氏　　名	鈴　木　友　彰
学　位　の　種　類	博　士　（医　学）
学　位　記　番　号	博　士（論）第３６９号
学位授与の要件	学位規則第４条第２項該当
学位授与年月日	平成２１年　９月　９日
学　位　論　文　題　目	Early and Midterm Results of Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting without Patients Selection (症例選択せず適応された心拍動下冠動脈バイパス術の早期および中期成績)
審　査　委　員	主査　教授　　堀　江　　稔
	副査　教授　　江　口　　豊
	副査　教授　　西　　克　治

別紙様式３

論 文 内 容 要 旨

※整理番号	373	（ふりがな）氏　名	すずき　ともあき 鈴 木 友 彰
学位論文題目	Early and Midterm Results of Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting without Patient Selection （症例選択せず適応された心拍動下冠動脈バイパス術の早期および中期成績）		

目的：体外循環を用い心停止下で行う従来の冠動脈バイパス術は４０年以上の歴史があり、その臨床成績は十分検討され、エビデンスが証明されている。１０年ほど前より体外循環を用いない心拍動下冠動脈バイパスが普及した。体外循環を用いないことにより侵襲は著明に低下したが、その技術的困難さゆえさまざまな問題があり、従来のバイパス術と同等のクオリティーが実現できるのか、遠隔期成績が出せるのかどうか不明であった。最近になりようやくその中期成績が散見されるようになってきたところである。また現在、本邦では従来のバイパス術が約４割、心拍動下バイパスが６割と、症例の重症度や施設間でその適応が混在しており、心拍動下バイパスの本当の成績が分かりにくくなっている。我々は一貫して心拍動下手術を適応しており、純度の高い成績を評価できる数少ない施設である。今回早期中期成績を検討することで心拍動下冠動脈バイパス術を評価する。

方法：2002 年 1 月から 2007 年 5 月までに当科で行った連続 477 例の、症例選択せず適応された心拍動下多枝冠動脈バイパス症例が対象。それらの早期成績と、中期成績として全死亡回避率、心原死亡回避率、心イベント回避率（心筋梗塞、心不全、PCI など）を解析し、全症例に心拍動下冠動脈バイパスを適応させた場合の成績を出す。

結果：手術成績として、体外循環への移行例なし、平均バイパス本数 3.46/人、手術時間 272±63 分、完全血行再建率は 96.6%、48 時間以上の ICU 滞在は 27 例(6.0%)、24 時間以上の人工呼吸は 22 例(4.9%)、出血再開胸は 13 例(2.9%)、胸骨感染は 5 例(1.1%)、脳梗塞 1 例(0.2%)、心筋梗塞 4 例(0.9%)、30 日死亡は 5 例(1.1%)であった。中期成績は、追跡期間 3 か月~5 年 7 か月、平均 3.0±1.3 年で追跡率 96.0%。この期間に 55 人が死亡しそのうち 15 人が心臓関連死で、Kaplan-Meier 法による全死亡回避率 79.1%、心原死亡回避率 93.4%であった。再バイパス術が必要であったのが 1 例、PCI を必要としたものが 24 例、心筋梗塞の発生が 4 例、心不全 14 例であり、心イベント回避率（心臓死、心筋梗塞、心不全、PCI）は 75.8%であった。

考察：エビデンスが証明されている体外循環を用いた冠動脈バイパス術にかわり、低侵襲化のため体外循環を用いない心拍動下冠動脈バイパスが広まっている。しかし技術的困難さから完全血行再建率、バイパス本数が低下など手術のクオリティー自体の低下、手術成績の悪化をみとめ、結果中期遠隔期において再手術やPCIなどが必要になる確率が高くなったという報告が見られる。しかしそれらの報告に対し我々は疑問を感じていた。従来のバイパス術に比べ成績が劣るのであれば心拍動下バイパス術は適応されるべきではないと考えている。また現在日本では心拍動下バイパスは全症例の約6割に適応されており、従来のバイパス術と適応が混在している。低心機能例、急性心筋梗塞例、心肥大例、血行動態不安定例など重症例に対して心拍動下手術は回避される傾向がある。そのため世に報告されている心拍動下冠動脈バイパスの成績は症例選択においてかなりのバイアスがかかっており真の成績が分かりにくく、心拍動下手術が正しく評価されていないのではないかと考えている。今回この2点、はたして心拍動下手術は従来の手術に比べ成績は悪化するのかどうか。また全症例に適応させた場合の成績を解析し、心拍動下手術が持ち合わせている効果、成績を高い純度で出すことを目的とした。当施設では従来手術の成績は出せないため、他の文献との比較検討となる。バイパス本数と完全血行再建率は、他の報告では従来手術で2.9-3.9/人、82%-99%,心拍動手術では2.4-3.6/人、65%-99%のところ3.46/人と96.6%であり、手術時間なども含め手術の質自体は低下することなくむしろ良好であった。さらに人工呼吸時間、ICU滞在時間、合併症発生率、30日死亡率(1.1%)など早期成績は良好であり、従来手術の手術成績、早期成績とくらべ遜色なくむしろ改善しており、全症例に心拍動下手術を適応させることは技術的に無理がなく適切であることを証明した。またそのようにして行われたバイパスの中期成績として心原死亡回避率93.4%、心イベント回避率75.8%は満足いくものであり、報告されている従来手術と同等以上の成績が示された。またここに示された早期中期成績は適応が混在していない、Patient selection biasの全くないシリーズとして純度の高い心拍動下手術の成績を提示できたと考える。

