

## ■形成外科

### 眼瞼下垂と関連疾患について

【開瞼は覚醒反応であるため、眼瞼下垂になると覚醒が悪くなる】

**Q** 4 信州大学・松尾 清先生は、眼瞼下垂と関連疾患(頭痛・肩凝り、アルツハイマー型認知症など)の発生機序に関して、世界に誇る多くの知見を発表されてきました。

先生に、これらとともに最新知見に関するご解説頂きたいと思います。

【質問者】

光嶋 勲 広島大学病国際リンパ浮腫治療センター  
センター長

**A** (1) 開瞼の目的

**4** 意識レベルの低下した人に刺激を与えて開瞼すると、覚醒反応があると判断します。開瞼すると視覚刺激が脳に入りますが、視覚刺激によって覚醒させることができないことは、アレン脳科学研究所のコッホらにより報告されています<sup>1)</sup>。

筆者らは、開瞼によってミュラー筋機械受容器が伸展されて生じた三叉神経固有感覚が青斑核を刺激し、腹内側前頭前野(眼窩前頭野)を活性化して脳血流を増し、手掌発汗を起こし、生理学的覚醒を制御していることを報告しました<sup>2)</sup>。眠くなるとまぶたを擦るのも、まぶたの中のミュラー筋機械受容器を伸展して、覚醒するためなのです。開瞼の目的は、視覚刺激を入力することだけでなく、青斑核を刺激して覚醒・認知、筋緊張、交感神経刺激などを得ることなのです。

(2) ミュラー筋機械受容器とは

上眼瞼挙筋は速筋線維と遅筋線維で構成されますが、遅筋線維を不随意的・反射的に収縮させる筋紡錘を内在しません。開瞼は、上眼瞼挙筋が腱膜(膜状のアキレス腱に相当)を介して瞼板を挙上することで維持されます。ミュラー筋は、腱膜の裏で上眼瞼挙筋の筋体と瞼板の間に存在し、遠心

性には交感神経支配され、求心性には三叉神経固有感覚神経支配(機械受容器)されています。ミュラー筋は、上眼瞼挙筋の筋体と瞼板の間に介在する縦列の筋紡錘の役割をはたしているのです。

開瞼の維持は、上眼瞼挙筋の速筋線維を随意的に収縮し、ミュラー筋機械受容器を伸展することで生じた三叉神経固有感覚が、上眼瞼挙筋の遅筋線維を不随意的・反射的に収縮させることで行われています。覚醒は、開瞼により生じた三叉神経固有感覚がギャップ結合を介した青斑核を刺激することによってもたらされ、覚醒の度合いは開瞼の強さによって調節できます。

(3) 腱膜性眼瞼下垂は認知症につながることも

覚醒などのためにまぶたを擦る習慣があると、上眼瞼挙筋の腱膜が瞼板より外れ、さらに擦っているとミュラー筋が伸びて、努力しないと開瞼を続けられない腱膜性眼瞼下垂になります。開瞼を維持するための努力によって、上眼瞼挙筋が疲れたり痛くなる、眼精疲労・群発頭痛が起きます。また、Jendrassik手技として噛み締めていると、こめかみの側頭筋の頭痛が起きます。加えて、眉毛を挙げるために後頭前頭筋を収縮させていると、緊張型頭痛・肩こりが起きます。

腱膜性眼瞼下垂で伸びたミュラー筋機械受容器は伸展できず、青斑核を介して眼窩前頭野を刺激することができなくなります。その結果、脳血流を増やすことができず、それによって生じる覚醒低下がアルツハイマー型認知症の原因のひとつであると考えられており、脳血流を増やすための眼瞼下垂の手術が必要です。

【文献】

- 1) Koch C, et al: Nat Rev Neurosci. 2016;17(5): 307-21.
- 2) Matsuo K, et al: PLoS One. 2015;10(8): e0134659.

【回答者】

松尾 清 信州大学医学部形成再建外科学教室特任教授・  
名誉教授/松尾形成外科・眼瞼クリニック院長