

## [最近のトピックス]

## デスフルラン

三浦 美英

北海道医療大学歯学部生体機能・病態学系歯科麻酔科学分野

麻酔科学・歯科麻酔学の分野において、半年毎にご報告できるほどのトピックスはなかなか生まれてこないのが現状だが、幸いなことにここ数年は画期的な新薬の登場が相次ぎ、そのたびに本欄でご紹介させていただいてきた。新薬の紹介は安易と見る向きもあるかもしれないが、これまで取り上げたレミフェンタニル（オピオイド）、ロクロニウム臭化物（非脱分極性筋弛緩薬）、そしてスガマデクス（非脱分極性筋弛緩薬の拮抗薬）はいずれもまさに画期的薬剤であり、私どもの臨床を大きく変え、麻酔管理の質を大きく向上させてきた。今回ご紹介するデスフルラン（スープレン<sup>®</sup>）も今後の我が国の麻酔診療を変えてゆく薬剤である<sup>1)2)</sup>。

デスフルランは新しい揮発性麻酔薬である。欧米では1992年から用いられ、本邦では2011年4月に認可された。その優れた特性ゆえに、本剤はおそらく“最後”の揮発性麻酔薬になるだろうと言われている。揮発性麻酔薬は亜酸化窒素と同じ吸入麻酔薬に分類されるが、亜酸化窒素とは異なり常温で揮発性の液体である。揮発性麻酔薬を投与するためにはそれぞれに専用の気化器を用いなければならない。特に、デスフルランは電気的な加温ができる専用の気化器が必要である。揮発性麻酔薬を患者に吸入させると、麻酔ガスは肺胞から血流にのって中枢神経系に至り、中枢神経系で一定の分圧を占めることで全身麻酔作用を示す。中枢神経系での麻酔薬分圧を決定するのは肺胞内の麻酔ガス分圧であることが知られており、肺胞内ガス濃度上昇が速やかな薬剤は麻酔の導入と覚醒が速やかである。この肺胞内ガス濃度上昇を決める因子の一つが血液/ガス分配係数である。血液/ガス分配係数とは吸入麻酔薬の血液への“溶けやすさ”の指標であり、血液に溶けにくい吸入麻酔薬ほど麻酔作用の発現が速い。これまで、血液/ガス分配係数が最も小さい麻酔薬は亜酸化窒素であり、その数値は0.47である。これに対しデスフルランは0.424である。すなわち、デスフルランによる麻酔の導入と覚醒は亜酸化窒素よりも速やかである。このことは、現代の外科診療の事情にマッチしている<sup>3)</sup>。欧米では日帰り全身麻酔が非常に盛んであり、予定手術の60%以上が日帰りで行われる。デスフルランは手術症例の回転率を良くしなければならない現場で力を発揮している。当院の現状は手術が立て込むほどではないが、特に歯科・口腔外科処置の全身麻酔において日帰りしたいとの患者・家族からの要望は高い。患者が全身麻酔から速やかに覚醒するということは、術後

の観察時間に余裕ができることであり、帰宅許可が看護師の夜勤体制にかかるリスクを軽減することにもつながる。

デスフルランの他の特徴は高いMACである。MACとは最小肺胞濃度のことであり、臨床的には外科的切開時に50%の患者が体動を示さない濃度を示す。医療大学病院で専ら用いているセボフルランのMACは1.71%であるのに対し、デスフルランは5.2~10.0%である（年齢により異なる）。このことは、同じ流量（酸素-空気、酸素-亜酸化窒素）で全身麻酔を行った場合に、デスフルランはセボフルランのそれのおよそ3~6倍の薬液量を消費するということである。揮発性麻酔薬は高価であり、デスフルラン使用にあたっては薬液消費量を抑える工夫が必要である。デスフルランは気道刺激性が強いため、麻酔導入を静脈麻酔薬やセボフルランで行い、気道確保後にデスフルランに変更し、消費量を抑えるために麻酔維持を低流量で行うことが行われている。

小児の全身麻酔において覚醒時の興奮は一般的であるが、喉頭痙攣や手術台からの転落といったリスクがある。デスフルランは覚醒時興奮の頻度を減らすとの報告があったが（Anesth Analg 2006; 102: 400-4）、その論文は取り下げられていた。最近の報告は麻酔薬間に覚醒時興奮の頻度に差はないとしており<sup>4)</sup>、覚醒時興奮への麻酔薬の影響は未解決の臨床的課題にとどまっている。小児や障害者を取り扱うことの多い当科では覚醒時興奮は大きな問題であり、本件について検討してみたいと考えている。

- 1) スープレン添付文書（2011年7月改訂第2版）。バクスター株式会社
- 2) 安田伸彦. デスフルラン麻酔. Anesthesia 21 Century 2009; 11: 58-61
- 3) Gupta A, Stierer T, Zuckerman R, Sakima N, Parker SD, Fleisher LA. Comparison of recovery profile after ambulatory anesthesia with propofol, isoflurane, sevoflurane and desflurane: a systematic review. Anesth Analg 2004; 98: 632-41
- 4) Singh R, Kharbanda M, Sood N, Mahajan V, Chatterji C. Comparative evaluation of incidence of emergence agitation and post-operative recovery profile in paediatric patients after isoflurane, sevoflurane and desflurane anaesthesia. Indian J Anesth 2012; 56: 156-161