

【臨床教育講座】

臨床研究に対する姿勢への提言

―開発した摂食・嚥下障害患者に対するアプローチを通して考える―

小島 千枝子

リハビリテーション学部言語聴覚学科

はじめに

今回研究紀要の執筆にあたり、私の30年あまりの臨床経験の特に後半にかかわった摂食・嚥下リハビリテーション分野において、私ができるように患者さんと向き合い、新たな訓練手技を開発してきたかを紹介しながら、今後臨床現場で活躍する若者に、臨床に向かうときの姿勢を提言したいと考えた。

摂食・嚥下のアプローチにおいては、症状からその症例の問題点をとらえ、詳細な評価と分析を基に先人たちが開発した訓練手技から症例に適した訓練を選択し、実施していく。しかし、既存の訓練法でうまくいかない時、そこで諦めて患者の症状が重度だったからと理由つけるか、それともさらに良い方法はないかと熟考を重ね、新たな発見や新しい訓練手技の開発につながるかが分かれ道となり、その後の患者の運命を変えることにもなる。

ここで紹介する訓練手技は後者の、「この症状が出ることには何か理由があるはずだ」「この患者さんをどうにか食べることができるようにさせてあげたい」としつつ考えた中で生まれたもので、その後理論化して世に発表してきたものである。

1. K-point 刺激法

1) K-point の発見

症例は40代、クモ膜下出血の女性。重度嚥下障害にて胃瘻による経管栄養で、発症後6カ月目に嚥下訓練目的にて入院。意図的な発語なくADLは全介助。傾眠傾向でyes-no反応はあいまいであった。嚥下造影(VF)所見では、30度リクライニング位、頸部屈曲でゼリー2gスライス丸のみでは誤嚥なく嚥下さ

れたが、ゼリーを崩して与えると咽頭にだらだらと流れ込み、誤嚥した。一口量は少なすぎると嚥下反射が起こりにくく、口腔や咽頭で溶けたゼリーを誤嚥することもわかった。STによる摂食訓練が開始となったが、摂食時に開口幅が5mmでスプーンがやっと入る程度で適切な一口量を崩さずに口に入れることが困難であった。それ以上開口しようとして下顎を押し下げると、かえってスプーンを咬みこむことが見られた。あくびのときには大きな開口が見られ、顎関節の障害はないと判断された。あくびの時は大きな口が開くのに食べるときは開口障害が現れることの原因を探ろうと、ある日、舌の上を滑らすようにスプーンを動かしていた時、スプーンの先端が口腔内のある部位に触れると開口が促され、刺激を外すと咀嚼様運動と嚥下反射が誘発された。この患者の場合は左右の同じ部位で起こり、再現性があった。同じような開口障害患者に対してもこの現象がみられるかを検討するため、脳外科病棟に入院中の患者5名に対し頬と歯の間から指を挿入して臼歯の後ろ側からこの部位を触圧刺激すると全員で開口が促され、刺激を外すと咀嚼様運動と嚥下反射が誘発され、新しい発見の可能性が示唆された。この部位の名称を調べるも文献には載っておらず、さらに著名な解剖学の医師に直接尋ねるもこれまでにこの部位に注目した人はなく名前がないということが分かったため、この部位をK-point (Kojima point) と名づけ、この刺激法をK-point 刺激法とした。

2) データ収集から論文投稿まで

K-point 刺激を偽性球麻痺患者34名(開口障害あり11名、開口障害なし23名)、球麻痺患者11名、大脳の一側病変患者12名、計57名の脳卒中患者と健常者20名に行った結果、

偽性球麻痺患者で開口障害のある患者では開口が促され、刺激後咀嚼様運動に続き嚥下反射が高率に誘発された。一方、球麻痺患者と大脳の一側病変患者、および健常者では、このような反射は誘発されなかった。さらに健常者は全員でほかの部位を触った時とは明らかに違う異和感を訴えたが、球麻痺患者では違和感もなかった。麻痺側と K-point 刺激側の関係を調べると、反射は麻痺の強い側で高率に起こることが分かった。メカニズムとしては、K-point 刺激による反応は両側の皮質延髄路が障害された偽性球麻痺患者で起こること、さらに麻痺のより強い側で高率に起こることから、正常システムが破たんした結果起こる脳幹系システムの反射回路で行われた異常反射ととらえた。これを証明するひとつの方法として、大脳の抑制がおこなわれる前の新生児でも原始反射として同様の反応が起こると考えて次の実験を行うことにした。

