

原著

摂食嚥下チームアプローチが有効であった 頭頸部多重多発癌の一例

A Case of Successful Rehabilitation Team Approach for Dysphagia in a Patient with Multiple Primary Cancers in the Cranio-cervical Region

高ノ原 恭子

Abstract: A rehabilitation team approach with emphasis on quality of life was applied to symptoms, such as critical ingestion, swallowing difficulty, and articulation disorder, after post-operative and post-chemoradiotherapy treatment in a patient with head and neck complex multiple cancers. Through the cooperation of the rehabilitation staff regarding nursing, gastrointestinal surgery, dentistry and dietetic services, etc., there was success in the establishment of a nutritional route with improvement of swallowing function and articulation, as well as prevention of pneumonia. It was resulted in house leaving hospital. Although nutrition was attempted via intermittent oro-esophageal tube feeding (OE method), ultimately, intestinal fistula was used. Dent-maxillary prosthesis with palatal augmentation prosthesis(PAP) was created with an observed improvement of swallowing pressure and of opening of the upper esophageal sphincter, and consistencies of oral ingestion was limited to jelly and sips of water. Cooperation between the ingestion/swallowing team and other specialties and professionals was emphasized.

Key Words: head and neck cancer, gingival cancer, PAP, dent-maxillary prosthesis, dysphagia

要約: 頭頸部多重多発癌による術後の障害と化学放射線療法後の障害のため、重篤な摂食嚥下障害・構音障害などをきたした症例に対し、摂食嚥下チームアプローチがなされた。リハビリテーションスタッフのみでなく、看護師や消化器外科、歯科、栄養士などの協力を得られたことから、栄養摂取ルート確立、肺炎の予防、嚥下機能改善、構音明瞭度改善を認め、自宅退院に至った。栄養摂取はOE法を試みたが、最終的には腸瘻となった。PAP付き顎義歯を作成し、嚥下圧の改善、食道入口部開大に改善を認めた。しかし経口摂取はゼリーと少量の水分にとどまった。摂食嚥下チームと他の診療科や専門職との連携の重要性が確認された。

キーワード: 頭頸部癌、上歯肉癌、PAP、顎義歯、摂食嚥下障害

I. はじめに

頭頸部は呼吸、摂食嚥下、音声言語など生命維持や日常生活に重要な器官が集約している。

Kyoko Takanohara
大阪河崎リハビリテーション大学
リハビリテーション学部 言語聴覚学専攻
E-mail : takanoharak@kawasakigakuen.ac.jp

この領域に発生する悪性腫瘍は根治的手術を施行しても、化学放射線療法を実施しても、なんらかの障害を残すことはまれではない。組織の欠損や変形、血流障害、感覚障害、手術瘢痕、諸筋群の機能障害ばかりではなく、化学放射線治療による粘膜障害や長期にわたる唾液の分

泌低下、開口障害など多岐に及ぶことで患者の quality of life (以下、QOL) の著しい低下をきたすことが多い^{1) 2)}。しかし近年では、これらの障害に対し積極的にリハビリテーションを行い、機能改善や QOL 改善が得られるようになってきている³⁾。

今回、長期にわたり再発を繰り返す頭頸部癌の症例に対し、肺炎予防と栄養摂取方法の確立、摂食嚥下機能障害、構音明瞭度改善を中心とした QOL 向上にむけて、摂食嚥下チームを中心とした他職種間の多角的なアプローチを経験したので報告し、若干の考察を加える。

II. 症例

患者 : 63歳 男性
診断名 : 食道癌・中咽頭癌・上歯肉癌
現病歴 :

