

— 原著論文 —

当院の下咽頭喉頭食道切除術における遊離空腸再建 24 症例の検討

大竹 玲子¹⁾, 山口 剛¹⁾, 貝田 佐知子¹⁾, 竹林 克士¹⁾, 村田 聡³⁾, 清水 智治¹⁾,
仲 成幸¹⁾, 中多 祐介²⁾, 大脇 成広²⁾, 桑原 理充⁴⁾, 清水 猛史²⁾, 谷 眞至¹⁾

1) 滋賀医科大学 外科学講座

2) 滋賀医科大学 耳鼻咽喉科学講座

3) 滋賀医科大学医学部附属病院 腫瘍センター

4) 奈良県立医科大学 形成外科

An institutional analysis of reconstruction with free jejunal autograft after pharyngolaryngoesophagectomy

Reiko OHTAKE¹⁾, Tsuyoshi YAMAGUCHI¹⁾, Sachiko KAIDA¹⁾, Katsushi TAKEBAYASHI¹⁾,
Satoshi MURATA³⁾, Tomoharu SHIMIZU¹⁾, Shigeyuki NAKA¹⁾, Yusuke NAKATA²⁾,
Shigehiro OHWAKI²⁾, Masamitsu KUWAHARA⁴⁾, Takeshi SHIMIZU²⁾, Masaji TANI¹⁾

1) Department of Surgery, Shiga University of Medical Science

2) Department of Otorhinolaryngology, Shiga University of Medical Science

3) Tumor Center, Shiga University of Medical Science Hospital

4) Plastic Surgery, Nara Medical University

Abstract: The aim of this study is to evaluate outcomes of free jejunal autograft after pharyngolaryngoesophagectomy in Shiga University of Medical Science. We have performed free jejunal autograft since 1999. In this study, we enrolled 24 patients who were performed free jejunal autograft after pharyngolaryngoesophagectomy from 2010 to 2016. Twenty-two patients were diagnosed as hypopharynx cancer, one as thyroid cancer, and one as laryngeal cancer. Clinical stages of 19 patients were cStage IV. Twenty patients had neoadjuvant chemotherapy. The end-to-end pharynx-jejunum anastomosis was performed in 12 patients and the end-to-side pharynx-jejunum anastomosis was performed in 12 patients. Oral intake started on postoperative day 12.5 ± 3.6 . Four patients (16.7%) had postoperative complication, which were stenosis, wound dehiscence, embolism and minor leak. There was a significant difference in postoperative complication between end-to-end and end-to-side pharynx-jejunum anastomosis. Twenty two patients (91.7%) had enough oral intake at discharge day. These results were comparatively better outcomes in free jejunal autograft after pharyngolaryngoesophagectomy.

Keyword: free jejunal autograft, pharyngolaryngoesophagectomy

はじめに

下咽頭喉頭食道切除術における遊離空腸再建術は

多くの施設で標準的に施行される術式である。腹部より動静脈を含む腸間膜と共に空腸を数 10cm 採取し、

Received: January 12, 2017. Accepted: March 27, 2017.

Correspondence: 滋賀医科大学外科学講座 大竹 玲子

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

頸部で血管吻合の後、咽頭空腸吻合・空腸食道吻合を行う術式であり、高度な消化管吻合技術だけでなく血管吻合の技術も要する。当院では 1999 年より遊離空腸再建術を施行しており、症例数も蓄積されてきた。

今回我々は当院での下咽頭喉頭食道切除術における遊離空腸再建術の成績について検討し報告する。

方法

当院では 1999 年より下咽頭喉頭食道切除術に対し遊離空腸再建術を 34 例施行しているが、今回は電子カルテ上検証可能であった 2010 年 1 月から 2016 年 12 月までの 24 例について、疾患名、術前病期、術前治療の有無、術式、吻合法、術後合併症、経口摂取開始時期、退院時経口摂取カロリー(退院時に経腸栄養併用症例は経腸栄養分のカロリーを含まない)、退院時経腸栄養併用の有無、術後在院日数について検討した。

