



최 성 민

전남대학교 의과대학 전남대학교병원 신경과

Movement disorders after stroke in brainstem and cerebellum

Seong-Min Choi, MD, PhD

Department of Neurology, Chonnam National University Hospital, Chonnam National University Medical School, Gwangju, Korea

Movement disorders can occur as primary, without an identifiable cause, or secondary, due to a wide range of neurological or systemic diseases. Cerebrovascular diseases represent up to 22% of all secondary movement disorders and post-stroke movement disorders can manifest in a wide range of movement disorders. Strokes in the brainstem and the cerebellum can result in various movement disorders such as vascular parkinsonism, tremor, myoclonus, asterixis, stereotypy, chorea, and dystonia. In this review, I will focus on some movement disorders which are related specifically to strokes in the brainstem and the cerebellum.

Key Words: Movement disorder, Stroke, Brainstem, Cerebellum

서 론

이상운동질환(movement disorder)은 원인에 따라 일차성(primary) 또는 유전성(genetic) 및 이차성(secondary)으로 구분할 수 있다. 일차성은 이상운동 증상이 기존 신경퇴행질환의 징후로 출현하는 것을 말하고, 이차성은 다양한 종류의 신경계 및 전신 질환에 의해 나타나는 이상운동 증상을 말한다. 뇌졸중은 이차성 이상운동질환을 일으키는 원인의 22% 정도까지 해당하며, 전체 뇌졸중 환자의 1~4%에서 이상운동 증상이 나타날 수 있다.¹ 뇌졸중은 다양한 종류의 이상운동질환을 일으킬 수 있으며, 그 중에서 뇌간과 소뇌의 뇌졸중도 파킨슨증(parkinsonism), 소뇌성 떨림, Holmes 떨림, 근간대경련(myoclonus), 상동증(stereotypy), 무도증(chorea), 편측도리깨운동증(hemiballism), 근긴장이상(dystonia) 등과 같이 다양한 형태의 이상운동 증상을 일으킨다.¹ 이 중에서 본 원고에서는 다른 부위의 뇌졸중에 비해 뇌간과 소뇌의 뇌졸중과 특별히 연관성이 많은 몇 가지 이상운동질환을 다뤄

보고자 한다.

1. Holmes 떨림

적핵떨림(rubral tremor) 또는 중뇌떨림(midbrain tremor)이라고도 했던 Holmes 떨림은 안정떨림(resting tremor) 및 의도떨림(intention tremor)을 주로 보이며 많은 환자에서 체위떨림(postural tremor)도 동반된다. 떨림은 2-4 Hz의 느린 진동수이며 일측성이고 병변의 반대편에 출현하는 것으로 알려져 있다.² 이는 소뇌병변에 의한 떨림과 감별을 요하는데, 소뇌성 떨림은 주로 의도떨림이며 체위떨림을 같이 보일 수 있으나 안정떨림은 없고, 3-5 Hz의 진동수이며, 측정이상(dysmetria), 상반운동반복장애(dysdiadochokinesia), 근긴장저하(hypotonia) 등과 같은 소뇌 병변에 의한 다른 신경학적 이상을 동반하게 된다.²

Holmes 떨림의 원인은 대개 증상성(symptomatic)이며, 이를 유발하는 주요 병소는 중뇌, 뇌교, 후측부 시상, 소뇌 등이고, 원인병변으로는 뇌졸중이 가장 흔하며, 그 외 외상, 종양, 혈관기형, 다발성 경화증 등이 있다. 원인병변으로부터 떨림 발생까지 4주~2년 정도의 지연이 있는 것이 특징이다. 세 가지 종류의 떨림이 모두 관찰되는 것은 원인병변이 안정떨림을 유발하는 nigrostriatal pathway와 의도떨림 및 체위떨림을 유발하는 cerebellothalamic pathway를 모두 침범하

Seong-Min Choi, MD, PhD

Department of Neurology, Chonnam National University Medical School, 42 Jebong-ro, Dong-gu, Gwangju 501-757, Korea

Tel: +82-62-220-6167 Fax: +82-62-228-3461

E-mail: movement@jnu.ac.kr

기 때문이다(Figure 1).³

DATSCAN 과 18F-dopa PET를 이용한 신경영상 검사에서 동측의 조가비핵, 꼬리핵에 tracer 섭취가 감소되어 보인다.⁴ 약물치료에 잘 반응하지 않으며, 항경련제인 levetiracetam 사용에 의해 증상이 호전되었다는 증례보고는 있다.⁴ 따라서 증상이 심한 경우에는 시상부위 뇌심부자극(deep brain surgery)과 같은 수술을 필요로 한다.

