

(12) 上喉頭神経刺激による2つの相反性反射の出現

川崎医療福祉大学大学院 リハビリテーション学専攻 博士課程 山形 隆造  
川崎医療福祉大学 リハビリテーション学科 古我 知成

【要旨】

食物による窒息死亡事故は毎年4,000件を越えたとされ、その8割が高齢者だと言われている。食物による窒息は、主に食物を飲み込む嚥下機能 (swallowing) の低下のみならず、のどにつかえた食物を吐き出すえづき機能 (gagging) の低下もその要因とされている。しかしながら、swallowing に関する研究はかなり進んでいるが、gagging については未だ不明な点が多く、さらに両反射の中樞の相互関係に関する研究は皆無である。そこで本研究では、大脳皮質からの影響を除外するために中脳レベルでの除脳処置を施したラットを用いて、その点を検討した。

両反射は、咽喉頭領域からの求心性神経である上喉頭神経を電気刺激することにより誘発した。両反射の誘発を同定するために、舌骨上筋群、横隔膜、肋間筋、腹直筋の筋活動および上部と下部の食道の内圧を測定した。低頻度もしくは低電流刺激を与えた場合には、食塊を食道へと送り込む、いわゆる swallowing が誘発された。逆に高頻度もしくは高電流刺激を与えると、swallowing は抑制され、逆

に喉頭および食道内の食物を逆流させる gagging が誘発された。上喉頭神経刺激のパラメーターを変化させることにより、全く異なる2つの相反性反射が引き起こされた結果は、両反射を形成するシナプスにおいて異なる伝達物質が放出されている可能性を示唆する。そこで本研究では、両反射に関与すると報告されている神経伝達物質に対する受容体に関して、さらに検討した。NMDA 型グルタミン酸受容体拮抗薬である MK-801 の静脈内投与は swallowing だけでなく gagging も有意に抑制した。一方、嘔吐に関連するとされるサブスタンス P の NK<sub>1</sub> 型受容体拮抗薬である WIN51,708 の静脈内投与は、swallowing に対しては何ら影響を与えなかったが、gagging は有意に抑制した。

以上の結果より、咽喉頭への適度な刺激は延髄孤束核でグルタミン酸受容体を介し swallowing を誘発し、一方咽喉頭への過度な刺激は、延髄孤束核から中枢にかけてサブスタンス P 受容体を介して gagging を発現している可能性が示唆された。