

脳神経研究奨励賞 (新見賞)



溝上 良一

略 歴

平成7年3月 関西創価高等学校卒業
平成7年4月 岡山大学医学部入学
平成13年3月 岡山大学医学部卒業
平成23年4月 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科入学
平成27年9月 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科卒業
平成13年4月 岡山大学医学部附属病院麻酔科入局
平成14年4月 香川県立中央病院麻酔科嘱託医
平成15年7月 神戸赤十字病院麻酔科医員
平成23年4月 川崎医科大学附属病院麻酔科期限付き講師
平成23年10月 岡山大学病院麻酔科医員
平成24年4月 竜操整形外科病院麻酔科医員
平成27年4月 津山中央病院救命救急センター副部長
現在に至る

研究論文内容要旨

【はじめに】心停止時、胸骨圧迫で得られる脳血流はコントロールの20~40%と報告されている。これは、神経細胞が虚血性脱分極を起こす脳血流の閾値(10~20%)よりも高く、心停止直後からの適切なCPRにより神経細胞の脱分極を防ぐことができるかもしれない。しかし、神経細胞の再分極に必要な脳血流の閾値を調べた研究はなく、一旦脱分極した神経細胞が胸骨圧迫により再分極できるかどうかは不明である。今回我々は、ラットの脳虚血モデルを用いて、神経細胞の再分極に必要な脳血流の閾値を求めた。また、脳低温療法が再分極の閾値に与える影響について検討した。【方法】ラットの大脳皮質にガラス電極とレーザードップラーを設置し、それぞれ細胞外電位と脳血流を測定した。両側総頸動脈を遮断後、大腿静脈からの脱血により一定の割合で脳血流を低下させ、神経細胞が脱分極を起こす脳血流の閾値を測定した。5分間または10分間、この血流を維持した後、大腿静脈からの返血により脱血時と同じ割合で脳血流を上昇させ、再分極に必要な脳血流の閾値を測定した。脳低温療法群では、脱血により脱分極が起こった直後から鼻咽頭冷却法による脳低温療法を行い、常温群と同様に再分極に必要な脳血流の閾値を測定した(全4群、各n=10)。【結果】再分極に必要な脳血流の閾値は、 $46.5 \pm 12\%$ (5分虚血)、 $61.5 \pm 14\%$ (10分虚血)であり、脱分極時の脳血流の閾値($19.2 \pm 4.6\%$)よりも有意に高かった($p < 0.01$)。脳低温療法により再分極に必要な脳血流の閾値は有意に低下した(5分虚血後 $33.8 \pm 10\%$ 、 $p < 0.01$ 、10分虚血後 $36.6 \pm 6\%$ 、 $p < 0.01$)。【結論】再分極に必要な脳血流の閾値は脱分極を起こす脳血流の閾値より高く、胸骨圧迫で得られる血流をも上回る。脳低温療法は再分極の閾値を低下させる。