遊離空腸再建術は、下咽頭喉頭と頸部食道を摘出し頸部リンパ節郭清後に、中腹部正中切開で開腹し、Treitz 靭帯から 20-30cm の位置から、腸間膜の血管走行・腸管の血流を考慮し 30-40cm の空腸を栄養血管と共に腸間膜ごと採取した。この際栄養血管を可能な限り中枢側まで追って動静脈を切離した。切除後の腹腔内の空腸断端は機能的端端吻合を行い、腸間膜を縫合閉鎖した。吻合部より肛門側空腸に腸瘻を造設した。採取した遊離空腸は、形成外科医によって頸部で血管吻合された後、消化器外科医によって咽頭空腸吻合、空腸食道吻合を行った。血管吻合は、顕微鏡下で、動脈は遊離空腸の流入動脈と顔面動脈または上甲状腺動脈や外頸動脈を還流動脈として吻合し、静脈は遊離空腸の流出静脈と外頸静脈または上甲状腺静脈や顔面静脈を還流静脈として吻合した。血管吻合は、8-0 または 9-0 非吸収糸を用いて全層 1 層の結節縫合で行った。咽頭空腸吻合・空腸食道吻合では、咽頭から食道まで内腔が直線化するように遊離空腸をトリミングし、吻合部に緊張や腸管のたわみがないように注意して吻合を行った。咽頭空腸吻合において、端端吻合か端側吻合の選択は執刀医各々の判断に任された。空腸食道吻合は全例端端吻合で行った。吻合後の遊離空腸の長さは 15-20cm であった。

また咽頭空腸吻合の端端吻合群と端側吻合群の 2 群間において、経口摂取開始時期、退院時経口摂取カロリー、退院時経腸栄養併用の有無、術後合併症の頻度について統計学的に比較検討した(t 検定)。

結果

2010 年 1 月から 2016 年 12 月に施行した下咽頭喉頭食道切除術における遊離空腸再建術 24 例は全て男性であり、平均年齢 68.1±7 歳であった。疾患名は、下咽頭癌 22 例(91.7%)、甲状腺癌 1 例、喉頭癌 1 例であった。術前病期は、下咽頭癌は Stage IVA が最も多く 17 例(77.3%)、Stage III が 2 例、Stage II が 2 例、Stage I が 1 例であった。喉頭癌が Stage IVA、甲状腺癌が

Stage IV であった。術前治療は 24 例中 20 例(83.3%)に施行され、化学療法のみが 18 例、放射線化学療法が 2 例であった(表 1)。

術式は全て下咽頭喉頭頸部食道切除術を施行、リンパ節郭清範囲は下咽頭癌放射線化学療法後の 1 例は片側(左側)の頸部郭清、他 23 例は両側頸部郭清を施行されていた。遊離空腸再建法は、口側が咽頭空腸吻合、肛門側が空腸食道吻合であり、咽頭空腸吻合は端端吻合が 12 例、端側吻合が 12 例、空腸食道吻合は全例端端吻合であった。遊離空腸再建の吻合は全吻合を 3-0 吸収糸による Gambee 縫合で行った。

表 1. 症例背景

平均年齢(歳)	68.1±7
性別(男/女)	24/0
疾患名	
下咽頭癌	22(91.7%)
喉頭癌	1
甲状腺癌	1
病期	
下咽頭癌	I: 1, II: 2, III: 2, IVA:17(77.3%)
喉頭癌	IVA
甲状腺癌	IV
術前治療	20(83.3%)
化学療法	18
放射線化学療法	2

術後経過について表 2 に示す(表 2)。経口摂取は全例透視検査後に開始しており、時期は平均術後 12.5 日目、最短で術後 7 日目、最長で咽頭空腸吻合部狭窄のあった症例の術後 24 日目であった。

退院時に経口摂取が全くできなかった症例はなかった。経口摂取が不十分な症例は退院時にも経腸栄養を併用していたが、「退院時経口摂取カロリー」の項目は、退院時経腸栄養併用の有無に関わらず、経口で摂取可能であったカロリーを計上した。退院時の経口摂取カロリーの平均は全例で 1655.0±300.4kcal/日、吻合部狭窄のなかった 23 例では 1696.6±229.8kcal/日であった。吻合部狭窄のあった 1 例は退院時に経口摂取で 700kcal/日、経腸栄養で 1000kcal/日であった。退院時に経腸栄養を併用していたのは 24 例中 2 例であり、術後吻合部狭窄を起こした 1 例と消化管狭窄等はないが食思不振を認めた 1 例であった。術後治療は 17 例に施行されており、放射線療法が 15 例、放射線化学療法が 1 例、放射性ヨード内服が 1 例であった。