48歳時 胸部食道癌 (stage- III) にて食道全摘出、吊り上げ胃管再建。放射線治療実施 (50Gy)。

49歳時 中咽頭癌発症し、放射線治療実施。

60歳時 右上歯肉癌にて右上歯肉レーザー切除。放射線治療実施 (50Gy)。

61歳時 再発にて右上顎部切除。食道吻合部狭窄に対し、バルーン拡張術施行。

62歳時 再々発にて右拡大上顎全摘。右眼球摘出。

その後、誤嚥性肺炎を繰り返し、体重減少顕著。経口摂取困難のため、嚥下機能改善目的でリハビリテーション (以下、リハ) 部へ紹介となった。

なお本研究の趣旨・方法・匿名性の保証については、説明文書の提示と口頭でのインフォームドコンセントを行い、書面で同意を得ている。

III. 経過

1. 開始時所見

意識清明。認知症なし。日常生活動作 (activities of daily living、以下 ADL) 自立している。

口腔内の状況は右上顎骨、口蓋骨を全摘出後である。右硬口蓋、歯槽は正中から欠損している。また右眼球摘出後で眼窩下壁は欠損している。さらに頬骨前端も欠損している (図1)。唾液分泌がほとんど無いため、口腔の乾燥と痰の付着など口腔内の汚染が顕著である。度重なる放射線治療のため、舌根部の萎縮が顕著であり、鼻咽腔閉鎖不全が認められる。喉頭挙上が不十分であり、また開口障害を認める (2横指)。反復唾液嚥下テスト (repetitive saliva swallowing test 以下、RSST) 1回のみであった。舌は上下左右・拳上とも可動域制限が認められた。器質性構音障害が重篤で、発話明瞭度⑤レベルであり、発話意欲はあるが、重度の開鼻声のためほとんど聞き取ることは困難で、書字と発話を併用していた。

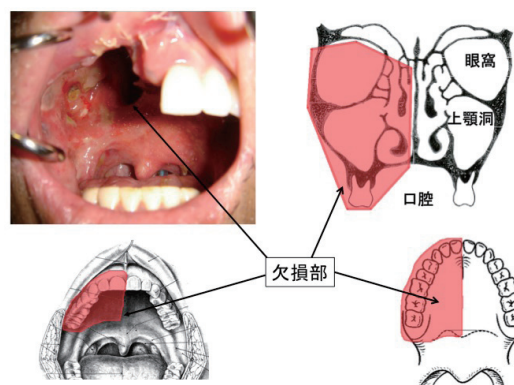


図1 本症例の口腔内所見

2. 症例の経過

本症例に対する摂食嚥下チームはリハ医 (耳鼻咽喉科医)、言語聴覚士 (speech therapist、以下 ST) 作業療法士 (occupational therapist、以下 OT) 摂食嚥下障害看護認定看護師で構成

されている。また必要に応じて内科医・管理栄養士・薬剤師などで構成される栄養サポートチーム（Nutrition Support Team 以下、NST）が加わる。摂食嚥下チームは週1回のカンファレンスを開催し、リハの方針やリハ内容を検討した。またリハ医とSTは必要に応じて他の診療科や病棟看護師、管理栄養士などへの相談や依頼、合同カンファレンスの開催を行った。

本症例の生命予後などを考慮すると早期の自宅退院が重要と考えられ、リハゴールを①栄養摂取方法の確立②楽しみレベルの経口摂取③構音明瞭度改善とした。

リハ開始時は、嚥下性肺炎の回復時期であったが、再燃の可能性もあり、バイタルサインの詳細な確認を病棟看護師に依頼した。またOTによる呼吸・排痰訓練を開始した。開始当初は経鼻経管栄養であったが、本人の不快感が強く、経口摂取への希望は強かった。喉頭知覚低下が認められるので、間欠的経口食道栄養法（oro-esophageal tube feeding 以下、OE法）を試みつつ、摂食嚥下訓練を開始することとした。ST、病棟看護師の指導で、OE法におけるチューブの自己管理や栄養剤の注入は自己管理が可能となった。しかし本人のOE法に対する精神的

な抵抗が強く、退院後、自宅での継続は困難が予想された。他の栄養摂取方法として胃瘻があるが、すでに食道癌切除時に吊り上げ胃管再建術を施行されているため、胃瘻造設は選択できなかった。そこで消化器外科と合同カンファレンスを持ち、腸瘻を造設することとなった。

また肺炎予防の一環として、口腔ケアの徹底を病棟看護師に依頼した。口腔内乾燥が顕著で、痰の付着が多く、本人の口腔ケア後に、必ず担当看護師が確認をし、必要に応じて看護師による追加の口腔ケアを実施することとした。

摂食嚥下訓練としてSTは間接訓練から開始した。具体的には、嚥下体操、息こらえ嚥下、アンカー強調嚥下、咳払い、メンデルゾーン手技、開口訓練、排痰訓練、構音訓練である。しかし口蓋組織欠損のため、十分な息こらえ嚥下や開鼻声改善は困難であった。

