

舌口底がん切除後の高齢者に対して舌接触補助床と口腔機能訓練により 口腔の機能障害の改善を図った症例

久保慶太郎¹⁾, 中島 純子^{1,2)}, 上田 貴之¹⁾

抄録：緒言：舌口底がんに対する外科的治療後に口腔の機能障害を生じた高齢患者に対し、舌接触補助床（PAP）と口腔機能訓練を行い、良好な結果を得た症例を経験したので報告する。

症例：76歳の女性。2017年に左側舌口底がんに対し切除術を施行した。術後に患側に舌の運動障害を生じ、前医にてPAPを製作した。その後、調整を繰り返すも、咀嚼、構音および嚥下障害は改善されなかった。上顎は無歯顎で総義歯が装着され、下顎は固定性ブリッジが装着されていた。旧義歯は適合、咬合、排列状態に問題はないが、後縁は短く、維持が得られていなかった。パラトグラム検査を行ったところ、発音時に口蓋部研磨面と舌との間に十分な接触を認めず研磨面形態が不良で、会話明瞭度はレベル4であった。口腔機能精密検査を行い、舌口唇運動機能、舌圧、咀嚼機能、嚥下機能が該当した。以上よりPAPの後縁、研磨面形態の不備、舌機能低下による咀嚼障害、嚥下障害、構音障害と診断した。床縁を改善した総義歯を製作し、粘膜調整材を口蓋部研磨面に添加して口蓋部の形態を決定し、PAPとした。加えて、口腔機能訓練を旧義歯に義歯安定剤を使用した状態で行った。

経過：PAPを装着し、会話明瞭度はレベル2まで改善した。口腔機能精密検査の検査項目は、舌口唇運動機能と舌圧、咀嚼機能、嚥下機能の項目で改善した。本症例では口腔機能訓練に加え、適切な床縁、口蓋形態を付与したPAPを装着し、術後の口腔の機能障害を改善した。

緒 言

舌口底がんに対する外科的治療後にはさまざまな口腔の機能障害を生じるため¹⁾、患者の日常生活や社会生活に影響を及ぼし、患者のQOLを低下させる。舌接触補助床（PAP）は、機能運動時に舌と口蓋との十分な接触が得られない頭頸部がんの術後患者の発音機能、嚥下機能の改善に有効であるとされている^{1~3)}。今回、舌口底がんに対する外科的治療後に咀嚼障害、構音障害および嚥下障害を生じた高齢患者に対し、PAPと口腔機能訓練により良好な結果を得た症例を経験したので報告する。

症 例

76歳、女性。食べ物が口の中に残る、飲み込みづらい、発音がしづらいことを主訴に来院した。

既往歴：特記事項なし。

本報告に関連した疾患の現病歴：2017年3月に総合病院にて左側舌口底がんに対し、切除術および、右側大腿部皮弁による舌の再建術を施行した。術後から患側の舌の運動障害を生じ、同病院の歯科口腔外科にてPAPを製作した。装着後、調整を繰り返すも、咀嚼障害、嚥下障害および構音障害は改善されなかった。

現症、口腔内所見：上顎は無歯顎であり、顎堤の高さは保たれており、顎堤断面形態もU型、粘膜性状も硬く、厚いため、顎堤の形態は良好であった⁴⁾。下顎には、⑤④③②① | 1 2 ③④⑤の固定性ブリッジが装着されていた（図1）。旧義歯は適合、咬合、排列状態に問題はないものの、後縁は短く、維持が得られていなかった（図2）。

検査所見：旧義歯を装着した状態での口腔機能精密検査の結果、舌口唇運動機能、舌圧、咀嚼機能、嚥下機能において機能低下と判定された（表1）。旧義歯装着時のSatoらの咀嚼機能評価⁵⁾は36.3%であった。パラトグラム検査（/ta/, /ka/, /ra/）

¹⁾東京歯科大学老年歯科補綴学講座

²⁾東京歯科大学オーラルメディスン・病院歯科学講座



図1 初診時の口腔内写真

を行ったところ、口蓋前方部、側方部および後方部への舌の接触が不十分であった(図3)。会話明瞭度は4(時々わかる言葉がある)であった。嚥下状態を評価するMTFスコア⁵⁾はM4(何でも食べられるが、注意を要する物がある)、T3(食事時間が30分前後)、F4(全粥、煮野菜などが摂取できる)であり、藤本らの嚥下障害スコア⁶⁾では、IV群のとりみ添加なしの軟性食(全粥、煮野菜、魚のすり身、茶碗蒸し、ペースト状食品)において、食塊の口腔内残留が認められ、食塊の移送障害、食塊の保持障害が推測された。また、舌の可動域の診査を行ったところ⁷⁾、前方突出時には軽度から中程度の障害(突出時に上唇より1mmを超えるが15mmを超えない)、右側方運動時では軽度から中程度の障害(舌の可動域が50%以上で、右側口角に触れない)、左側方運動時では正常、上下運動時では中程度の障害(舌尖が挙上するが、上顎顎堤との接触はなし)であった。BMIが27.6(体重:60.5kg 身長:148cm)で、MNAは26、経時的な体重減少はなく、栄養状態に問題を認めなかった。



a



b

図2 旧義歯(a.咬合面観, b.後方面観)

