

嚥下における頭部回旋の効果 — 症例を通して —

東 嶋 美佐子^{*1}

要 約

嚥下における頭部回旋の効果について、3 症例を通して検討した。3 例全員が、脳血管障害による嚥下障害であった。MRI により、1 例は片側性延髄病巣、2 例は延髄と大脳皮質の多発性病巣が確認された。3 例全員に頭部回旋による嚥下訓練を行った。その結果、全員に頭部回旋の有効性が認められた。最も有効であったのは片側性病巣の症例であった。

頭部回旋は、一側の梨状陥凹障害が認められる症例には、有効な代償法であることが示唆された。

はじめに

咽頭の機能障害のために梨状陥凹内に唾液や摂食物が貯留して、梨状陥凹内の容量を超えると誤嚥が誘発される。頭部回旋は、この誤嚥を回避するとともに食塊のスムーズな咽頭通過を促す目的で活用される代償法のひとつである。

頭部回旋の適応については、Videofluorography 検査（以下、VF 検査と略す）において、梨状陥凹内に検査物の貯留が認められればその適応があると判断されて、医師からの処方箋により作業療法士（以下、OT と略す）や言語聴覚士に対して、訓練時にその活用が指示されている。筆者は、処方箋に従い頭部回旋を活用した嚥下訓練にかかわってきた過程において、VF 検査所見だけでは頭部回旋の最適応を特定することは困難であることを経験した。さらに、頭部回旋の効果に期待するあまり、他の治療方法を提言することや併用することが遅れて、結果として効率のよい治療成果をあげることができないことも体験した。梨状陥凹内に唾液や摂食物が貯留する現象は、疾患においては脳血管障害を代表とする中枢神経疾患、筋萎縮性側索硬化症を代表とする筋疾患など、様々な病気に見られる。また機能障害においても咽頭の知覚障害、咽頭の運動障害、上部食道括約筋の障害など多種多様な原因により梨状陥凹内の貯留現象は認められる。

本研究では、嚥下障害の合併が多く、しかもリハビリテーションとして関わる機会が多く、病巣により複雑な嚥下機能障害を呈する脳血管障害の 3 症例

を通して、頭部回旋の最適応条件について検討することを目的とした。

症 例 1

73 歳男性。多発性脳梗塞の診断にて近医に入院となり、発症より 3 ヶ月後に、嚥下障害の改善目的で K 大学附属病院のリハビリテーション科に転院となった。当科に入院時の磁気共鳴画像（以下、MRI と略す）による病巣所見を、表 1 に示した。唾液を吐き出すための痰壺を持って OT 室に来室した。初期評価時の嚥下に関与する機能（表 1）を除く、その他の身体機能上の問題としては、左角膜反射消失、左ホルネル症候群、左顔面及び右上下肢の温・痛覚鈍麻、左上下肢の軽度の企図振戦、ブルーンストロームステージ（以下、BS と略す）は両上下肢共に VI、筋力は両上下肢共に G レベルであった。日常生活動作（以下、ADL と略す）は、嚥下障害以外に、バランス能力を必要とする床からの立ち上がり、浴槽への出入り、歩行などに監視が必要で、その他の身の回り動作は自立していた。知的・精神的機能の問題も認められなかった。

約 3 ヶ月間にわたって嚥下訓練を行った。訓練開始から 1 ヶ月間は嚥下反射の改善を主目的に、咽頭部分へのアイスマッサージを中心とした基本訓練を行った。嚥下反射の出現に伴って両側輪状咽頭筋切断術が施行された。術後、氷片からの摂食訓練を開始したが、患者の主訴や VF 上からも、左右差が明らかで左梨状陥凹内の著明な貯留が認められた。さらに呼吸と嚥下のタイミングが崩れた際には誤嚥も

