

氏名	飯田 淳義
授与した学位	博士
専攻分野の名称	医学
学位授与番号	博 甲第 5865 号
学位授与の日付	平成31年3月25日
学位授与の要件	医歯薬学総合研究科 生体制御科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文題目	Factors Affecting the Absorption of Midazolam to the Extracorporeal Membrane Oxygenation Circuit (体外式膜型人工肺回路へのミダゾラム吸収に影響を及ぼす因子について)
論文審査委員	教授 森松博史 教授 笠原真悟 教授 大藤剛宏

学位論文内容の要旨

体外式膜型人工肺(ECMO)を用いた治療中は、患者の安全確保や代謝抑制等の目的で鎮静薬が投与される。しかし鎮静薬の濃度は ECMO 回路への吸収により低下しうる。本研究では模擬 ECMO 回路へ鎮静薬のミダゾラム(MDZ)を注入し、回路のポリ塩化ビニル(PVC)チューブとの接触、膜型人工肺との接触および回路のヘパリンコーティング処理の有無の MDZ 濃度への影響を検討した。また同回路へ MDZ を再度注入した場合の濃度変化についても評価した。PVC チューブへの接触のみで MDZ 濃度は実験開始後 30 分に初期濃度の約 60%まで低下した。また膜型人工肺との接触も濃度を低下させる傾向にあった一方、ヘパリンコーティング処理は濃度に影響を及ぼさなかった。MDZ を再度注入した場合にも濃度変化は同様であった。生体反応を取り除いた模擬 ECMO 回路では MDZ 吸収の最大の要因は PVC への接触であった。

論文審査結果の要旨

体外式膜型人工肺(ECMO)中の鎮静薬としてミダゾラムは良く使用される薬物である。ECMO には比較的大容量の回路が使用され、回路や人工肺膜による薬剤の吸着・吸収が問題になる場合がある。

本研究では模擬 ECMO 回路を用いて、ミダゾラムの回路内濃度が 24 時間の間にどう変化するかを調べたものである。PVC チューブへの接触のみでミダゾラムの濃度は 30 分で初期濃度の約 60%まで低下した。膜型肺への接触でもミダゾラム濃度は低下したが、ヘパリンコーティングによる影響はほとんど認められなかった。生体反応を取り除いた ECMO 回路ではミダゾラム吸収の最大要因は PVC への接触であったとしている。

委員からは本研究の臨床的意義、吸収機序について指摘があったが、適切に回答できていた。

本研究は ECMO 中の鎮静薬調節に関して有用な情報を提供しており、ECMO 患者管理について重要な知見を得たものとして価値のある業績と認める。

よって、本研究者は博士（医学）の学位を得る資格があると認める。