2. 입천장떨림(palatal tremor)

입천장근간대경련(palatal myoclonus), 안구입천장근간대경련(oculopalatal myoclonus) 등으로도 명명했던 입천장떨림은 물렁입천장(soft palate)과 그 주변 근육들의 율동운동(rhythmic movement)을 특징으로 하는 질환이다.⁵ 특별한 원인이 없이 나타나는 본태입천장떨림(essential palatal tremor)과 뇌간이나 상위소뇌다리(upper cerebellar peduncle)의 병변에 의해 나타나는 증상입천장떨림(symptomatic palatal

tremor)으로 구분된다.

전체 입천장떨림 환자의 4분의 1 정도에 해당하는 본태입천장떨림은 입천장의 율동운동과 함께 환자의 귀에서 규칙적으로 소리가 들리는 증상(eardclick)이 있으며, 환자는 주로 입천장 운동보다 eardclick을 주소로 내원하게 된다. 일반적으로 입천장 운동과 eardclick 이외에 다른 부위를 침범하지는 않으며 수면시에 증상은 줄어들거나 없어진다. 이는 5번 뇌신경의 신경지배를 받는 입천장긴장근(tensor veli palatine)의 수축에 의해 나타나며, 뇌자기공명영상에서는 특별한 이상 소견이 나타나지 않는다(Table 1).

이에 반해 뇌간이나 소뇌의 병변에 의해 나타나는 증상입천장떨림은 입천장의 율동운동과 함께 눈의 움직임도 동반하여, 환자는 주로 진동시각(oscillopsia)을 주소로 내원한다. 이러한 증상 이외에 다른 부위의 이상에 의한 신경학적 이상을 자주 가지고 있어서 실조(ataxia), 구음장애, 안진 등을 동반하는 경우가 많다. 이는 9번과 10번 뇌신경의 신경지배를 받는 입천장올림근(levator veli palatine)의 수축에 의해 나타난다. 뇌간이나 소뇌의 뇌줄종은 증상입천장떨림을 유발

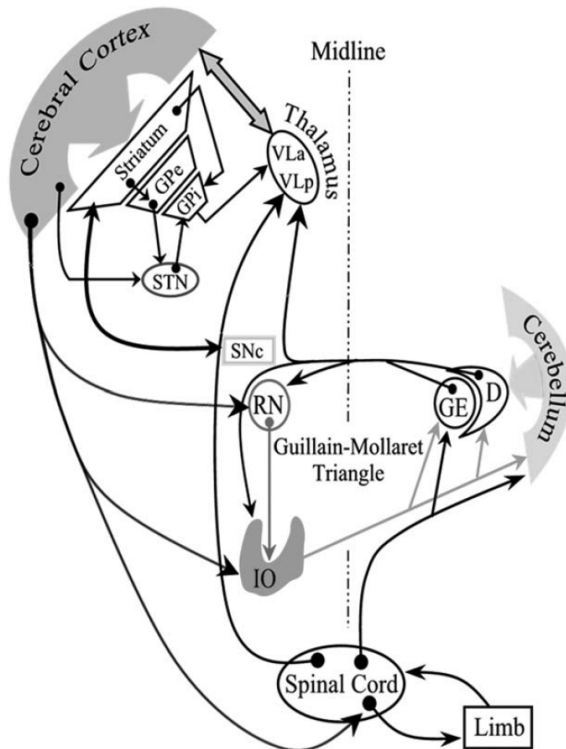


Figure 1. Schematic diagram of motor pathways involved in tremor. Rest tremor is believed to be produced within the basal ganglia loop. Postural and intention tremors are probably generated within the olivo-cerebello-thalamo-cortical loop or the Guillain-Mollaret triangle. [from Elble R and Deuschl G. Mov Disord 2011;26:1096-1105.]

