

Original Article

嚥下内視鏡検査を用いない摂食嚥下障害臨床的重症度分類判定の正確性

西村和子,¹ 加賀谷齊,² 柴田齊子,² 小野木啓子,³ 稲本陽子,³
太田喜久夫,³ 三鬼達人,¹ 田村 茂,¹ 才藤栄一²

¹ 藤田保健衛生大学病院看護部

² 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学Ⅰ講座

³ 藤田保健衛生大学医療科学部リハビリテーション学科

要旨

Nishimura K, Kagaya H, Shibata S, Onogi K, Inamoto Y, Ota K, Miki T, Tamura S, Saitoh E. Accuracy of Dysphagia Severity Scale rating without using videoendoscopic evaluation of swallowing. *Jpn J Compr Rehabil Sci* 2015; 6: 124-128.

【目的】習熟した看護師が臨床所見やスクリーニングテストから摂食嚥下障害臨床的重症度分類 (DSS) を判定し、嚥下内視鏡検査を用いた DSS 評価と比較すること。

【方法】2011年7月から2012年3月までに摂食・嚥下障害看護認定看護師 (CNDN) 1名が DSS を臨床的に評価し、その後、多職種が嚥下内視鏡検査を行って DSS を最終的に評価した摂食嚥下障害患者 45 例 (平均年齢 75 歳) を対象とした。自作プロトコルから自動的に行った DSS 判定、CNDN による DSS 判定、嚥下回診で嚥下内視鏡検査を用いた DSS 判定の三つを比較した。

【結果】プロトコルと嚥下回診の判定一致は 64%、CNDN と嚥下回診の判定一致は 91%、プロトコルと CNDN の判定一致は 69%であった。

【結論】習熟した CNDN は、臨床所見とスクリーニングテストを用いて十分正確に DSS を判定できる可能性が示された。

キーワード: 摂食・嚥下障害看護認定看護師, スクリーニングテスト, 嚥下内視鏡検査, 摂食嚥下障害臨床的重症度分類

著者連絡先: 加賀谷齊
藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学Ⅰ講座
〒470-1192 愛知県豊明市沓掛町田楽ヶ窪 1-98
E-mail: hkagaya2@fujita-hu.ac.jp
2015年10月7日受理

本研究において一切の利益相反はありません。
本研究は JSPS 科研費 25350638 の助成を受けたものです。

はじめに

摂食嚥下障害の正確な評価には、嚥下造影検査 (videofluoroscopic examination of swallowing: VF) または嚥下内視鏡検査 (videoendoscopic evaluation of swallowing: VE) が用いられるが、摂食嚥下障害が疑われるすべての症例に VF や VE を行うことは必ずしも容易ではない。そのため、摂食嚥下障害の診断に各種のスクリーニング検査を用いることも多い [1-6]。しかし、スクリーニング検査は、摂食嚥下障害や誤嚥の有無などを判断する目的で用いられることが多く、摂食嚥下障害の重症度の判定までは容易ではない。

摂食嚥下障害臨床的重症度分類 (dysphagia severity scale; DSS) は 7 段階の包括的な順序尺度であり、重症度が決まると対応方法もある程度知ることができる (表 1) [7]。DSS の判定は VF や VE を必ずしも必須としていないことから、臨床的に使用しやすい。しかし、VF や VE なしにどの程度 DSS を正確に判定可能かどうかについては、これまで明らかでなかった。本研究では、習熟した看護師が臨床所見やスクリーニングテストから DSS を判定し、VE を用いた DSS 評価と比較した。