3) 乳児に対する K-point 刺激による証明

対象は保護者から研究協力の同意が得られ、生後2日目から7ヶ月まで毎月1回追跡できた正常分娩満期出産の健常乳児4名(男2,女2)。口角より滅菌済み綿棒を挿入し両側 K-point, 歯肉(正中, 上下臼歯横)を3回~4回刺激し、その反応をDVDビデオに録画して咀嚼様運動の出現の有無、回数、大きさを3人のSTで分析した。その結果、K-pointは他の部位よりも咀嚼様運動の出現率が高く、回数が多く、動きが大きかった。このK-point刺激による反応は月例とともに減少し、7カ月ごろ消失したことから原始反射ととらえられた。

以上のことから、K-point刺激による反応が異常反射であるととらえたこと、すなわち、K-point刺激による反応は成長とともに抑制されていたものが脳疾患によりその抑制が取れた結果、原

始反射が再び現れたととらえた我々の説が裏付けられたと考えている。生理学的な検証が難しいとしてもこのような証明の仕方もある。

4) K-point 刺激法の臨床的意義

K-point刺激法は次のように嚥下訓練に利用することができるということを発表し、我が国の臨床現場で広く用いられるにいたっている。

①開口を促す手段として

咬反射のために開口することが困難な偽性球麻痺症例の食物の取り込み時に用いて開口を促し、食べ物を口に入れてから K-point 刺激をはずすと咀嚼様運動で咽頭に送り込まれ、続いて起こる嚥下反射で嚥下される。また口腔ケアや吸引の際の開口手段として応用することができる。

②嚥下反射誘発の手段として

間接訓練にも直接訓練にも取り入れることができる。口の中に食べ物を入れたまま止まってしまう偽性球麻痺患者はスプーンで K-point を刺激すると咀嚼様運動が再開され続いて嚥下反射が起こり食べ物が嚥下される。このことから、食物の咽頭への送り込みや嚥下反射の遅れによるタイミングのずれのある患者には奥舌に食べ物を置いて K-point を刺激してスプーンを抜く方法をとると嚥下反射が誘発されてタイミングのずれを改善することができる。

③指示理解困難な症例にも使うことができる 訓練手技としての意義

嚥下訓練手技にはエビデンスが認められているものがいくつかあるが、いずれも指示理解ができないと施行困難である。しかし、K-point刺激法は指示理解困難な重度嚥下障害患者にも施行可能であり、この点での嚥下訓練手技としての意義は大きい。

2. 直接訓練を行うためのツールとしての K-スプーンの開発

直接訓練とは食べ物を「食べる」ことによって摂食機能を回復させていく訓練法で、この際に用いる食具は直接訓練を成功させるための重要なツールであると考えてきた。食具選択の視点として①損なわれた機能を鍛えるという視点②残存能力を有効に活用し障害された機能を補うための代償的摂食法が行いやすくなるという視点がポイントとなる。

摂食・嚥下障害者に適したスプーンとは、取り込むときに口唇を閉じやすく、食物を舌背に乗せやすく、咽頭への食塊移送が困難な患者では口腔内でスプーンをひっくり返して奥舌に食べ物を置くことができ、一口量が多くなりすぎず、自力摂取や食事介助しやすい柄のスプーンということになる。すなわち、ボール部分が薄くて平たくて小さく、柄の長いスプーンである。筆者はこの条件をすべて満たし、さらに柄の先端に K-point 刺激を行うための端子を取り付けたスプーンを開発し、K-point 刺激を行うことができるスプーンとしてこのスプーンを K スプーンと名付け、以下のような嚥下の各期の障害に対しての使用法を発表し、現在では「嚥下障害者用のスプーン」として広く普及している。

1) 認知障害に対してスプーンを手渡す方法、スプーンを持った手を介助する方法

認知に問題があると、介助で口に入れられた食べ物をそのまま口のため込んで行動が止まってしまうことがある。摂食の問題が認知が悪いことに原因があるのだからアプローチとしては認知を上げることを狙うべきで、介助者は、適切な一口量をすくい患者にスプーンを手渡す方法が有効である。すなわち習熟動作から摂食に