Table 1. Features distinguishing between symptomatic and essential palatal tremor

	Essential PT	Symptomatic PT
Sex ratio (M:F)	1:1	2:1
Age of onset	29.4 ± 16.8	45.1 ± 17.3
Presenting complaint	Ear click	Oscillopsia and others
Frequency (clicks/min)	125 ± 70	139 ± 51
Muscles involved	TVP (CN V) Never extremity or ocular	LVP (CN IX, X) Frequently extrapalatal
Other clinical features	None	Depends on extent of lesion, Often include ataxia, dysarthria, nystagmus
Presence in sleep	Usually no, but possible	Consistent
MRI	Normal	Olivary hypertrophy ± presence of causative lesions
Causes	Unknown	CVD, degenerative disease, encephalitis, MS, trauma
Brainstem reflexes	Normal	Often abnormal

M: male, F: female, PT: palatal tremor, TVP: tensor veli palatini, LVP: levator veli palatini, CVD: cerebrovascular disease

Modified from Zadikoff C., et al. Brain 2005;129:832-840.

하는 가장 흔한 원인이며, 뇌자기공명영상에서는 특징적으로 아래올리브신경핵(inferior olivary nucleus)의 비대를 볼 수 있고, 이와 함께 떨림의 원인이 되는 병소도 확인할 수 있다(Table 1).⁶ 주된 병소는 소뇌의 치아핵(dentate nucleus), 중뇌의 적핵(red nucleus), 연수의 아래올리브신경핵이 형성하고 있는 Guillain-Mollaret triangle 부위에 존재한다(Figure 1).

3. Myorhythmia

Myorhythmia는 반복적이고 규칙적이며 느린(1~4 Hz) 운동을 말하며 주로, 두개근육과 사지근육에 나타난다.⁷ 이는 주로 안정시에 나타나며 활동시에도 없어지지 않고 지속적일 수 있으며 수면시에는 사라진다. 두개근육에 나타나는 myorhythmia는 주로 눈과 저작근을 침범하여 oculo-masticatory myorhythmia라고 하며, 이는 Whipple병을 시사하는 특징적인 소견이 되기도 한다.⁸ Myorhythmia는 주로 뇌간이나 시상부위의 병변에 의해 나타나며, 원인병소로는 Whipple 병 이외에 항NMDA수용체뇌염(anti-NMDAR encephalitis), 뇌졸중, 리스테리아뇌염(listeria encephalitis), steroid-responsive encephalopathy associated with thyroiditis, 다발

성 경화증 등이 있다.⁸

REFERENCES

1. Mehanna R, Jankovic J. Movement disorders in cerebrovascular disease. *Lancet Neurol* 2013;12:597-608.
2. Geuschl G, Bain P, Brain M, Ad Hoc Scientific Committee. Consensus Statement of the Movement Disorder Society on Tremor. *Mov Disord* 1998;13 (Suppl 3):2-23.
3. Elble R, Deuschl G. Milestones in tremor research. *Mov Disord* 2011;26:1096-1105.
4. Zeuner KE, Deuschl G. An update on tremors. *Curr Opin Neurol* 2012;25:475-482.
5. Deuschl G, Wilms H. Clinical spectrum and physiology of palatal tremor. *Mov Disord* 2002;17 (Suppl 2):S63-S66.
6. Zadikoff C, Lang AE, Klein C. The 'essentials' of essential palatal tremor: a reappraisal of the nosology. *Brain* 2005; 129:832-840.
7. Baizabal-Carvallo JF, Cardoso F, Jankovic J. Myorhythmia: phenomenology, etiology, and treatment. *Mov Disord* 2015; 30:171-179.
8. Revilla FJ, de la Cruz R, Khardori N, Espay AJ. Teaching neuroimage: Oculomasticatory myorhythmia: Pathognomic phenomenology of Whipple disease. *Neurology* 2008;70:e25.