術後合併症は、Clavien-Dindo 分類[1]Grade III 以上が 2 例(8.3%)あり、咽頭空腸吻合部狭窄が 1 例、腹部正中創の哆開が 1 例であった。Grade II が 1 例で左下顎下静脈血栓、Grade I が 1 例で minor leakage であった(表 3)。合併症のあった 4 例はいずれも術前化学療法が行われていた。咽頭空腸吻合部狭窄の 1 例は術後 3 週間目に内視鏡的拡張術を施行して改善し、流動食(700kcal/day)の摂取が可能になった。腹部正中創哆開

の 1 例は術後 11 日目に全身麻酔下で創閉鎖術を施行した。左下顎下静脈血栓の 1 例は抗凝固療法を行い、血栓が消失し軽快した。minor leak の 1 例は経過観察のみで軽快し、退院時には十分な経口摂取が可能であった。なお、吻合部狭窄・minor leak の起きた部位はいずれも咽頭空腸吻合部であった。手術関連死亡は認めなかった。

術後合併症のあった 4 例のうち、放射線療法等の術後治療を行ったのは 2 例で、左下顎下静脈血栓の 1 例(術後治療開始は術後 37 日目、術後在院日数 76 日)と正中創し開の 1 例(術後治療開始は術後 42 日目、術後在院日数は 93 日)であった。術後合併症のため術後治療開始時期が比較的遅くなっていた。術後合併症のあった 4 例のうち 2 例は放射線療法等の術後治療を行わなかった。1 例は吻合部狭窄、1 例は吻合部 minor leakage であったが、行わなかった理由は、合併症の有無とは直接関係なく、前者は全身のリスクを考慮して、後者は放射線療法等の術後治療を拒否されたためであった。

術後在院日数および術後治療開始日について表 4 に示す(表 4)。術後、入院継続のまま放射線療法等の術後治療を行ったのは 17 例中 15 例であった。放射性ヨード内服の 1 例は術後合併症なく術後 35 日目に退院後外来にて加療されており、術後放射線療法症例のうち 1 例は術後合併症なく術後 26 日目に退院後、自宅近くの他院外来で治療されていた。術後治療を行わなかった症例は平均術後 53.1 日目で退院しており、術後治療を行った症例は、術後平均 32.1 日目で治療開始し、平均術後 85.7 日目で退院していた。放射線療法等の術後治療を行わなかった 7 例には、術後合併症のあった 2 例が含まれており、合併症治療のため術後在院日数が 70 日、57 日と比較的長期になっていた。放射線療法等の術後治療を行わず術後合併症もなかった 5 例の術後在院日数は平均 49.0±6.4 日であった。

表 2. 術後経過

経口摂取開始時期(術後日)	12.5±3.6
退院時経口摂取(kcal/日)	1655.0±300.4
退院時経腸栄養併用(例)	2(8.3%)
術後治療(例)	17
放射線療法	15
放射線化学療法	1
放射性ヨード内服	1
術後合併症(例)	4 (16.7%)

表 3. 術後合併症

術後合併症	症例数
Clavien-Dindo 分類 Grade III 以上	2(8.3%)
吻合部狭窄	1
腹部正中創し開	1
左下顎下静脈血栓	1
Minor leakage	1

表 4. 術後在院日数

	術後在院日数 (日)	治療開始日 (術後日)
全 24 症例	71.6 ± 22.8	
術後治療なし(7 例)	53.1 ± 9.5	
術後治療あり(15 例)	85.7 ± 15.0	32.1 ± 6.4

空腸食道吻合は全例端端吻合であり、術後吻合部狭窄や縫合不全等の吻合部に関する合併症は起こらなかった。口側の咽頭空腸吻合部は、端端吻合が 12 例、端側吻合が 12 例であり割合は同等であった(表 5)。

咽頭空腸吻合部の端端吻合群と端側吻合群に分類し、術後経過および合併症について検討した。各群の症例背景が表 5 であり、結果が表 6 である(表 5, 表 6)。症例背景に有意差は認めなかった。経口摂取開始時期、退院時経口摂取カロリー、退院時経腸栄養併用の有無については有意な差は認めなかったが、術後合併症については端端吻合群で有意に多かった。

