck-chest area（our survey）.

的再手術のフェーズを通して、有用かもしれない。

本稿の要旨は第31回日本外傷学会総会・学術集会で報告した。

利益相反なし。

文 献

- 1) 厚生労働省.<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/suii09/deth8.html> (2017.10. 16アクセス可能)
- 2) 横田順一郎:序文(初版). 日本外傷学会編. 外傷初期診療ガイドライン. 改訂第4版. 東京:へるす出版, 2012; ページ記載なし.
- 3) 志賀光二郎, 原幸司, 駒木裕一, ほか: 当科の手術症例にみるAcute Care Surgery 胸部Acute Care Surgeryの修練項目としての可能性. Japanese Journal of Acute Care Surgery 2015 ;5:155.
- 4) 北野光秀:外傷手術手技からみた外傷外科医の育成. 日外会誌2010;111 臨時増刊号(3):20-22.
- 5) 日本外科学会ホームページ「参考 手術手技一覧対応表(到達目標3)(2017年1月現在)」. https://www.jssoc.or.jp/procedure/specialist/mem_doc_senmon_kousin2003.html. (2017年10月16日アクセス可能)
- 6) 加地正人: 胸郭損傷. 手術動画とシエマでわかる外傷外科手術スタンダード. 日本Acute Care Surgery学会編, 東京: 羊土社, 2012; 107-115.