

29P-0547

セボフルラン含有エマルジョンの調製と物理化学的特性

○村井 孝弘¹, 和田 侑子¹, 下川 健一¹, 石井 文由^{1,2} (¹明治薬大, ²東理大薬DDS研究セ)

【目的】吸入麻酔薬であるセボフルランは、静脈麻酔薬に比べて覚醒は迅速であるが、麻酔導入には時間がかかるという欠点を有する。セボフルランを静脈内投与できれば麻酔導入および覚醒が共に迅速になる可能性があるが、セボフルランは油状物質であるため、そのまま静脈内投与することはできない。そこで、本研究では、セボフルランを水溶化するため、20%セボフルラン含有エマルジョンを調製し、安定性を含む各種物理化学的特性を調べるとともに静脈内投与の可能性を検討した。

【方法】20%セボフルラン含有エマルジョンの調製はホモミキサーおよび高圧ホモジナイザーにより、それぞれ一次乳化および二次乳化を行った。エマルジョン中の油相への添加剤および乳化剤として、それぞれカプリル酸トリグリセリド (MCT) および各種濃度 (1.2%、1.8% および 2.4%) の卵黄レシチンを用いた。また、乳化補助剤として、Span 80、Tween 80、HCO-60 および F-68 を用いた。エマルジョンの安定性を評価するため、経時的に分散粒子の粒径を動的光散乱法により測定した。系中のセボフルランの濃度はガスクロマトグラフィーにより測定した。

【結果・考察】セボフルランは低沸点のために揮発性を示すが、セボフルランにMCTを添加してエマルジョンを調製すると、セボフルランの揮発を抑制できることが判明した。卵黄レシチンの濃度が増加するほど、エマルジョンの油滴粒径は減少した。一方、乳化補助剤を用いた場合、HLB 値の大きい乳化剤ほど起泡性が増すために高圧ホモジナイザーのせん断力に影響を与え、エマルジョン中の油滴粒径は増大した。しかし、乳化剤として卵黄レシチン単独よりも親水性の乳化補助剤を加えたエマルジョンの方が経時的安定性に優れていることが判明した。