^{*1} 川崎医療福祉大学 医療技術学部 リハビリテーション学科
（連絡先）東嶋美佐子 〒701-0193 倉敷市松島288 川崎医療福祉大学

出現した。頭部を左に回旋して飲み込むように指導したことで、貯留への患者の主訴や咳嗽反射による排出量から判断しても貯留量は軽減した。その後は摂食物の種類により左回旋の導入を使い分けながら摂食訓練を継続した。退院時はコップからの水分の直接摂取は誤嚥につながるため、ストローを使用して安全な一口水分摂取量を一端口腔内に保持するか、あるいは最初から安全な一口量を小分けにした容器を用いて口腔内に保持するかの方法を取らせた後、頭部を左に回旋することにより水分を嚥下するという制限と、餅などのように粘性の強い食品の摂食制限を残した。その他の摂食上の問題は解決して自宅復帰となった。また、表1に示した入院時の嚥下機能障害状況と比較して、退院時明らかに改善した症状は、鼻咽腔閉鎖不全、嚥下反射遅延、輪状咽頭筋弛緩不全、気管切開、カニューレ抜去であった。

症 例 2

44歳男性。脳血栓症の診断にて K 大学附属病院の脳外科に入院となった。入院時の MRI による病巣所見を、表1に示した。発症から28日目より嚥下障害の改善目的で OT が開始され、唾液を吐き出すための痰壺を持って訓練室に来室した。初期評価時の嚥下に関与する機能（表1）を除く、その他の身体機能上の問題としては、左ホルネル症候群、左顔面及び右上下肢の温・痛感覚鈍麻、左上下肢の軽度の企図振戦が認められ、ADL 上は嚥下障害以外に問題はなく、さらに知的・精神機能にも問題は認められなかった。

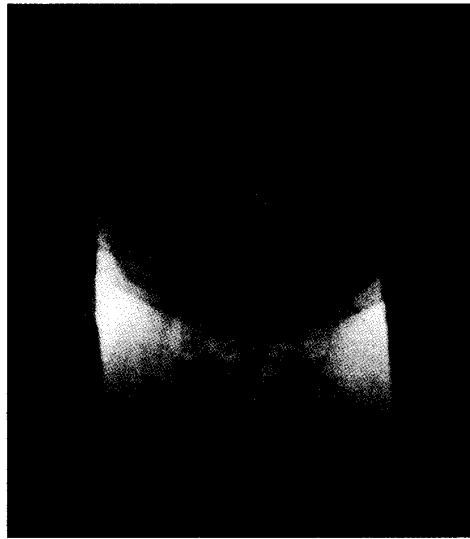
約3週間にわたって嚥下訓練を行った。OT 開始時の VF では、左梨状陥凹内の貯留は認められたが、誤嚥もなく、嚥下反射も良好であったため、色付き氷片を用いて、頭部を左に回旋する方法にて摂食訓練を開始した。咳嗽反射を利用して梨状陥凹内貯留の状態を確認しつつ、病院食を用いた訓練に移行した。2週間にわたる病院食を用いた訓練において、徐々に左回旋を行わなくても、梨状陥凹内貯留は認められなくなり、病院食では全く問題を残さず摂食は自立した。退院後の摂食においては梨状陥凹内貯留が感知されれば、咳嗽反射にて口腔内まで戻した後、左回旋にて再び飲み込むという指導を徹底して職場復帰となった。また、表1に示した入院時の嚥下機能障害状況と比較して、退院時明らかに改善した症状は左梨状陥凹内貯留であった。

症 例 3

59歳男性。多発性脳梗塞の診断で近医に入院となり、発症より4ヶ月後に、嚥下障害の改善目的で K

大学附属病院のリハビリテーション科に転院となった。当科に入院時の MRI による病巣所見を、表1に示した。初期評価時の嚥下に関与する機能（表1）を除く、その他の身体機能上の問題点は、右上下肢のしびれ感、BS は両上下肢共に VI、筋力は両上下肢共に G レベルで若干右上下肢が弱く、さらに両上下肢に軽度の企図振戦が認められた。ADL 上は嚥下障害と、失調のために階段などの応用動作に遠位監視が必要な以外に問題はなく、知的・精神的問題も認められなかった。

