

Monitoring brain oxygen saturation during awake off-pump coronary artery bypass

著者	戸田 有宣
著者別表示	Toda Arinobu
journal or publication title	博士論文要旨Abstract
学位授与番号	13301乙第2049号
学位名	博士（医学）
学位授与年月日	2014-03-22
URL	http://hdl.handle.net/2297/39438

doi: <https://doi.org/10.1177/0218492312444908>



論文内容の要旨及び審査結果の要旨

受付番号 医薬保博乙第 10 号 氏名 戸田 有宣

論文審査担当者 主査 山本 健



副査 太田哲生



山岸正和



学位請求論文

題名 Monitoring brain oxygen saturation during awake off-pump coronary artery bypass
(硬膜外麻酔を使用した覚醒下心拍動下冠動脈バイパス術における脳血流酸素飽和度
の変化)

掲載雑誌名 Asian Cardiovascular & Thoracic Annals 第 21 巻第 1 号 14 頁～21 頁
2013 年 2 月掲載

目的：脳梗塞は冠動脈バイパス術の重篤な合併症である。われわれは脳血流障害のある患者に対し覚醒下心拍動下冠動脈バイパス術(AOCAB)を施行してきた。AOCABは胸部硬膜外麻酔を使用することで全身麻酔や人工呼吸が不要となり、手術中も患者の意識が保たれ、脳灌流のモニターとして利用できる。しかしAOCABと全身麻酔による心拍動下冠動脈バイパス術(OPCAB)の脳血流を比較した研究はない。今回、脳局所組織酸素飽和度(rSO₂)を持続的に測定し、脳血流の変化を比較した。

方法：OPCABを施行した21名を対象とした。胸部硬膜外麻酔によるAOCABを施行した7名をA群、全身麻酔と胸部硬膜外麻酔併用によるOPCABを施行した7名をB群、全身麻酔のみによるOPCABを施行した7名をC群とした。脳梗塞の既往がある患者や、術前検査で脳血管障害のある患者はA群とした。A群とB群の患者は手術前日に麻酔科医によって胸部硬膜外カテーテルを挿入された。術中のrSO₂は前額部にプローブを貼り、赤外線組織酸素飽和度モニターを用いて測定した。

結果：3群について、周術期に新たな脳梗塞の発症や死亡はなかった。A群は脳血流障害のある患者が有意に多く、かつEuroSCORE(心臓手術の予測死亡率)が有意に高かった。平均動脈圧とrSO₂の関係は、平均動脈圧が60～150 mmHgのときにはrSO₂はほぼ一定であり、平均動脈圧が60 mmHg未満のときには、rSO₂は平均動脈圧に比例して低下した。この関係は、3群に共通して認められた。

考察：脳血流は、平均動脈圧が60～150 mmHgの範囲では自動調節能によって一定に維持され、その範囲外では平均動脈圧に依存して変化するとされている。今回の研究によって、脳循環に問題のあるA群の患者についてもこの原則が成り立つこと、また平均動脈圧60 mmHg未満では、平均動脈圧とrSO₂が比例することが示された。臨床的には、A群においてrSO₂や意識レベルの低下を認めた時点で速やかに昇圧薬を投与することで、周術期の脳梗塞を防ぐことができた。AOCABは手術中に患者の意識を観察することが可能であり、またrSO₂を持続的に測定することで、脳血流障害がある患者に対しても安全に冠動脈バイパス術を行うことが可能である。

結論：覚醒下心拍動下冠動脈バイパス術は、患者の意識の観察と脳局所組織酸素飽和度の測定を併用することによって、脳梗塞の既往や脳血流障害のある患者に対しても安全に実施できる手術術式である。(本文 951 文字)

本研究は、周術期脳梗塞発症リスクの高い患者に対して、覚醒下心拍動下冠動脈バイパス術が安全に実施できることを示すと共に、術中の患者意識の観察と持続的な脳局所組織酸素飽和度の測定を組み合わせることにより術中の脳血流低下に迅速に対応できることを示したものであり、学位申請に相応しい業績であると判定した。