方法

当院では病棟看護師や主治医が対応困難と考えた摂食嚥下障害疑いの入院患者は直接またはリハビリテーション科医師を通して摂食・嚥下障害看護認定看護師 (certified nurse of dysphagia nursing: CNDN) に紹介される。CNDN は 630 時間以上の摂食嚥下に関わる病態、評価、技術、リスクマネジメントなどの講義と 5 週間の病院実習での専門教育を 6 か月以上にわたり受けた後に、日本看護協会が行う認定審査に合格すると与えられる資格である。さらに更新審査が 5 年毎に行われる [8]。痛み刺激なしに開眼できない患者や全身状態不良で経口摂取困難な患者は除外され、CNDN、リハビリテーション科医師、歯科医師、歯科衛生士、言語聴覚士、管理栄養士などの多職種が摂食機能療法回診 (嚥下回診) で VE を行って対応方法を決定している [9]。2011年7月から2012年3月までに当院の CNDN 1名が DSS を臨床的に評価し、その後 3 日以内に、嚥下回診で VE を行って DSS を最

表 1. 摂食嚥下障害臨床的重症度分類

| 分類 | 定義 | 食事・対応法 |
|--------|--|---|
| 7 正常範囲 | 臨床的に問題なし | 常食 |
| 6 軽度問題 | 主観的問題を含め何らかの軽度の問題がある。 | 軟飯・軟菜食など。 直接訓練はときに適応あり。 |
| 5 口腔問題 | 誤嚥はないが、主として口腔期障害により摂食に問題がある。 | 軟飯・軟菜食・ペースト食など。 直接訓練は一般医療機関や在宅で可能。 |
| 4 機会誤嚥 | 時々誤嚥する、もしくは咽頭残留が著明で臨床上誤嚥が疑われる。 | 嚥下障害食から常食ときに間欠的経管法の併用。 直接訓練は一般医療機関や在宅で可能。 |
| 3 水分誤嚥 | 水分は誤嚥するが、工夫した食物は誤嚥しない。 | 嚥下障害食、水分に増粘剤必要ときに間欠的経管法の併用。 直接訓練は一般医療機関や在宅で可能。 |
| 2 食物誤嚥 | あらゆるものを誤嚥し嚥下できないが、呼吸状態は安定。 | 経管栄養。長期に胃瘻の検討。 直接訓練は専門医療機関で可能。 |
| 1 唾液誤嚥 | 唾液を含めてすべてを誤嚥し、呼吸状態が不良。あるいは、嚥下反射が全く惹起されず、呼吸状態が不良。 | 経管栄養法。胃瘻の適応。 直接訓練は困難。 |

最終的に評価できたのは 50 例であった。VE を行うにあたっては、全員から書面で同意を得た。この中で、CNDN が DSS を臨床的に評価してから VE を行うまでに覚醒レベルや全身状態に変化を生じた 5 例を除いた 45 例を対象とした。本研究で DSS を臨床的に評価した CNDN は、本研究開始前に 16 か月間すでに摂食機能療法回診に従事し、500 例以上の内視鏡所見のフィードバックを受けていた。本研究の間、CNDN は嚥下回診には加わったが、DSS 判定には参加しなかった。

CNDN は、カルテから現病歴、既往歴、入院前の食事形態、バイタルサイン、血液生化学検査データ、胸部 X 線像を含む画像所見を確認し、ベッドサイドで意識レベル、脳神経学的所見、胸部聴診、頸部聴診、呼吸状態を実際に確認して、スクリーニングテストを行い、総合的に DSS を評価した。用いたスクリーニングテストは、反復唾液嚥下テスト (Repetitive Saliva Swallowing Test: RSST) [2]、水飲みテスト、フードテスト (food test: FT) [4] (表 2) である。水飲みテストは改訂水飲みテスト (modified water swallowing test: MWST) [4] (表 3) を基本として、水の量やとろみ負荷などを適宜加えた。RSST は舌骨と喉頭隆起に指を当てて 30 秒間に空嚥下をできるだけ繰り返させるテストである。空嚥下が 2 回以下の時に咽頭期嚥下障害を疑う。スクリーニングテストを用いて自作した DSS 判定プロトコルを図 1 に示す。医学的に不安定で RSST が 0 回のときに DSS1、1~2% のとろみ水 10 ml までで嚥下反射が惹起されないまたは、むせが出現した場合を DSS2、水 10 ml 以内でむせまたは湿性嘔声が出た場合を DSS3、水分コップ飲みでむせまたは湿性嘔声が出た場合や、FT により頸部聴診で咽頭残留が疑われる場合に DSS4 とした。FT で中程度の口腔内残留を認めたものを DSS5、一般的に軽度の問題がある場合を DSS6、問題がないものを DSS7 と判定した。CNDN は DSS 判定プロトコ