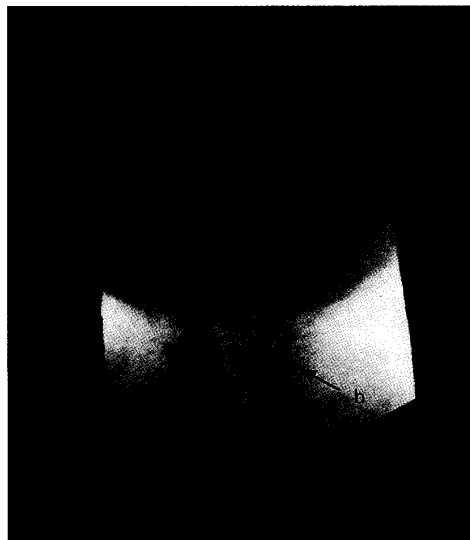
約6ヶ月にわたって嚥下訓練を行った。入院時の VF では、左右の梨状陥凹内に造影剤の貯留が認められ、頭部を右に回旋して飲み込む方が、梨状陥凹内の貯留が減少する傾向にあった（図1-①②③）。鼻咽腔閉鎖不全に対してはピン球吹きやブローイングを、輪状咽頭筋弛緩不全に対してはバルーン拡張法などの基本訓練を行った。VF 上誤嚥が認められないため五分粥と一口大副食を用いて昼食のみの摂食訓練を開始した。転院前の病院で2週間前より開始されていた頭部を右に回旋して飲み込む方法に対して、体幹と頸部の反り返りを用いた悪い代償動作が身についていたため、その矯正を行いながらの摂食訓練であった。咀嚼後、3回の右回旋による飲み込みをしても梨状陥凹内の貯留が改善しない場合は、咳嗽反射によって口腔外に出して、再度新たな食物を補食して咀嚼するように指導した。30分を過ぎると食物形態の違いにかかわらず貯留量が増加して、食道への流入が極端に困難な状態であった。1時間の摂取量は調子がいい日で食事全体量の約半分程度であったが、実際には口腔外に排出する量を差し引くと、食道の方へ流入する量は食事全体量の4分の1程度であった。約4ヶ月にわたる基本及び摂食訓練にもかかわらず、食道への流入状態に著変が認められないため両側輪状咽頭筋切断術が行われた。術後の VF 検査では、水分において梨状陥凹内貯留はほとんど認められなくなったが、全体的には術前と同様に頭部の右回旋による飲み込みの方が、貯留がより解消される状態であった。術後2ヶ月の摂食訓練によって、食事時間は約40分、水分や水分を含んだ食物は頭部正中位にて1回の飲み込みで貯留は認められなくなった。水分を含まない固形は右回旋によって一度飲み込み、貯留が感知されれば咳嗽反射により口腔内まで一端戻した後水分を加えて、再度右回旋にて飲み込む方法により貯留は解消される状態まで改善して自宅退院となった。また、表1に示した入院時の嚥下機能障害状況と比較して、退院時明らかに改善した症状は、鼻咽腔閉鎖不全、輪状咽頭筋弛緩不全、気管切開であった。



①



②



③

図1 ー①②③．症例3の頭部回旋前後及びその過程のVF像
 ①頭部回旋を行わずに嚥下をした後の梨状陥凹内の貯留状態である．右の梨状陥凹内に貯留が多い．(f=正面, a=右梨状陥凹, b=左梨状陥凹)
 ②頭部を右に回旋して嚥下している．bの左梨状陥凹のみを造影剤が通っており, cの食道へと流れている．
 ③頭部を右に回旋して嚥下した後の梨状陥凹内の貯留状態である．①と比較すると, 著明に右の梨状陥凹内の貯留量が減少している．(f=正面, a=右梨状陥凹, b=左梨状陥凹)

表1 3症例の病巣と嚥下機能障害状況

	症 例 1	症 例 2	症 例 3
病 巣	両側皮質下 左小脳 左延髄外側 右被殻	左延髄外側 左下小脳脚	両側小脳 両側レンズ核 右延髄外側 右尾状核
口 腔 期	左軟口蓋麻痺 左側への舌偏倚 鼻咽腔閉鎖不全	左軟口蓋麻痺	右軟口蓋麻痺 右側への舌偏倚 鼻咽腔閉鎖不全
咽 頭 期	左梨状陥凹内貯留 Gag反射(左右共-) 嚥下反射(-) 嚔声(左反回神経麻痺) 輪状咽頭筋機能不全	左梨状陥凹内貯留 Gag反射(左-)	梨状陥凹内貯留(右>左) Gag反射(左右共-) 嚥下反射軽度遅延 嚔声(右反回神経麻痺) 輪状咽頭筋機能不全
そ の 他	気管切開(+) カフ付カニューレ挿入		気管切開(+) カニューレ(-)