また、2010 年 1 月から 2016 年 12 月までの 24 症例を前期 12 例、後期 12 例に分けて術後経過および合併症について検討した(表 7)。症例背景に有意差はなく、経口摂取開始時期、退院時経口摂取カロリー、退院時経腸栄養併用の有無、術後合併症に有意な差は認めなかった。

表 5. 咽頭空腸吻合法別の症例背景

	端-端 群	端-側 群	t
症例数	12	12	n.s.
性別	男 12, 女 0	男 12, 女 0	n.s.
年齢(歳)	70.8 ± 5.6	65.5 ± 8.3	n.s.
疾患(症例)	下咽頭癌:11	下咽頭癌:11	n.s.
病期	IV:10, I-III:2	IV:9, I-III:3	n.s.
術前治療(症例)	11	9	n.s.

考察

下咽頭喉頭食道切除術における遊離空腸再建術は多くの施設で標準的に施行される術式であるが、遊離空腸再建術の術後経過や合併症に関するまとまった報告は少ないものの、合併症発生率は 12.3%-49.0%といわれている[2-4]。合併症の内容は頻度の高い順に、瘻孔(縫合不全)、狭窄、腸閉塞(空腸採取部)、空腸壊死、吻合部潰瘍等が挙げられる[2,4]。経口摂取開始時期に関しては、中溝らの報告では平均術後 15.1 日であり[2]、退院時に経口摂取のみで必要カロリーを摂取できているのは 83.0-86.5%といわれている[3-4]。術前治療の有無に関して記載されている文献は 1 つしかなく、山田らの報告[3]では 57.1%に術前治療が行われていた。

咽頭空腸吻合部における端端吻合と端側吻合の比較において、山田らの報告[3]では、咽頭空腸吻合部において端端吻合で 5.6%に瘻孔(縫合不全)が生じているのに対し、端側吻合では瘻孔発生率は 0%であり、退院時経口摂取カロリーは端端吻合群の方が高かったが統計的有意差はなかったと報告されている。

表 6. 吻合法による比較

	端-端 群 (12 例)	端-側 群 (12 例)	t
経口摂取開始(術後日)	13.9 ± 4.6	12.3 ± 1.9	n.s.
退院時経口摂取量(kcal/日)	1668.0 ± 305.1	1577.1 ± 149.0	n.s.
退院時経腸栄養併用(例)	2	0	n.s.
術後合併症(例)	4 (33.3%)	0	0.02

表 7. 前期症例・後期症例の比較

	前期 (12 例)	後期 (12 例)	t
咽頭空腸吻合法			
端-端	7	5	n.s.
端-側	5	7	n.s.
経口摂取開始(術後日)	13.3 ± 4.5	11.8 ± 2.8	n.s.
退院時経口摂取量(kcal/日)	1664.5 ± 288.7	1725.9 ± 180.7	n.s.
退院時経腸栄養併用(例)	2	0	n.s.
術後合併症(例)	2	2	n.s.

当院での下咽頭喉頭食道切除術の適応は、頭頸部癌診療ガイドライン 2009 年版および 2013 年版[5]に則って決められており、進行例が手術治療となることが多かった。また、頸部血管吻合のできる形成外科医が常勤でいないという施設環境から、手術予定を立てる調整期間の間に術前治療を行うことが多かった。このような理由から、当院での遊離空腸再建術は、原疾患の病期の進んだ症例が比較的多く、80%に術前治療が行われていた。

遊離空腸再建口側の咽頭空腸吻合は、当院では端端か端側かの選択は断端の口径差や血流・吻合血管との位置関係、内腔が直線的になること等を考慮して執刀医が術中に決定するが、端端吻合 12 例、端側吻合 12 例と症例数に差は認めず、端端吻合群と端側吻合群の間に症例背景の差はなく、経口摂取開始時期、退院時経口摂取カロリー、退院時経腸栄養併用の有無について有意な差は認めなかった。術後合併症は端端吻合群で有意に多く、術後合併症 4 例とも端端吻合群であった。吻合と直接関係すると考えられた合併症は吻合部狭窄 1 例と minor leakage 1 例であったが、端端吻合に起因するものであったかは今後の検討課題である。また、左下顎下静脈血栓や腹部正中創哆開と吻合法との関係性についても今後の検討課題である。