/ta/ /ka/ /ra/



図3 初診時のパラトグラム

以上より、PAPの後縁、研磨面形態の不備、舌機能低下による咀嚼障害、嚥下障害、構音障害と診断した。そのため、床縁を改善した総義歯を製作し、粘膜調整材を口蓋部研磨面に添加し、機能運動を行い口蓋部の形態を決定し、新たにPAPを製作することとした。また、口腔機能訓練を立案し、舌口唇機能低下に対し/pa/, /ta/, /ka/の繰り返し発音訓練指導を、低舌圧に対しては舌抵抗訓練器具の使用を指示した。嚥下機能低下に対しては嚥下体操といった口腔機能訓練を、旧義歯に義歯安定剤を使用した状態で行った。

なお、本報告の投稿について患者本人から文書による同意を得ている。

表1 口腔機能精密検査の結果

下位症状	検査項目	該当基準	検査値 (初診)	検査値 (介入3カ月後)
舌口唇 運動機能低下	オーラル ディアドコキネシス	どれか1つでも、 6回/秒未満	/pa/ 4.6回/秒 /ta/ 3.4回/秒 /ka/ 3.0回/秒	/pa/ 7.2回/秒 /ta/ 8.4回/秒 /ka/ 6.2回/秒
低舌圧	舌圧検査	30kPa未満	20kPa	25kPa
咀嚼機能低下	グルコース溶出量	100mg/dL未満	31mg/dL	84mg/dL
嚥下機能低下	EAT-10	3点以上	17点	10点

経 過

上顎総義歯の印象採得では、個人トレーとモデリングコンパウンドによる筋圧形成を行った後、シリコンゴム印象材を用いて選択加圧印象を行った。咬合採得は垂直的顎間関係については顔面計測法（Willis法）および下顎安静位を参考に、旧義歯と同じ高径で決定した。水平的顎間関係は臼歯部のみで咬合させる方法で決定した。新義歯を完成させた後、口蓋部の形態を診療ガイドラインに準じて付与した⁸⁾。すなわち、チェアーサイドにて粘膜調整材を新義歯の口蓋部研磨面に築盛、初期硬化時間中にとろみ水を嚥下させた。また、初診時のパラトグラムに加え、発語検査用の25音節リスト⁹⁾に基づき発音を促し、舌が粘膜調整材と接触するまで粘膜調整材の添加を繰り返し行った。その後、患者には主に食事中、粘膜調整材を築盛したPAPを使用するように指示した。その後、1～2週間おきに口蓋部の研磨面形態の観察、フードテスト、発音に関し評価を行った。2カ月後、フードテストを行い口腔内残留の減少を認めたこと、主観的な改善を認めたため、形態は適正と判断した（図4）。粘膜調整材を間接法にて義歯床用レジンに置き換えた（図5）。

PAPの床縁を延長しAh-lineと一致させたことで義歯の維持が得られ、口蓋部の形態を改良したことで口蓋部と舌の接触が得られた。咀嚼機能評価は、Satoらの咀嚼機能評価は63.6%、グルコース溶出量による咀嚼機能検査は31から84mg/dLまで改善した。最大舌圧は20から25kPaまで上昇した（表1）。また、嚥下機能もMTFスコアがM4（何でも食べられるが、注意を要する物がある）、



a



b

図4 PAP口蓋部形態の形成（a.咬合面観，b.後方面観）

T3（食事時間が30分前後）、F5（常食）まで、嚥下障害スコアもVの食形態の食物（常食、ご家族と同様の食事）まで改善した。新義歯装着後のパラトグラムも口蓋部と舌との接触を認めた（図6）。会話明瞭度は2（時々わからない言葉がある）まで回復した。オーラルディアドコキネシスは、/pa/が7.2回/秒、/ta/が8.4回/秒、/ka/が6.2回/秒まで改善した（表1）。また、PAP装着後の舌の可動域とBMIは初診時と比較し変化はなかった。



a



b

図5 新義歯 (a. 咬合面観, b. 後方面観)