考 察

咽頭は消化管と気道との交叉部をなす複雑な所で、鼻腔・口腔・喉頭の後ろで、頸椎の前にある腔である。左右の幅は比較的広いが前後は圧平されているため、矢状断面では裂け目のように見える。外側と後面は自分の壁をもっているが前面は壁がなくて、鼻腔・口腔・喉頭腔へ続いている。長さは約12cmで、上は頭蓋底に達し、下は第6頸椎の高さで食道に移行している。咽頭は前述した前壁に対応して、上咽頭(鼻部)・中咽頭(口部)・下咽頭(喉頭部)の3つに区分される。下咽頭は喉頭蓋の縁と外側舌喉頭蓋ヒダから食道の上端に達するまでの区間である。下咽頭の解剖学的構造(喉頭が中央部に突き出しているため、咽頭はその両外側と後方に腔をつくっている)により、両側の咽頭腔は機能的に分離された状態となっており、嚥下時には食塊はそれぞれの側の下咽頭を別々に通過する。このような状態において頭部の回旋を行うと、左右対称の咽頭腔に変化が生じる。塚本^{1,2)}は、下咽頭の入口部に相当する舌骨レベルをCTで撮影した結果、回旋した側

と反対側の下咽頭が拡大しているのが認められた。それは、咽頭は頸椎との結合が強いが喉頭は自由に動くため、頭部回旋を行うと喉頭は回旋方向に変位するが、咽頭は頸椎側に止まろうとすることによって、反対側の咽頭腔は変位した喉頭によって引き伸ばされて拡大するのではないかと報告している。さらに藤島³⁾は、頭部回旋によって反対側の梨状陥凹の粘膜や筋肉が緊張して蠕動運動が効率よく起こるためではないかと考察している。

また、Logemann⁴⁾は片側性咽頭麻痺のレントゲン検査の正面像において、左右の喉頭蓋や梨状陥凹に食塊の貯留の差が認められれば、頭部の回旋を行うことによって、食塊が麻痺のない側を流れると述べている。

脳血管障害の3例に対して、嚥下訓練過程において頭部の回旋を用いた結果、退院時には症例2のみが健常者に近い程度の摂食能力を獲得することができ、症例1と症例3は条件付の摂食能力の獲得に止まった。しかし、3例全員が頭部の回旋を活用することにより、個人差はあるものの梨状陥凹内の貯留軽減をはかることができた。

3例の退院時摂食能力の違いは、多発性の病巣か否かの違いであると考えられる。症例1と3は症例2と違って、多発性の病巣により咽頭期だけではなく各期に機能障害が多く認められることや、さらに多発性の病巣は嚥下だけに止まらず、気管切開やカニューレなど呼吸との協調関係にも影響を与えたと思われる。また、病巣の多発性と共に、その病巣が両側性であるか片側性であるかが摂食能力の違いに影響を及ぼしたと推測される。症例3は多発性の病巣であると同時に、その病巣の二つが両側に認められることから、退院時の摂食能力が3例中最も低いレベルに止まったのではないかとと思われる。また、3例全員に頭部回旋は有効に作用したが、梨状陥凹内の貯留量の解消程度は個々の症例で異なるものであった。その原因は病巣の違いのために出現する症状が異なり、さらにその症状の違いは嚥下に関係する器官や組織に対して、重複した機能障害となって作用したことが、解消程度の違いとなって現れたのではないかとと思われる。