表 2. フードテスト

| |
|--|
| 茶さじ 1 杯のプリンを舌背前部に置き、食させる。可能なら追加して 2 回嚥下運動をさせる。4 点以上の場合には最大 2 試行 (合計 3 試行) を繰り返す。最も悪い嚥下活動を評価する。 |
| 判定基準: |
| 1 嚥下なし、むせる and/or 呼吸切迫 |
| 2 嚥下あり、呼吸切迫 |
| 3 嚥下あり、呼吸良好、むせる and/or 湿性嘔声 and/or 口腔内残留中程度 |
| 4 嚥下あり、呼吸良好、むせない、口腔内残留ほぼなし |
| 5 4 に加え追加嚥下運動が 30 秒間に 2 回可能 |

表 3. 改訂水飲みテスト

| |
|---|
| 冷水 3 ml を口腔前庭に注ぎ、嚥下を命じる。可能なら追加して 2 回嚥下運動をさせる。4 点以上の場合には最大 2 試行 (合計 3 試行) を繰り返す。最も悪い嚥下活動を評価する。 |
| 判定基準: |
| 1 嚥下なし、むせる and/or 呼吸切迫 |
| 2 嚥下あり、呼吸切迫 |
| 3 嚥下あり、呼吸良好、むせる and/or 湿性嘔声 |
| 4 嚥下あり、呼吸良好、むせない |
| 5 4 に加え追加嚥下運動が 30 秒間に 2 回可能 |

ルを参考にしつつも、スクリーニングテスト以外の所見や CNDN としての経験を加味して DSS を総合的に判定した。嚥下回診で行った VE では、とろみ水、水、ゼリー、全粥、混合物などを用いて、多角的に摂食嚥下機能を評価した。

統計学的処理には、SPSS Statistics 21 (IBM

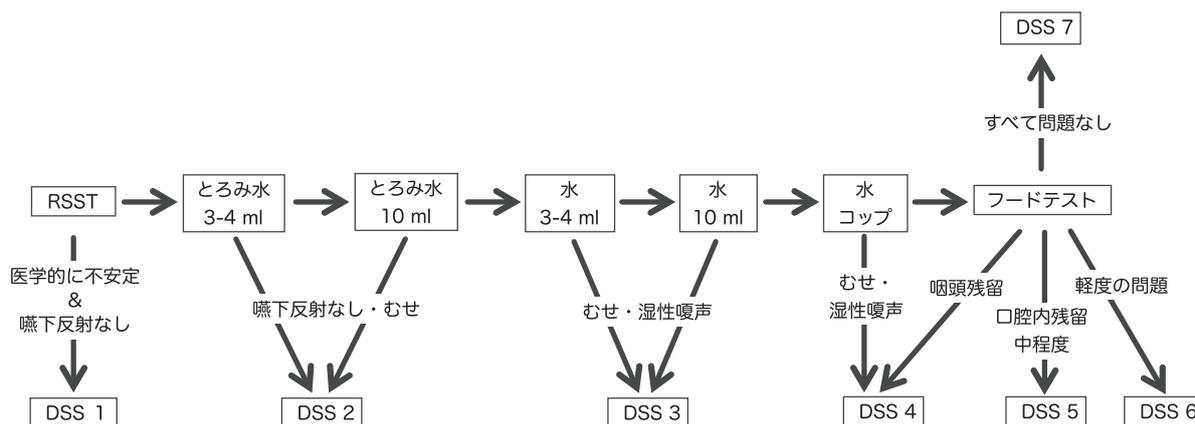


図 1. スクリーニングテストを用いた DSS 判定プロトコール

CNDN はプロトコールを参考にしつつも、スクリーニングテスト以外の所見や CNDN としての経験も加味して総合的に DSS を評価した。

DSS, Dysphagia Severity Scale; CNDN, certified nurse of dysphagia nursing; RSST, repetitive saliva swallowing test.