考 察

本症例は、舌の左側方運動はおおむね保たれ、右側方運動が制限されていた。このことから舌の左側方運動に必要な右側の舌の伸展は保たれ、右側方運動に必要な左側の運動が手術の侵襲により制限されていたと推測される。旧義歯の口蓋部の形態は左右同程度の豊隆を与えており、運動能力が比較的保たれていた右側舌の運動範囲を旧 PAP が制限していたことが、発音障害と食塊の送り込みの問題を生じたとも考えられる。そこで、発音や食事時の機能運動を利用して口蓋部の形態を決定した PAP を装着したところ右側の口蓋側の豊隆は小さくなり、構音および嚥下機能の改善が確認された。舌の再建術を受けた場合、構音時に特に低下するのは舌と口蓋でつくる歯茎音、硬口蓋音、軟口蓋音である。患側の舌根部の挙上量の低下を認めた本症例の旧義歯は床後縁が前方に設定されており、/ka/ 構音時に必要な部位の厚みが不足していたため、/ka/ の構音が不明瞭であったと考えられた。新 PAP では適切な位置に床後縁を設定し PAP の口蓋部に適切な形態を付与することにより、構音点を回復するとともに声がかもることがなくなった。それに加えて、義歯の後縁が短いことによる義歯の維持不良も /ka/ 音

/ta/

/ka/

/ra/



図6 新義歯装着後のパロトグラム

不明瞭の原因として考えられ、同部を改善したことも /ka/ 音の回復につながったと考えられる。

口腔内で形成された食塊は舌により咽頭に移送され、舌根と軟口蓋および咽頭壁との接触と咽頭収縮により食道に移送される。本症例のように舌の運動障害が認められる場合、PAP の床縁を延長して厚みをもたせることにより、嚥下の一連の動きにおける舌の運動量低下が補助され、食塊形成や食塊移送、液体の保持も改善され、咀嚼機能や嚥下機能の向上につながったと考えられる。このことより、舌を含む顎口腔領域の切除の程度やその位置にもよるが、構音機能回復には PAP の床縁の長さとその矢状断面、および前頭断面形態が重要であることが考えられた。

本症例では補綴装置の製作と並行して、口腔機能精密検査の結果に基づき、口腔機能訓練を歯科衛生士と連携して行った。旧義歯は、咬合、排列状態に問題はないものの、後縁は短く、口腔内に装着しても脱落を認めたため、義歯安定剤を使用してもらいながら訓練を行った。管理計画として、1 カ月おきの機能評価を行った。訓練開始 1 カ月後より、基準値に達していなかったすべての項目に関し徐々にではあるが改善傾向を認めた。また、初診時の舌圧の値が術後比較的高かったのは、残存する舌が代償的機能を獲得し、嚥下を行っていたことによると考えられる¹⁰⁾。最終補綴装置装着後、初診時と比べて該当項目の検査値が大幅に改善したことから、機能改善に関与した要因として、PAP を装着、調整するだけではなく、機能訓練を行ったことも非常に重要と考えられる。今後、現在の口腔機能を維持していくためにも、継続して口腔機能管理を行う必要があると考える。

本報告に関連し、開示すべき利益相反はない。

文 献

- 1) 日本顎顔面補綴学会：顎顔面補綴診療ガイドライン 2019, <https://jamfp.sakura.ne.jp/wp-content/uploads/3d177a32ca7866e8bf0c896147ad56f6.pdf> (2020年6月10日アクセス)
- 2) 藤本保志：【摂食嚥下障害リハビリテーションABC】頭頸部がん病態に応じたりハビリテーション, *Med. Rehabil.*, **212** : 217~223, 2017.
- 3) Roets, E., Tukanova, K., Govarts, A. and Specenier, P. : Quality of life in oropharyngeal cancer : a structured review of the literature, *Support. Care Cancer*, **26** : 2511~2518, 2018.
- 4) 日本補綴歯科学会 医療問題検討委員会：症型分類 特に歯質，部分歯列欠損，無歯顎について，*日補綴歯会誌*, **49** : 373~411, 2005.
- 5) Sato, Y., Minagi, S., Akagawa, Y. and Nagasawa, T. : An evaluation of chewing function of complete denture wearers, *J. Prosthet. Dent.*, **62** : 50~53, 1989.
- 6) 藤本保志，松浦秀博，川端一嘉，高橋浩二，田山二郎：口腔・中咽頭がん術後嚥下機能の評価—嚥下機能評価基準（Swallowing Ability Scale）の妥当性について—，*日耳鼻会報*, **100** : 1401~1407, 1997.
- 7) Lazarus, C.L., Husaini, H., Anand, S.M., Jacobson, A. S., Mojica, J.M., Buchbinder, D. and Urken, M.L. : Tongue strength as a predictor of functional outcomes and quality of life after tongue cancer surgery, *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.*, **122** : 386~397, 2013.
- 8) 日本老年歯科医学会，日本補綴歯科学会：摂食嚥下障害，構音障害に対する舌接触補助床（PAP）の診療ガイドライン 2003.
- 9) 大久保 洋：舌癌術後の構造検査—発語検査用の25音節リストの提案—，*日耳鼻会報*, **88** : 876~881, 1985.
- 10) 有岡享子，石田 瞭，森 貴幸，北 ふみ，梶原京子，江草正彦，林 邦夫：口腔腫瘍術後の摂食・嚥下障害に対し舌接触補助床（PAP）を適応した5症例，*日摂食嚥下リハ会誌*, **9** : 76~82, 2005.