はいることが認知を上げ、スムーズな送り込みや嚥下が起こりやすくなる。K スプーンは柄が長いので、介助者は患者が持っている柄の先端を一緒に持って、口に入れるペースを調整することもできる。

2) 開口障害への対応 (K スプーンを用いた K-point 刺激法)

頬粘膜と歯の間をスプーンの柄のカーブが歯列に沿うように挿入し、柄の先端を臼歯の後ろからさらに内側（舌側）に進める。すると、柄の先端が K-point にあたり、開口が促される。もう1つのスプーンで素早く食べ物を入れ刺激をはずすと、咀嚼様運動に続き、嚥下反射が誘発される。この方法は、食べ物を用いない間接訓練としても利用できる。

3) 咽頭への送り込み

舌の動きが悪くて咽頭への送り込みが困難なときは、ボール部分が小さい K スプーンを用いると口腔内に挿入してからひっくり返して奥舌に食べ物を置くことができる。

3. K-method の開発

1) K-method を考案するにいたった症例とその経過

対象は脳幹梗塞後重度嚥下障害になった40代男性。VFで誤嚥のない安全な摂食条件を設定して慎重に段階的摂食訓練を実施したにもかかわらず胸膜炎を発症した。24日間の絶飲食後のVF所見でもむせのない不顕性誤嚥が確認された。同じ条件で摂食を再開すれば再び同じ帰結となることが予想され、気道食道分離術も検討された。症例は知的機能は全く問題なく保たれており、声を失うこの誤嚥防止手術は何と

しても避けたいと思い、筆者は新たな訓練法の考案を迫られた。考えた嚥下方法は、「き」と発音する構えで奥舌を挙上して強く口蓋に押しつけ、喉頭挙上をした状態で食塊を強い口腔内圧で咽頭に送り込むという方法である。嚥下内視鏡で観ると、この構えをとった時に喉頭蓋が反転したところに食塊が送り込まれ、次いで強い咽頭収縮で食塊が梨状窩に達する前に嚥下されることが明らかとなった。この方法を用いて慎重に摂食訓練を再開した結果、トラブルの一因と考えられた咀嚼を必要とする食物形態まで摂食可能となり全量経口摂取で退院することができた。現在では普通食を食べている。この方法は /ki/ の構えをすることから「K-method」と名付けた。

2) K-method の研究

K-method の臨床的な意義を明らかにする目的で、健常成人を対象に、舌圧測定、表面筋電図測定、嚥下造影を用いてプリン 3ml を通常嚥下、Effortful swallow、K-method で嚥下した時の舌圧、舌骨上筋群筋活動、嚥下動態を比較検討した。

研究の結果、舌圧測定、表面筋電図で duration が有意に長いこと、舌骨の最大垂直位から喉頭閉鎖までの時間が有意に長かったことについて、K-method は嚥下反射前にあらかじめ喉頭蓋反転、声門閉鎖をしている可能性が示唆され、気道防御機構が働いている方法であると考えた。舌圧測定において最大舌圧や最大振幅が普通嚥下よりも有意に大きく、Effortful swallow よりも大きかったことについて、エビデンスが明らかとなっている Effortful swallow と同等あるいはそれ以上の強い力で舌を口蓋に押し付けながら咽頭に食塊を送り込む手技であることが明らかとなった。

K-method の意義として、運動学的にはこの手技を用いることにより課題特異性のある等尺性運動で嚥下のたびに 1 回ごとに行う反復運動であることから舌や咽頭の機能訓練となりうる手技であると考えられた。我々の症例が結果的に普通食の摂食まで改善したことは舌や咽頭の運動訓練となり機能回復がはかられたものと推測できる。

まとめ

嚥下障害のリハビリテーションは、代償法と嚥下訓練法に大別される。代償法は障害された機能を補って嚥下の改善を促進するもので、短期調整で嚥下の動態に永久的な影響を及ぼすものではないとされる。ここには姿勢、食物形態、食べ方の工夫（量やペース）、感覚入力が増大、補啜物の装着などが含まれる。一方、嚥下訓練法は、訓練士の指示に従って、嚥下運動を連続的・随意的に調節していくことにより、筋力や運動範囲、運動の確実性などを高め、嚥下の動態を改善するもので、その訓練を中止した後でも嚥下機能の改善が維持できる訓練法である。私の開発したアプローチ法の基本は代償法としての即時効果をもちながら、摂食の度に繰り返すアプローチすることにより反復運動となり結果的に機能回復につながる嚥下訓練法としての働きももつことをねらっていることにある。