Corporation, USA) を用いた。プロトコールから自動的に行った DSS 判定, CNDN による DSS 判定, 嚥下回診で VE を用いた DSS 判定の三つを Bonferroni 補正を行った Wilcoxon 符号付順位和検定で比較し, 有意水準は 5% に設定した。

結果

対象患者は男性 23 例, 女性 22 例, 年齢 75 ± 13 歳 (平均値 \pm 標準偏差) であった。基礎疾患の内訳は, 肺炎 13 例, 術後嚥下障害 13 例, 脳血管疾患 9 例, その他 10 例であった。

スクリーニングテストの結果は, RSST では 20 例が 0 回, 11 例が 1 回, 7 例が 2 回, 7 例が 3 回以上であった。MWST は誤嚥のリスクが高いと判断した 1 例, 重度の先行期障害の 1 例, とろみ水でむせが生じた 17 例には施行しなかった。MWST を施行した 26 例中, 2 点が 3 例, 3 点が 10 例, 4 点が 9 例, 5 点が 4 例であった。FT は誤嚥のリスクが高いと判断した 1 例, 重度の先行期障害の 1 例, とろみ水でむせが生じた 16 例では施行しなかった。FT を施行した 27 例中, 3 点が 5 例, 4 点が 14 例, 5 点が 8 例であった。

図 2 に DSS 別患者数を示した。プロトコールでは DSS 1 が 7 例と多かったが, CNDN による判定では 3 例, 嚥下回診による判定では 2 例に減少した。プロトコールによる判定では嚥下回診による判定より DSS が有意に低く判定された ($p=0.009$) が, CNDN による判定と嚥下回診の判定には有意差はみられなかった。

45 例中, プロトコールと嚥下回診時の判定が一致したのは 29 例 (64%), CNDN と嚥下回診による判定が一致したのは 41 例 (91%), プロトコールと CNDN による判定が一致したのは 31 例 (69%) であった。プロトコールにより嚥下回診よりも DSS を高く判定したのは 1 例であり, プロトコールでは DSS5, CNDN と嚥下回診ではいずれも DSS3 と判定された。CNDN により嚥下回診よりも DSS を高く判定したのは 1 例もみられなかった (図 3)。CNDN と嚥下回診

による判定が一致しなかった 4 例の内訳は, 先行期の問題が大きく DSS5 と判定したものが 1 例 (嚥下回診では DSS6), 水分でむせはみられなかったが, 湿性嘔声が生じたため DSS3 と判定したものが 2 例 (嚥下回診ではいずれも DSS4), 気管カニューレの吸引ラインから唾液が吸引され, RSST0 回で, 医学的に不安定と判断し, とろみ水 3 ml, MWST を施行せずに DSS1 と判断した 1 例 (嚥下回診では DSS2) であった。DSS の 1 段階の違いを許容した場合には, プロトコールと嚥下回診時の判定が一致したのは 41 例 (91%), CNDN と嚥下回診による判定が一致したのは全例 (100%), プロトコールと CNDN による判定が一致したのは 41 例 (91%) であった。