肺炎症状が消失したところに、1回目の嚥下造影検査（videofluoroscopic examination of swallowing 以下、VF）を実施した（図2・図3）。

水分・ゼリーで明らかなサイレントアスピレーション（不顕性誤嚥）を認め、誤嚥の際の咳反射の遅延が顕著であり喉頭知覚低下認められた。さらに排痰力低下顕著。また放射線治療の影響と考えられる舌根部萎縮が著明であっ



図2 開始時VF（1）
嚥下圧低下のため咽頭内残留が顕著。食道入口開大が不十分。

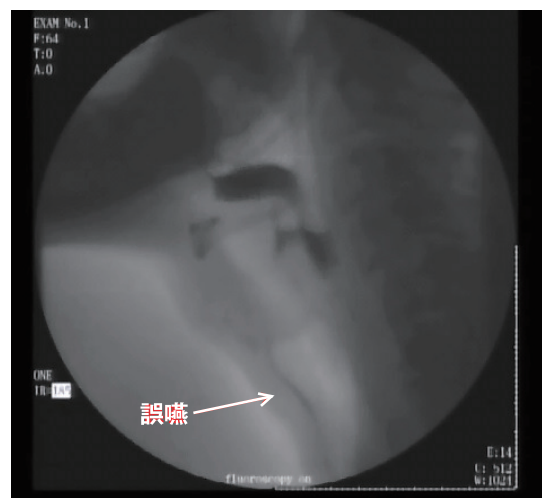


図3 開始時VF（2）
ゼリーの喉頭侵入・誤嚥・咳反射の遅延。

た。このため食塊の保持ができず、早期流入が認められ、また舌根部が咽頭後壁に達せず、嚥下圧が十分に得られないことで、咽頭クリアランス低下を招いていると考えられた。誤嚥は嚥下中、嚥下後にも認められた。また鼻腔への逆流も時折認められた。さらに喉頭挙上不全、及び軽度の食道吻合部狭窄が認められた。

嚥下機能改善に向けて、訓練の効果を上げるためには、口腔と鼻腔、顔面内部への交通の遮断が必要であり、歯科に依頼し、顎義歯を作成

することとなった。本症例の舌根萎縮を代償するアプローチとして、アンカー強調嚥下法を取り入れたがさらに舌の前半部機能を高める目的と構音明瞭度改善のため、舌接触補助床 (palatal augmentation prosthesis, 以下 PAP) 付き顎義歯 (dento-maxillary prosthesis 以下、プロテーゼ) 作成を歯科に依頼した (図4・図5)。プロテーゼの完成までには、何度か修正を必要とし、歯科との調整や合同カンファレンスが必要であった。

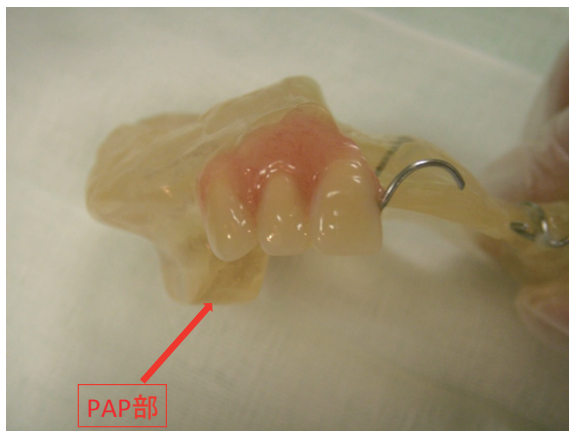


図4 PAP付きプロテーゼ



図5 プロテーゼ装着時の口腔内

表1 本症例の経過

	8月	9月	10月	11月	12月
誤嚥性肺炎	リハ開始	初回嚥下造影			終了時嚥下造影
Alb値	3.1			3.4	
栄養	OE法の導入		腸瘻造設	腸瘻よりラコール1500kcal安定して注入可能。	腸瘻自己管理可能
嚥下機能	多量の誤嚥あり\$ RSST1回 開口2横指		RSST3回	RSST5回 開口1横指	食道入口部通過改善\$ 咽頭クリアランス改善\$ 排痰力アップ
ST訓練	間接訓練 (嚥下体操 息こらえ嚥下 排痰訓練)	直接訓練 (水・ゼリー使用・アンカー強調嚥下・追加嚥下と咳払い) 構音訓練	直接訓練開始		楽しみレベルの水・ゼリー 摂取可能 構音明瞭度 ⑤→④へ改善
OT訓練		呼吸・排痰訓練 頸部・肩の可動域訓練			排痰能力改善
病棟看護師		嚥下体操 ハフティング練習 口腔ケア		腸瘻自己管理指導	退院指導
他診療科の協力		歯科:PAP付き 顎義歯作成	消化器外科:腸瘻造設	NST:栄養評価・指導	