K-point 刺激法は臨床の中での偶然の発見から生まれた。これは「なぜあくびの時は口を開けるのに食事のときには少ししか口が開かないのだろう」という疑問を持たなければ発見につながらなかった。さらに、刺激で開口した時も、たまたまそのような反応が起きた 1 症例の報告で終わる可能性もあった。私は反応に再現性があったことから、同様に咬反射のための開口障

害のある他の患者にもこの刺激を試し、同じ反応が起きたときに単に一症例に起きた反応ではない新しい発見の可能性を確信した。さらにさまざまな症例のデータをとるという研究につなげ、さらに臨床で訓練手技として用いた成果を発表してきた。

K-method はこれまでの訓練法を駆使して慎重に摂食訓練を進めていった症例が重症肺炎を併発し、もはや気道食道分離術しかないと判断されかかっている症例に対して、声を失うことは絶対に避けたいという切実な気持ちからひねり出した方法であった。実はこの方法の採用についてはリハ医からの強い反対と叱責を受けた経緯がある。それは私の提案が嚥下造影後であったため、常に細心の注意を払って慎重にリハを進めるというそれまでのやり方に反するというもっともな理由からであった。しかし、症例がこの方法により改善したことにより、そのメカニズムを解説してくれたのも K-method という命名を提案してくれたのもそのリハ医であった。この K-method の効果についての研究はその後 2 名の院生の修士論文へと発展している。

あらためて臨床に向かう姿勢について提案したい。臨床の中で、EBM を確かめながら訓練を進めるということは容易なことではない。まず、嚥下造影や嚥下内視鏡検査など医師でなければできない検査が多い。医師の協力が得られたとしても、実験的なデータを患者で取るとは倫理的に難しい。健常者で取ることができたとしても特に咽頭期の障害は健常者で確かめることはできず、また臨床では訓練点数をとることに追われる日常の中で研究に時間を費やすことは困難な現状があると思う。しかしながら、たとえば、姿勢を変えた時の効果として、むせの回数を記録することはできる、食事の時間を

測ることもできる、嚥下後の声の変化を聴診することもできる。症状をきちんととらえることなく何となくテキストやマニュアルに書いてある訓練手技を選択して、症状を悪化させたり、改善しなければ患者の障害の重さのせいにしていないだろうか。今行っている訓練法は最善のものか、他にもっといい方法はないか、効果判定は出来ているかなどを常に問い続けるこうした小さな努力が自らを高め根拠のある治療・訓練を行う上で非常に大切な視点であり、やがて全体のリハビリテーションの質に大きな影響を及ぼすことは間違いない。

以上、これをこれから臨床現場の中で活躍していく若き研究者と卒業生に捧げる。

参考文献

- 1) Chieko K, Ichiro F, Ruri O, et al. : Jaw opening and swallow triggering method for bilateral-brain-damaged patients : K-point stimulation. *Dysphagia*, 17 : 273-277, 2002
- 2) 小島千枝子, 長谷川賢一, 他 : K-point 刺激による乳児の開口, 咀嚼様運動, 嚥下反射誘発. 第 10 回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会抄録集 : 88, 2004
- 3) 小島千枝子, 長谷川賢一, 他 : 乳児への K-point 刺激による反応の経時的変化—他の部位との比較で—第 12 回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術大会抄録集. 136, 2006.
- 4) 小島千枝子, 食具を用いた直接訓練法, 摂食・嚥下リハビリテーション第 2 版, 才藤栄一・向井美恵監修, 医歯薬出版, 190-194, 2007
- 5) 小島千枝子, コラム「その他の基礎訓練と摂食訓練の工夫」, ナースのための摂食・嚥

下ガイドブック：藤島一郎編著. 中央法規,
113, 2005

6) 池上加奈子, 小島千枝子, 藤島一郎, 高橋

博達：考案した嚥下訓練法と声帯内転術により嚥下障害が改善した1例, 日摂食嚥下
リハ会誌 11 (2) : 137-145, 2007