考察

摂食嚥下障害の正確な評価には, VF または VE が必要である。しかし, 本研究からは習熟した CNDN では, 9 割以上, VE なしに DSS を正確に判定できたことがわかった。スクリーニングテストによる誤嚥の感度と特異度についてはこれまで多数報告されている。RSST は VF と比較して誤嚥の感度 98%, 特異度 66% であるが [2], RSST は認知障害や指示が理解できない患者では結果的に 0 回と判定されてしまうことも多い。本研究でも 20 例は RSST が 0 回であった。また, VF を用いて, MWST が感度 70%, 特異度 88%, FT が感度 72%, 特異度 62%, MWST, FT, 嚥下前後 X 線像の三つを組み合わせると感度 90%, 特異度 71% で誤嚥を診断可能という報告 [4] や, 50 ml の水飲みテストと酸素飽和度を用いて誤嚥の有無が VE と比較して感度 100%, 特異度 71% という報告 [3] もある。誤嚥は摂食嚥下障害の重要な所見であるが, 誤嚥以外にも喉頭侵入, 咽頭残留, 送り込み障害, 咀嚼の障害など重要な所見が存在する。Dysphagia Outcome and Severity scale (DOSS) は 7 段階の包括的な摂食嚥下障害の順序尺度であるが [10], DOSS を判定するには VF または VE が必要であるため, 摂食嚥下障害を疑う全症例に DOSS を評価する

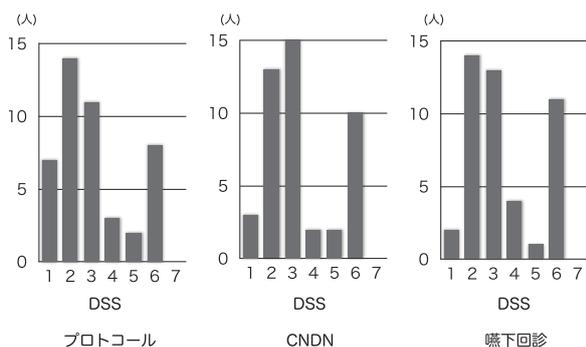


図 2. DSS 別患者数

プロトコールによる判定では嚥下回診による判定より、DSS が有意に低く判定された ($p=0.009$)。CNDN による判定と嚥下回診の判定には有意差はみられなかった。

DSS, Dysphagia Severity Scale; CNDN, certified nurse of dysphagia nursing.

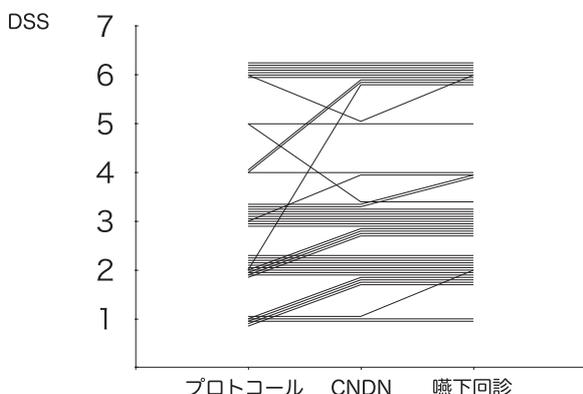


図 3. プロトコール, CNDN, 嚥下回診による DSS 評価

45 例中、プロトコールと嚥下回診時の判定が一致したのは 29 例、CNDN と嚥下回診による判定が一致したのは 41 例、プロトコールと CNDN による判定が一致したのは 31 例であった。

DSS, Dysphagia Severity Scale; CNDN, certified nurse of dysphagia nursing.

のはけっして容易ではない。臨床的な包括的評価と 4 段階に分けた VF 所見の一致率は 59%、1 段階の違いを許容した場合の一致率は 94% との報告があり [11]、今回、プロトコールから自動的に DSS を評価した場合の一致率 64%、1 段階の違いを許容した場合の一致率 91% と近似している。したがって、今回のプロトコールを用いた自動的な評価もけっして他の報告に劣るわけではないが、習熟した CNDN が評価することで、一致率をかなり向上させることが可能になった。われわれの行っている嚥下回診では事前に CNDN が臨床所見を得てスクリーニング検査を行っており、CNDN が VE 場面にも同席することでさまざまな結果の知識を得ている。学習に不可欠なフィードバックを受けていたことが、一致率の向上をもたらしたと考えられる。CNDN と嚥下回診による判定が一致しなかった 4 例ではいずれも CNDN が DSS を嚥下回診よりも低く判定していた。DSS を実際よりも高