症例を通して頭部回旋の効果を検討してみると、症例2が最もその目的が発揮されたと考えられる。症例2は他の症例と違って、病巣が片側性でしかも限局した部位であったことから機能障害も限定され、藤島や Logemann が述べているように、病巣と反対側の嚥下に関係した器官や組織が正常な機能を果たすことができたためではないかと思われる。また他の症例にも、頭部回旋の効果の差はあるものの回旋により貯留軽減をはかることができたのは、正常では食塊は両側の咽頭腔を別々に通過するが、延髄外側病巣による咽頭の筋緊張異常に加えて他病巣の影響のために嚥下圧が高まらない状態にあった咽頭に対して、回旋を加えることで一つの腔となり、さらに正常では両側に分散されていた嚥下圧も一つの腔に対して集中することができたためではないかと

考えられる。本研究の目的である頭部回旋の最適条件は、病巣が限局性でしかも片側性であると同時に、延髄外側の病巣が直接的原因となり梨状陥凹内の貯留現象を生じた者であると考えられる。原因病巣部位としてはまだ明らかではないが症例1と3に見られる上部食道括約筋（輪状咽頭筋）の弛緩不全や、症例1の初期に見られた嚥下反射の消失などによって生じた梨状陥凹内の貯留現象に対しては頭部回旋の効果は認められないと考えられる。その理由は、頭部回旋を行うことにより両側の咽頭腔に分割されていた食塊が一つの腔に集められるため、過容量の食塊が気管の方へ流入し、返って誤嚥の危険性を高める方に作用すると思われるからである。

さらに、前述した適応条件以外に効率のよい頭部回旋を行うには、口腔期において適切な大きさの食塊形成と咽頭へのスムーズな送り込みがなされなければならないことより口腔期の問題がないことが重要である。また、咽頭への送り込みと協調するようなタイミングで頭部回旋を行わなければ効果が低いことより、痴呆や意識障害などの知的・精神的問題が見られないことも大切な条件である。

症例2は退院時においては、頭部肢位はほぼ正中位で頭部回旋の活用も不規則であっても摂食には問題が認められない状態まで改善していた。しかし他の2例は、食物形態、一口摂取量、摂取方法が条件付であることに加えて、規則正しく頭部回旋を活用しないと誤嚥の危険性が高く摂食行為そのものに影響することから、退院は前述した条件を厳守することにより許可された。退院後は遠隔地であるなどの理由からフォローができなかったことより、頭部回旋をどのような状況に至るまで活用したかが不明である。今後、頭部回旋の活用を指導した症例に対して、嚥下機能や摂食条件の変化に伴う頭部回旋の角度や活用との関係について検討していきたい。

文 献

- 1) 塚本芳久 (1995) 口腔ネラトン法および間欠的口腔食道経管栄養の実施における頭位の工夫。クリニカルリハビリテーション, 4(3), 288-289.
- 2) Yoshihisa Tsukamoto (2000) CT Study of Closure of the Hemipharynx with Head Rotation in a Case of Lateral Medullary Syndrome. *Dysphagia*, 15(1), 17-18.
- 3) 藤島一郎 (1993) 脳卒中の摂食・嚥下障害, 初版, 医歯薬出版, 東京, pp98-99.
- 4) Logemann JA (1993) *Manual for the Videofluorographic Study of Swallowing*, PRO ED, pp108-110.
- 5) Logemann JA (1983) *Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders*, PRO ED, pp56-57.

Effect of Head Rotation on Swallowing

Misako HIGASHIJIMA

(Accepted May 24, 2001)

Key words : DYSPHAGIA, HEAD ROTATION, PYRIFORM SINUS, CASE STUDY,
CEREBROVASCULAR DISORDER

Abstract

The effect of head rotation on swallowing was investigated in three cases of dysphagia.

All of three cases had dysphagia due to cerebrovascular disorders. Magnetic resonance imaging showed the unilateral lesion of medulla oblongata in a case of them, and the multiple lesions of medulla oblongata and cerebral cortex in the others. All of them swallowed foods with their heads rotated in swallowing training. These results showed the effect of head rotation in all of three cases, especially in the case of the unilateral lesion. Head rotation has been indicated to be a very effective compensation method in a case with lateral disfunction of pyriform sinus.

Correspondence to : Misako HIGASHIJIMA Department of Restorative Science, Faculty of Medical Professions
Kawasaki University of Medical Welfare
Kurashiki, 701-0193, Japan
(Kawasaki Medical Welfare Journal Vol.11, No.1, 2001 161-166)