24 症例を前期 12 例、後期 12 例で比較した結果では経口摂取開始時期、退院時経口摂取カロリー、退院時経腸栄養併用の有無、術後合併症に有意な差は認めなかったが、比較的、後期で咽頭空腸吻合部の端端吻合が少なく、経口摂取開始時期が早く、経口摂取カロリーが多かった。術後合併症は前期 2 例、後期 2 例と同等であったが、吻合と直接関係すると考えられた狭窄 1 例と minor leakage 1 例はともに前期の症例であった。症例蓄積が後期症例の成績に良い影響を与えた可能性も考えられたが今後さらに症例を蓄積して検討すべき課題である。

当院の症例では、Clavien-Dindo 分類[1]Grade III 以上の合併症は 24 例中 2 例(8.3%)、Grade II 以上で 3 例(12.5%)であり、手術関連死亡はなく、91.7%の症例が

退院時に十分な経口摂取ができ経腸栄養併用の必要がなく、これまでの報告と比較し、比較的高い周術期リスクを有しながらも良好な成績をおさめていると考えられた。

文献

- [1] Japan Clinical Oncology Group. JCOG 術後合併症基準(Clavien-Dindo 分類) ver2.0, 2013 年 4 月 11 日承認.
- [2] 中溝宗永, 横島一彦, 稲井俊太, 酒主敦子, 八木聰明. 下咽頭・頸部食道癌における否定形的遊離空腸再建の信頼性. 頭頸部外科, 18(1):39-43,2008.
- [3] 山田和之, 福田諭, 八木克憲, 目須田康, 横浜優樹, 本間明宏, 永橋立望, 古田康, 佐藤信清, 犬山征夫, 山本有平, 大野耕一, 奥芝俊一. 頭頸部癌に対する遊離空腸による再建. 日耳鼻, 102:1279-1286,1999.
- [4] Coleman JJ 3rd¹, Tan KC, Searles JM, Hester TR, Nahai F. Jejunal free autograft: analysis of complications and their resolution. Plast Reconstr Surg 84(4):589-595,1989.
- [5] 日本頭頸部癌学会 編. 頭頸部癌 診療ガイドライン 2013 年版 第 2 版. 金原出版株式会社, 2013.

和文抄録

当院では 1999 年より遊離空腸再建術を 37 例施行しており、今回は電子カルテ上検証可能であった 2010 年 1 月から 2016 年 12 月までの 27 症例のうち、下咽頭喉頭食道切除術における遊離空腸再建術を施行した 24 症例について、疾患名、術前病期、術前治療の有無、術式、吻合法、術後合併症、経口摂取開始時期、退院時経口摂取カロリー、退院時経腸栄養併用の有無、術後在院日数について検討した。症例は全て男性で、平均年齢 68.1 ± 7 歳であった。疾患は、下咽頭癌 22 例、甲状腺癌 1 例、喉頭癌 1 例であった。術前病期は、下咽頭癌は Stage IVA が最も多く 17 例、Stage III が 2 例、Stage II が 2 例、Stage I が 1 例、甲状腺癌が Stage IV、喉頭癌が Stage IVA であった。術前治療が 24 例中 20

当院の下咽頭喉頭食道切除術における遊離空腸再建 24 症例の検討

例に施行され、化学療法のみが 18 例、放射線化学療法が 2 例であった。咽頭空腸吻合は、端端吻合が 12 例、端側吻合が 12 例で同等の割合であった。経口摂取は全例透視検査後に開始しており、時期は平均術後 12.5 日目、最短で術後 7 日目、最長で術後 24 日目であった。術後合併症は 24 例中 4 例に認め、吻合部狭窄が 1 例、腹部正中創の哆開が 1 例、左下顎下静脈血栓が 1 例、minor leak が 1 例であった。再手術が必要であったのは腹部正中創哆開の 1 例のみであり、吻合部狭窄の 1 例は内視鏡的拡張術を施行し改善、minor leak に関しては経過観察のみで軽快した。咽頭空腸吻合部の端端吻合群と端側吻合群の比較では、端端吻合群に有意に術後合併症が多かった。当院での遊離空腸再建術は比較的良好な成績をおさめていると考えられた。

キーワード：遊離空腸再建，下咽頭喉頭食道切除術