く判定してしまうと、誤嚥を生じさせる食形態や水分形態を許可する可能性があり、誤嚥性肺炎に繋がるリスクがある。習熟した CNDN は誤嚥性肺炎のリスクを十分に理解しているため、より慎重に DSS を判断したと思われ、たとえ判定が一致しなかった症例でも、誤嚥性肺炎のリスクを最小限に抑えることができたと考えられる。

本研究ではいくつかの限界もある。本研究で用いた自作のプロトコールの信頼性と妥当性は十分に検討されていない。今回用いたプロトコールが最適である保証がなく、よりよいプロトコールの作成を検討する必要がある。しかし、自動的にプロトコールから DSS を判定しても 64% は VE を用いた判定と一致し、実際よりも DSS を高く判定したのは 1 例のみであったことから、プロトコールの一定の妥当性は得られたと思われる。習熟した CNDN では 9 割以上、DSS を正確に判定可能であったが、どの程度の習熟が必要であるかは明らかではない。また、今回は 1 名の CNDN の結果であり、他の習熟した CNDN でも同様の結果が得られるかは不明である。CNDN 取得後の教育システムはまだ確立されていないため、すべての CNDN が習熟しているとはいえない。この部分は今後の検討が必要である。しかし、今回の結果から、VE による精査なしでも、かなり正確に DSS を判定できる可能性は得られたと思われる。

結論として、習熟した CNDN では、臨床所見とスクリーニングテストを用いてかなり正確に DSS を判定できる可能性が示された。

文献

- DePippo KL, Holas MA, Reding MJ. Validation of the 3-oz water swallow test for aspiration following stroke. *Arch Neurol* 1992; 49: 1259-61.
- Oguchi K, Saitoh E, Baba M, Kusudo S, Tanaka T, Onogi K. The repetitive saliva swallowing test (RSST) as a screening test of functional dysphagia (2). Validity of RSST. *Jpn J Rehabil Med* 2000; 37: 383-8. Japanese.
- Lim SHB, Lieu PK, Phua SY, Seshadri R, Venketasubramanian N, Lee SH, et al. Accuracy of bedside clinical methods compared with fiberoptic endoscopic examination of swallowing (FEES) in determining the risk of aspiration in acute stroke patients. *Dysphagia* 2001; 16: 1-6.
- Tohara H, Saitoh E, Mays KA, Kuhlemeier K, Palmer JB. Three tests for predicting aspiration without videofluorography. *Dysphagia* 2003; 18: 126-34.
- Nishiwaki K, Tsuji T, Liu M, Hase K, Tanaka N, Fujiwara T. Identification of a simple screening tool for dysphagia in patients with stroke using factor analysis of multiple dysphagia variables. *J Rehabil Med* 2005; 37: 247-51.
- Trapl M, Enderle P, Nowotny M, Teuschl Y, Matz K, Dachenhausen A, et al. Dysphagia bedside screening for acute-stroke patients. The Gugging Swallowing Screen. *Stroke* 2007; 38: 2948-52.
- Baba M, Saitoh E. Indication of dysphagia rehabilitation. *Rinsho Reha* 2000; 9: 857-63. Japanese.
- Kamakura Y. Team approach —Certified nurse of

- dysphagia nursing and its role—. *MB Med Reha* 2011; 136: 73-7. Japanese.
9. Toda F, Kagaya H, Baba M, Shibata S, Ozeki Y, Kanamori D, et al. Effect of swallowing rounds on the outcome of dysphagic patients. *Jpn J Compr Rehabil Sci* 2015; 6: 50-5.
10. O'Neil KH, Purdy M, Falk J, Gallo L. The dysphagia outcome and severity scale. *Dysphagia* 1999; 14: 139-45.
11. Ott DJ, Hodge RG, Pikna LA, Chen MY, Gelfand DW. Modified barium swallow: clinical and radiographic correlation and relation to feeding recommendations. *Dysphagia* 1996; 11: 187-90.