プロテーゼの完成とともに、徐々に、ゼリーと水（0.5%とろみ付き）を用いて、直接訓練を導入した。

CRPの上昇を認めず、熱発なしで経過した。

プロテーゼ装着の効果を認め、咽頭残留が軽減した。RSSTは1回から5回に改善した。また自己排痰が可能となり、ゼリー1/2カップと少量の水分摂取が可能となった。発話明瞭度は5から4に改善。100単音節明瞭度検査では6%から18%に改善を認めた。しかし開口障害は徐々に進行し、開始当初は2横指あったが、1.5横指となった。

腸瘻からの栄養摂取は、時々、嘔気の訴えはあったが、自己管理が可能となり、ラコール（RACOL[®]経腸栄養剤）1500ml（1500kcal）と水分500mlをほぼ毎日摂取が可能となり、アルブミン値3.4の維持が可能となった。

本症例のリハ経過の概略は表1のとおりである。

3. 終了時（2か月後）所見

終了時のVF所見では舌の送り込みのスピード、喉頭挙上、食道入口部の開大、嚥下反射惹起のタイミングの改善を認めた（図6・図7）。



図6 終了時VF（1）

嚥下圧に若干の改善を認め、食道入口部通過量の増加。

咽頭収縮の低下、喉頭知覚の低下については顕著な変化は認めなかった。誤嚥はあるが、排痰力が改善したため、咳払い後の咽頭内クリアランスが良好となり、2回目の追加嚥下のあと、必ず咳払いをするという嚥下法で、熱発なく経過した。またプロテーゼ装着には、口腔内残渣が軽減した。

自宅では腸瘻での栄養・水分摂取とし、1日1回の楽しみレベルとしてのゼリーとろみ付き茶の摂取が可能となり退院となった。

IV. 考察

頭頸部癌患者の術後のQOLは切除された組織の部位や範囲、量、再建方法などによりある程度予測することが可能である。したがって術前のリハ介入により、患者の障害受容や、訓練への動機づけ、また術後のリハの早期開始を導くことができる⁴⁾。しかし一方で、原疾患が悪性腫瘍であるため、余命が限られる場合や、術後の再発・転移もまれではない。

本症例は長期にわたり癌の再発を繰り返し、手術による組織欠損は大きく拡大され、すでに



図7 終了時VF（2）

喀出力改善し、咳払い後の咽頭クリアランス良好。

諸機能の低下をきたしており、初発の癌術後症例とは様相が異なる。リハ開始時にはすでに舌根萎縮や唾液分泌の減少、開口障害といった化学放射線障害が顕著であり、また誤嚥性肺炎を繰り返し、経口摂取は困難な状態であった。しかし経口摂取への希望やコミュニケーション意欲は高く、リハに対して常に熱心に取り組まれていた。

1. 本症例に対する栄養摂取ルートについて

本症例でまず優先したのは自宅退院に向けて、自己管理が可能な栄養摂取方法の確立である。リハ照会前より、誤嚥性肺炎を何度か発症しており経口摂取は中止、経鼻経管栄養であった。しかし下痢が強く、1か月以内に5kgの体重減少、アルブミン値3.1の状態であった。今後とも誤嚥性肺炎発症のリスクは高く、原疾患の進行も考慮すると、十分な栄養と水分を経口のみで摂取することは困難と判断した。そこでOE法を試行した。口腔癌患者に対するOE法は栄養摂取方法として有効な選択肢のひとつとして知られている^{5) 6)}。本症例は咽頭の感覚低下が顕著であり、一方精神機能低下はなく、全身のADLが良好であり、チューブ類の自己管理も可能と判断し、OE法の適応症例と考えられた。数回の練習でST監視下でのチューブの挿入、栄養剤の注入、チューブ抜去は可能となった。しかし退院後の自己管理に対する本人の不安が強く、また胃部不快感や嘔気が持続するため、必要栄養量の摂取が確保できず、継続は困難であった。他の栄養摂取ルートの選択肢として胃瘻が考えられるが、食道癌術後、食道全摘術と胃管吊り上げ術を施行しており、胃瘻造設は困難であり、腸瘻作成となった。その後、胃部不快感はやや軽減し、安定した栄養摂取が可能となり、1か月で約2kgの体重増加とアルブミン値3.4への改善を認めている。

