

(51)

氏名(生年月日)	ハヤシ 林	カズ 和	ヒデ 秀
本籍			
学位の種類	博士(医学)		
学位授与の番号	乙第1956号		
学位授与の日付	平成11年12月17日		
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当(博士の学位論文提出者)		
学位論文題目	植え込み型除細動器植え込み時の電氣的除細動が血行動態に及ぼす影響		
論文審査委員	(主査) 教授 小柳 仁		
	(副査) 教授 笠貫 宏, 鈴木 忠		

論文内容の要旨

〔目的〕

難治性致死的心室性不整脈(心室頻拍/心室細動)に対する植え込み型除細動器(ICD)の突然死予防効果は広く認められているが、ICD植え込み症例には低心機能例も多く、除細動が心機能に影響を及ぼす危険性もある。本研究では、ICD植え込み時の除細動閾値測定試験中の心機能解析から、除細動が直接血行動態に及ぼす影響を検討した。

〔対象および方法〕

ICDを植え込んだ15例(除細動総数77回、平均5.1回/例)を、術前の心機能によりA群(左室内径短縮率 ≤ 0.2)6例、B群(左室内径短縮率 > 0.2)9例に分類した。ICD植え込み時の除細動閾値測定試験中の各除細動前後において、平均血圧(mBP)、心拍出量(CO)、肺動脈楔入圧(PCW)および左室1回拍出仕事係数(LVSWI)を測定すると共に、術中経食道心エコーから収縮末期左室壁応力(ESWS)および心拍補正平均円周収縮速度(mVcfc)を求め、各除細動後の血行動態の変化、除細動の繰り返しに伴う血行動態の推移、心拍再開直後の左室機能の推移について両群間で比較検討した。

〔結果〕

各除細動の直後では、A群でPCWが、B群でmBP、CO、LVSWIが有意に上昇した。5分の間隔をおき除細動を繰り返すと、mBP、CO、LVSWIはA群で常に術前値よりも低値をとったのに対し、B群では常に高値を示した。収縮末期左室内径(LVDs)、左室収縮末期血圧(ESP)、ESWSは両群ともに心拍再開

第1心拍目に最低値をとり、徐々に術前値に復した。特にESWSは、その経過中A群はB群に比して常に低値をとった。mVcfcは両群ともに心拍再開直後に最高値を示し徐々に細動誘発前値に復したが、1、2心拍目においてはB群に比しA群で有意な上昇を認めた。

〔考察〕

除細動後心拍再開第1拍目のLVDs、ESPが細動誘発前値に比較し有意に低値をとったこと、経食道心エコー上心室細動中の左室内径の拡大を認めなかったことは、心室細動によって、両群ともに左室を含めた動脈系に虚脱が起こったことを示唆している。特に除細動直後のA群でのB群以上のESWSの低下は、心室細動中にB群以上に循環血液が容量血管系にプーリングされた結果であると推察され、心拍再開直後のmVcfcの上昇は、ESWS低下に伴う二次的結果と考えられた。したがって、A群における繰り返される除細動に伴ったmBP、CO、LVSWIの低下は、左室への過大な血液還流にもたらされたPCWの急激な上昇に心筋が代償できなかった所見と思われ、以上から低心機能例では除細動が連続して作動する状況では、臨床的に心不全を惹起する危険性は否定できないと考えられた。

〔結論〕

低心機能例での繰り返される除細動は血行動態を悪化させる可能性があり、前負荷軽減による心不全管理および心室細動の予防が、心機能低下を伴うICD植え込み患者において極めて重要である。

論文審査の要旨

植え込み型除細動器 (ICD) の突然死予防効果は広く認められている。ICD 植め込み時の除細動閾値測定試験中の心機能解析から、除細動が直接血行動態に及ぼす影響を検討した。

ICD を植え込んだ A 群 (左室内径短縮率 ≤ 0.2) 6 例, B 群 (左室内径短縮率 > 0.2) 9 例に分類した。植え込み時の除細動前後において、平均血圧、心拍出量、肺動脈楔入圧、左室 1 回拍出仕事係数、収縮末期左室壁応力および心拍補正平均円周収縮速度を求め、血行動態の変化、除細動の繰り返しに伴う血行動態、心拍再開直後の左室機能の推移について群間比較した。

除細動後心拍再開第 1 拍目の LVDs, ESP が細動誘発前値に比較し有意に低値をとり、経食道心エコー上心室細動中の左室内径の拡大を認めなかった。

低心機能例での除細動は血行動態を悪化させる可能性があり、前負荷軽減による心不全管理および心室細動の予防が、心機能低下を伴う ICD 植え込み患者において重要である。

主論文公表誌

植え込み型除細動器植え込み時の電氣的除細動が血行動態に及ぼす影響

Journal of Cardiology 第 34 巻 第 1 号 25-34 頁 (平成 12 年 7 月 15 日発行) 林 和秀

副論文公表誌

- 1) Non-thoracotomy lead system (NTL) による第三世代植え込み型除細動器 (implantable cardioverter defibrillator: ICD) の植え込み経験. 臨胸外 13(1): 106-107 (1993) 林 和秀, 椎川 彰, 八木葉子, 中野秀昭, 秋本剛秀, 遠藤真弘, 小柳 仁, 笠貫宏, 細田瑳一
- 2) 右室流出路起源の心室頻拍-期外収縮に対する外科治療. 臨胸外 14(1):72-73 (1994) 林 和秀, 渡辺 直, 打田俊司, 山西秀樹, 他 6 名
- 3) 心房細動に対する外科治療—9 例の経験—. 臨胸外 14(4):348-349 (1994) 林 和秀, 渡辺 直, 田中佐登司, 小川雅彰, 他 8 名
- 4) 限局性心筋炎後と思われる左室広範囲無収縮に合併した心室頻拍に対する 1 手術治療例. 心臓 27 (Suppl 3):11-12 (1995) 林 和秀, 渡辺 直, 田中佐登司, 山西秀樹, 他 8 名
- 5) 非開胸式第 3 世代植え込み型除細動器 (Ventak PRx II) の臨床経験. 人工臓器 24(2):495-498 (1995) 中野秀昭, 椎川 彰, 林 和秀, 秋本剛秀, 八田光弘, 西田 博, 遠藤真弘, 小柳 仁
- 6) 第 4 世代植え込み型除細動器 (ICD) 植え込み手術における植え込み部位, 電極極性変更の工夫. 人工臓器 27(1):197-201 (1998) 中野秀昭, 平田欽也, 椎川彰, 林 和秀, 秋本剛秀, 小柳 仁