結論：早期中期成績からみて心拍動下冠動脈バイパス術は、従来のバイパス術と同等以上の成績が出せる術式であり、従来のバイパス術にとってかわり適応させることは妥当である。

（備考）1．論文内容要旨は、研究の目的・方法・結果・考察・結論の順に記載し、2千字程度でタイプ等で印字すること。

2．※印の欄には記入しないこと。

別紙様式８（課程・論文博士共用）

学位論文審査の結果の要旨

整理番号	３７３	氏名	鈴木友彰
論文審査委員			

（学位論文審査の結果の要旨）

目的：体外循環を用い心停止下で行う従来の冠動脈バイパス術に対して１０年ほど前より体外循環を用いない心拍動下冠動脈バイパスが普及した。我々は一貫して心拍動下手術を適応しており、早期中期成績を検討することで心拍動下冠動脈バイパス術を評価する。

方法：2002 年 1 月から 2007 年 5 月までに当科で行った連続 477 例の、症例選択せず適応された心拍動下多枝冠動脈バイパス症例が対象。その早期成績と、中期成績として全死亡回避率、心原死亡回避率、心イベント回避率（心筋梗塞、心不全、PCI など）を解析し、全症例に心拍動下冠動脈バイパスを適応させた場合の成績を出す。

結果：手術成績として、体外循環への移行例なし、平均バイパス本数 3.46/人、手術時間 272±63 分、完全血行再建率は 96.6%、48 時間以上の ICU 滞在は 27 例(6.0%)、24 時間以上の人工呼吸は 22 例(4.9%)、出血再開胸は 13 例(2.9%)、胸骨感染は 5 例(1.1%)、脳梗塞 1 例(0.2%)、心筋梗塞 4 例(0.9%)、30 日死亡は 5 例(1.1%)であった。中期成績は、追跡期間 3 か月~5 年 7 か月、平均 3.0±1.3 年で追跡率 96.0%。この期間に 55 人が死亡しそのうち 15 人が心臓関連死で、Kaplan-Meier 法による全死亡回避率 79.1%、心原性死亡回避率 93.4%であった。再バイパス術が必要であったのが 1 例、PCI を必要としたものが 24 例、心筋梗塞の発生が 4 例、心不全 14 例であり、心イベント回避率（心臓死、心筋梗塞、心不全、PCI）は 75.8%であった。

考察：現在日本では心拍動下バイパスは全症例の約 6 割に適応されており、従来のバイパス術と適応が混在している。低心機能例、急性心筋梗塞例、心肥大例、血行動態不安定例など重症例に対して心拍動下手術は回避される傾向がある。そのため世に報告されている心拍動下冠動脈バイパスの成績は症例選択においてかなりのバイアスがかかっており心拍動下手術が正しく評価されていないと考える。本研究では心拍動下手術は従来の手術に比べ成績は悪化するのかどうか。また全症例に適応させた場合の成績を解析し、心拍動下手術が持ち合わせている効果、成績を示すことができた。結論：早期中期成績からみて心拍動下冠動脈バイパス術は、従来のバイパス術と同等以上の成績が出せる術式であり、従来のバイパス術にとってかわり適応させることは妥当である。

本論文は、心拍動下多枝冠動脈バイパス術について新しい知見を与えたものであり、最終試験として論文内容に関連した試問を受け。博士（医学）の学位論文に値するものと認められた。

（平成21年 8月 31日）