

(59)

氏名(生年月日)	小 ^{モリ} 森 ^マ 万 ^キ 希 ^コ 子
本籍	
学位の種類	医学博士
学位授与の番号	乙第1137号
学位授与の日付	平成2年12月21日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当(博士の学位論文提出者)
学位論文題目	血液希釈・低体温麻酔下の微小循環動態に関する基礎的研究
論文審査委員	(主査) 教授 藤田 昌雄 (副査) 教授 今井 康晴, 相川 英三

論文内容の要旨

目的

血液希釈下に低体温麻酔を行い、冷却及び加温過程の微小循環動態を観察した。補助薬として、抗ショック作用を有するウリナスタチンに着目し、非投与群と投与群に分け比較した。

方法

耳介にアクリル樹脂製透明窓(rabbit ear chamber: 以下REC)を装着した体重3~4kgの家兎16羽を用い、エーテル麻酔下に表面冷却・加温を行った。目標最低温度は20℃、目標Ht値は25~30%とし、脱血した自己血の血漿成分を還血した。脱血操作はニトログリセリン投与下に3回行った。RECを顕微鏡下に固定し、ビデオカメラで観察した。冷却前37℃時の細動脈及び細静脈の血管径、血流速度、血流量を100%とし、各温度の変化を検索した。コントロール群(C群, n=8)では、ウリナスタチンは投与せず、ウリナスタチン群(U群, n=8)では、脱血操作時及び加温時に50,000 unit/kgを投与した。

結果

① 収縮期圧、脈圧、心拍数: 両群間で、収縮期圧、心拍数には有意差は無かった。平均脈圧(C群, U群)は、冷却25℃(18.8mmHg, 33.8mmHg)、加温25℃(22.5mmHg, 35.6mmHg)、35℃(35.0mmHg, 56.3mmHg)、37℃(43.8mmHg, 68.8mmHg)の各時期でU群で有意($p < 0.01$)に保たれた。

② 尿量: C群では平均29.9ml/kg/hrと排泄良好であったが3例で加温時肺水腫を来した。U群では平均25.6ml/kg/hrで、肺水腫の発生はなかった。

③ 血管径: 両群とも有意な変化はなかった。

④ 平均血流速度: C群細動脈(細静脈)では20℃で、冷却前の10.4%(9.1%)に減少し、復温後37℃は55.5%(69.7%)であった。U群では20℃で、冷却前の50.8%(45.7%)、復温後37℃で、119.6%(116.5%)とC群に比し有意($p < 0.05$)に保たれた。

⑤ 平均血流量: C群細動脈(細静脈)では20℃において、冷却前の10.1%(5.5%)に減少し、復温後37℃は44.3%(49.7%)であった。U群では20℃で、冷却前の57.8%(49.9%)、復温後37℃で、139.0%(118.7%)と血流速度と同様の傾向だった。

考察

予備実験で、初回の脱血操作で微小循環は緩徐化又は停止し、実験を続行できなかった。そこで短時間作用で、低濃度では血圧に影響を与えないニトログリセリンを脱血時に両群同様に使用した。ウリナスタチンは、ショック状態に上昇する各種酵素に対する阻害作用をもち、またライソゾーム膜安定作用を有すると考えられている。C群に比しU群において最低温時、復温時に血流速度、血流量が有意に保たれ、ウリナスタチンは微小循環の維持に有効だった。脈圧の狭小は循環不全と相関があるといわれるが、C群に比しU群で、最低温時、脈圧の減少が少なかったことからウリナスタチンの有効性が認められた。

結論

血液希釈、低体温麻酔下で、冷却前脱血操作時と加温時にウリナスタチンを投与した。最低温時、復温時の血流速度、血流量、脈圧が保たれ、ウリナスタチン

は微小循環の維持に有効と思われた。

論文審査の要旨

本論文は、低体温麻酔下における微小循環の停止を防ぐ目的で血液希釈を行い、かつ補助薬としてウリナスタチンを投与し、非投与群と微小循環動態を比較検討したものである。最低温時(20℃)、復温時の血流速度、血流量、および脈圧は保たれ、ウリナスタチンが微小循環の維持に有効であることが示唆された。本論文は臨床的、学術的に価値あるものと認める。

主論文公表誌

血液希釈・低体温麻酔下の微小循環動態に関する基礎的研究

麻酔 第39巻 第6号

741-750頁(平成2年6月発行)

副論文公表誌

- 1) 悪性外耳道炎の治癒した NIDDM の 1 例
糖尿病 28 (5) : 671-676, 1985

- 2) 挿管困難を伴った強直性脊椎炎の麻酔
臨床麻酔 14 (6) : 881-882, 1990
- 3) Glenn 術後妊婦の帝王切開術の麻酔症例
臨床麻酔 14 (7) : 1043-1044, 1990
- 4) 術中肺高血圧にプロスタグランジン E₁が著効を示した新生児 Jatene 手術の 1 例
臨床麻酔 14 (9) : 1335-1336, 1990