頭頸部癌術後あるいは化学放射線療法後に経

口摂取困難をきたすことは少なくない。急性症状として、口腔・咽頭内の粘膜炎やそれによる疼痛、嚥下困難が挙げられる⁷⁾。また慢性症状として唾液分泌低下、顎関節の萎縮による開口障害、舌の萎縮、瘢痕などによる喉頭挙上不全、咽頭内の感覚低下など多岐にわたり、摂食嚥下障害が継続することとなり、栄養の低下がさらに肺炎発症のリスクとなり、QOLの低下をきたすこととなる^{8) 9) 10)}。このような状況になると、いわゆる間接訓練・直接訓練といった限られた摂食嚥下リハのみのアプローチで対処するには限界がある。本症例においても、経口摂取量は十分なレベルに到達せず、リハ開始時より、経口以外の栄養摂取ルート確保の取り組みは有効であった。また本症例については、腸瘻造設後、NST介入を依頼し、必要栄養量や形態、自宅退院後のコスト面についても相談しつつ、自宅退院を目指すことができた。

近年、リハビリテーションと栄養との関連性が重要視されつつある¹¹⁾。最大限のADLやQOLを高めるためにはリハビリテーションと適切な栄養管理を切り離して考えることはできない。特に癌患者の場合、現在の栄養管理が適切かを考えると同時に、今後の栄養状態はどうか、予測を立てておくことも必要である。さらに頭頸部癌の摂食嚥下障害は、術後や化学放射線療法後も長期にわたり症状が進行する可能性を否定できない¹²⁾。本症例においても、開口障害がリハ中においても進行しており、今後とも摂食嚥下機能の低下は免れないと考える。今回のリハを進めるにあたり、栄養ルートの確立をまず優先し、十分な栄養と水分の確保ができたことは、リハの有効性を高め、また肺炎再燃などのリスク低下に寄与したと同時に、早期自宅退院を実現する要因にもなったと考える。

2. PAP 付き顎義歯の有効性について

頭頸部癌の化学放射線療法の後遺症として、嚥下運動においてよく見られる所見は、喉頭蓋の倒れこみの低下、喉頭閉鎖障害、喉頭拳上障害、舌根の後方運動の低下、嚥下反射惹起の低下、食道入口部の開大障害などである。その他唾液分泌低下による食塊形成不全、輪状咽頭筋の収縮低下などがある。さらに放射線の影響による長期的な舌や咽頭筋の繊維性瘢痕化と咽頭・喉頭の知覚低下が考えられ、食道入口部開大不全、咽頭収縮不全が主因の嚥下障害であるといえる¹³⁾。さらに本症例は右口蓋が全摘出されている。口蓋の欠損は嚥下機能においても、発声発語面においても重篤な影響を及ぼす。発話時には口腔内の空気が鼻腔に抜けてしまい、開鼻声が顕著となり、嚥下時には鼻腔への逆流や嚥下圧低下のため、食道入口部が開大せず、咽頭内貯留がなかなかクリアランスされない¹⁴⁾。本症例においても嚥下障害の主要な問題のひとつは、口蓋が大きく欠損していることにより嚥下圧が十分に得られないことと考え、口蓋の欠損部分の交通を遮断するため、まず顎義歯の作成が重要であった^{15) 16)}。

さらに本症例は放射線治療の晩性障害のため、舌根部の萎縮が顕著であり、嚥下時、発話時とも舌根部和咽頭後壁との接触がみられなかった。本症例に対する間接訓練のひとつとしてアンカー強調嚥下を実施した。大前らによると、舌前半部は硬口蓋と接触し、舌運動の基点（アンカー）を形成し、このアンカー機能は、舌根部の後方運動にも影響を及ぼすとしている¹⁷⁾。舌根部和咽頭後壁との接触は、嚥下運動において食塊を咽頭へ運ぶ原動力のひとつである。舌尖のアンカー機能を強調する嚥下（アンカー強調嚥下）を意識することで、舌尖・舌背と口蓋との接触を強化し、舌根部の後方運動を促し、早期流入の防止と舌根部和咽頭後壁接触の補助として有効なアプローチとなるのでは

