

脳機能モニタリング

Brain function monitoring

*吉谷 健司¹、大西 佳彦¹

*KENJI YOSHITANI¹, Yoshihiko Ohnishi¹

1. 国立循環器病研究センター

1. National Cerebral and Cardiovascular Center

周術期合併症として脳梗塞、術後せん妄、高次脳機能障害などは患者の予後に影響をあたえることが報告されている。術前に脳梗塞の既往のある患者、頸動脈狭窄のある患者などのハイリスク群の患者では脳機能モニタリングを行うことは周術期の合併症の発生率を抑える上で重要な戦略のひとつになる。

また、手術自体が脳合併症を引き起こすリスクを持っている手術、たとえば、頸動脈内膜剥離術、穿通枝を巻き込んでいる脳動脈瘤手術、脳を切除する脳腫瘍手術、人工心肺を用いる心臓手術、なかでも大動脈弓部置換術の際に用いられる脳分離体外循環を行うような手術の場合、脳が虚血にさらされていないかの脳機能モニタリングは重要な意味合いを持つ。

正常機能という点では誘発電位が感覚刺激、電気刺激に対して反応するかどうかを見るということで、機能モニタリングとして優れている。感覚誘発電位は上行伝導路からの刺激による反応を見ている。また運動誘発電位は運動野を刺激し、下行伝導路から筋肉に伝わる筋電図をモニタリングすることができる。他、視覚誘発電位、聴覚誘発電位など各機能でモニタリングがおこなわれ、麻酔中にも用いられている。ただ、これらはあくまで単一の刺激に対する反応を見ているということ念頭に置いておく必要がある。

脳波は機能モニタリングに近いが、麻酔中はそもそも脳の活動が覚醒時と異なるためその機能が正常かどうかの判断は困難である。徐波化する脳波の特性を利用して麻酔深度モニターとして用いているのが現状である。さらに、機能モニタリングとしての意味合いは薄れるが、脳虚血が起こっているのかどうかを判断するうえで局所脳酸素飽和度(rSO₂)が最近ではよく用いられる。

注意を要するのはこれらのモニターを用いる際に、各モニタリングごとにどこに限界があり、偽陽性、偽陰性がどのように起こるのかといったモニタリングの限界を把握することが重要である。講義では、各モニタリングの特徴、その限界点、ピットフォールについて知識の確認、見識を深めることを目的とする。