脳外科緊急手術の麻酔

Anesthesia for Neurosurgical Emergencies

*松本 美志也¹、石田 和慶¹、飯田 靖彦²、歌田 浩二²、金子 秀一²、折田 華代²

*MISHIYA MATSUMOTO¹, Kazuyoshi Ishida¹, Yasuhiko Iida², Kohji Utada², Shuichi Kaneko², Hanayo Orita²

1. 山口大学大学院医学系研究科、2. 山口大学医学部附属病院

1. Yamaguchi University Graduate School of Medicine, 2. Yamaguchi University Hospital

脳外科緊急手術はくも膜下出血、脳内出血、頭部外傷などが対象となる。いずれの病態に対する麻酔管理でも重要なことは二次的な脳障害を防ぐことである。頭蓋内圧（ICP）と血圧をコントロールし、脳血流（CBF）を維持し脳の酸素需給バランスを保つことが大切である。患者が救急外来に到着しCT検査を終えた直後に手術室に搬入されることも希ではない。したがって効率的な術前評価が必要である。患者の意識レベルが低い場合は可能な限り家族等から既往歴等を聴取する。意識障害患者の誤嚥と頭部外傷患者の血気胸、さらにはたこつぼ様心筋症による肺水腫に注意する。また、頭部外傷患者の大量出血に対しては、麻酔導入前に積極的な輸液や輸血を行い血圧維持に努める。一方、脳動脈瘤破裂患者では再破裂の危険があるため、収縮期血圧を120 mmHg程度にコントロールする必要がある。麻酔導入後に低血圧を起こすことは希ではなく、昇圧薬の準備は必須である。術前のCT所見からICP亢進の程度を推測し、脳灌流圧（CPP＝平均血圧－ICP）を50～70 mmHgに維持する。CBFの自己調節能は破綻している可能性が高く、CBFは血圧依存性であることを考慮した循環管理が必要である。低酸素血症と高二酸化炭素血症はCBF増加によるICP亢進を起こす。PaCO₂は35～40 mmHgで維持するのが無難で、それ以下の過換気はCBFの低下を起こす可能性がある。血糖値は120～180 mg/dLにコントロールし、脳浮腫を防ぐために低ナトリウム血症を避ける。頭部外傷患者では、挫滅組織からトロンボプラスチンが血中に流入し、凝固障害を引き起こす可能性が高いため、凝固機能の監視が必要である。手術終了頃より体温上昇を起こしやすいが、体温上昇は脳酸素需給バランスを悪化させるので術後も正常体温維持に努める。軽度低体温による脳保護効果は頭部外傷でもくも膜下出血でも明らかではないので、軽度低体温はICPコントロール目的でのみ用いるべきである。脳に十分な酸素を供給するために貧血は避けるべきであるが、ヘモグロビン濃度の過度の上昇は血栓・塞栓症の可能性もあるので、ヘモグロビン濃度は10 g/dLを目標とする。術後予想外に意識障害が続く場合は、非けいれん性てんかん発作を起こしている可能性も考慮して脳波モニターを行うべきである。