ないかと考えた。そこで舌尖部が接触する部分に舌接触補助床（PAP）を付けたプロテーゼを作成した。2回目のVFでは口腔から咽頭への送り込みがスムーズになり、口腔内、咽頭内ともクリアランスの改善が認められた。また食道入口部の開大とそのタイミングがプロテーゼ未装着時に比べ、著明に改善を認めた。舌根部が完全に咽頭後壁に接触するのは不可能であったが、PAPとアンカー強調嚥下で、嚥下時の舌根後方運動が補強され、嚥下圧の改善と、食道入口部開大に影響を及ぼしたものと考えられた。化学放射線治療の晩性障害である舌根部の萎縮はいかなるアプローチでも変化しえない状況であったが、舌前半部のアンカー機能に着目し、プロテーゼに工夫をすることと、直接訓練において嚥下方法を意識することが奏功したといえよう。補綴物作成の際は、欠損部分を補う目的のみでなく、摂食嚥下機能のメカニズムを考慮して作成することが重要であり、また機能訓練的アプローチを同時に行うことが重要と考えられた。

発話面において、本症例はプロテーゼ未装着の場合、100音節発語明瞭度は6%であり、呼吸鼻漏出による子音の歪みが顕著で、自発話はほとんど聴取できず、コミュニケーションの実用性は非常に低い状態であった。井上らによると、上顎欠損例では母音/i/と/e/が異音聴取される傾向があるとしているが、本症例においても同様の傾向が認められた¹⁸⁾。また子音については、未装着の場合、鼻音/m//n/、摩擦音/h/が聴取できる程度であった。声門音/h/については、声門部は手術的侵襲を受けていないので、正常な構音が可能であると考えられた。プロテーゼを装着することで、摩擦音/s//ʃ/、破擦音/ts/、破裂音/t//k/の聴取が可能となり、発語明瞭度は18%に改善した。いずれも舌尖と歯茎、前舌面と硬口蓋、中舌面と硬口蓋を構音点とする子音であった¹⁹⁾。プロテー

ゼ装着により口蓋が閉鎖されることで、ある程度の口腔内圧と舌と口蓋との接触面拡大が得られ、子音の歪みが減少したものと考えられる。しかしプロテーゼを装着しても破裂音は明瞭度が低く、呼気鼻漏出の残存のため、破裂音産出に必要な口腔内圧は得られていないことが確認された。本症例の鼻腔から眼窩にかけての顔面内部の空洞はプロテーゼではカバーしきれず、呼気鼻漏出についてはほとんど効果が認められなかったと考えられる²⁰⁾。今回のプロテーゼは、主として嚥下機能改善目的で作成したものであり、構音改善、発話明瞭度の改善には、さらなる工夫が必要とも考えられたが、補綴的アプローチの限界も感じられた。

頭頸部癌術後のQOLは手術による機能再建と機能訓練的アプローチのみでなく、歯科補綴的アプローチが大きく関与する。補綴的治療が効果的に用いられることで、摂食嚥下機能のみでなく、構音の改善も促進することができる。摂食嚥下チームと歯科が何度かの合同カンファレンスを持ち、VFで得た嚥下動態や構音を確認しつつ本症例のプロテーゼを作成することができた。また頭頸部癌は手術による侵襲のみでなく、化学放射線療法の急性障害や晩性障害のため、長期にわたり症状が変化する。さらにその経過の中で再発・転移といった新たな局面が加わることもあり、患者の精神的苦痛も少なくない。癌のリハビリテーションにおいては、医学的治療からリハまで一連の医療として系統的・組織的に取り組むことが重要であり、その都度、柔軟な組織対応が必要とされる。本症例を通じ、頭頸部癌の摂食嚥下リハビリテーションにおける他職種間アプローチの重要性が認識された。

V. 結語

頭頸部多重多発癌という重篤な原疾患のため、摂食嚥下機能の障害は大きく、食物の十分な経口摂取には至らなかった。しかし他職種間の連携により栄養ルートの確保とその自己管理、排痰能力の向上、口腔内衛生の改善、PAP付き顎義歯作成により、楽しみレベルのゼリーと水分摂取が可能となり、発話明瞭度の改善を認め、自宅退院を迎えることができた。チームアプローチを行う上で、最も大切なことは、それぞれの領域の範囲と役割、立場などをよく理解し、互いの専門性を尊重しつつ、何ができるかを模索していくことである。摂食嚥下チームにおいてはそのコーディネーター役としてSTの役割が大きい。さらに生命に直結した問題を扱うことが多いので、リハ医や主治医との連携が不可欠である。

本症例を通じ、摂食嚥下障害における多角的アプローチの視点と他職種間の連携の重要性、また連携におけるリハ医とSTの役割の重要性が再確認された。

【文献】

- 1) 澤木修二：Quality of life からみた頭頸部治療の進歩. 癌と化学療法 1988,15(9):2676-2680.
- 2) List MA, Siston A, Haraf D, et al. Quality of life and performance in advanced head and neck cancer patients on concomitant chemoradiotherapy:a prospective examination. J Clin Oncol.1999,17(3):1020-1028.
- 3) 藤本保志, 中島務：頭頸部癌術後嚥下障害のリハビリテーション. 日気食会報 2011,62(5):494-500.
- 4) 津田豪太：頭頸部癌術後のリハビリテーション. 癌と化学療法 2009,36(7):1101-1103.
- 5) 小林純子, 大重日出男, 宮地齊, 他：上顎歯肉癌術後に誤嚥性肺炎を認めた患者への摂食・

- 嚥下リハビリテーションの経験. 愛院大歯誌 2006,44(1):155-160.
- 6) 野原幹司, 舘村卓, 藤田義典, 他: 舌口腔癌術後の誤嚥症状改善に間欠的経口食道経管栄養法を併用した嚥下訓練が有効であった1例. 日本口腔外科学会雑誌 2001,47(7):416-419.
- 7) Jeri A.Logemann, Barbara Roa Pauloski, W Rademaker, et al.:Swallowing Disorders in the First Year After Radiation and Chemoradiation. Head Neck 2008,30(2):148-158.
- 8) Cathy L.Lazarus : Effect of chemoradiotherapy on voice and swallowing. Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery 2009,17:172-178.
- 9) N.P.Nguyen, C.C. Moltz, C.Frank,et al. :Dysphagia following chemoradiation for locally advanced head and neck cancer. Anuals of Oncology 2004,15:383-388.
- 10) 目須田康, 本間明宏, 西澤典子, 他: 上咽頭放射線治療後に晩期嚥下障害を発症した3例. 耳鼻と臨床 2006, 52 (補4) :S286-S290.
- 11) 若林秀隆:リハビリテーションと栄養管理(総論). 静脈経腸栄養 2011,26(6):1339-1344.
- 12) 前掲10), p. S288.
- 13) 唐帆健浩:頭頸部領域の疾患による嚥下障害の病態の特徴と治療上の留意点. 耳鼻と臨床 2010,56 (補2) :S99-S106.
- 14) 三瀬和代, 本吉和美, 兵頭政光:頭頸部疾患による嚥下障害に対するリハビリテーションの実際とその効果. 耳鼻と臨床 2010,56 (補2) :S119-S124.
- 15) 竜正太:複雑な欠損腔を有する上顎骨半側欠損に対する顎義歯症例. 日補綴会誌 2013,5(3):353-356.
- 16) 田峰謙一:顎義歯を用いて機能回復を行った上顎悪性腫瘍術後症例. 日補綴会誌 2013,5(4) :444-447.
- 17) 大前由紀雄, 小倉雅実, 唐帆健浩, 他:舌前半部によるアンカー機能の嚥下機能の及ぼす影響. 耳鼻と臨床 1998,44(3):301-304.
- 18) 井上知佐子, 加藤正子, 伊藤美知恵, 他:口腔腫瘍切除後患者の発話特徴と顎義歯の効果. 音声言語医学 2011,52(3):217-224.
- 19) 溝尻源太郎, 熊倉勇美編:口腔・中咽頭がんのリハビリテーション. 医歯薬出版,東京, 2000,p.94-95.
- 20) 兵頭政光, 小林丈二, 山形和彦, 他:口蓋・中咽頭・舌切除後の嚥下および構音機能. 頭頸部腫瘍 2001,27(3):671-677.