氏　　名	春成　智彦
学位の種類	博士（　医学　）
学位記番号	博甲第　８８８４　号
学位授与年月	平成　３１年　１月　３１日
学位授与の要件	学位規則第４条第１項該当
審査研究科	人間総合科学研究科
学位論文題目	経静脈的リード抜去術における VDD ペーシングリード抜去時の難渋性と危険性について
主　　査	筑波大学教授　博士（医学）　堀米　仁志
副　　査	筑波大学准教授　博士（医学）　山岸　良匡
副　　査	筑波大学准教授　博士（医学）　坂本　裕昭
副　　査	筑波大学講師　博士（医学）　河野　了

論文の内容の要旨

春成智彦氏の博士学位論文は、徐脈性不整脈や頻脈性不整脈に対するデバイス治療で用いられる経静脈リードの抜去術を施行した症例を対象として、その成功率、抜去術に伴う合併症の頻度と、合併症発生に関連する臨床的危険因子を後方視的に解析し、その結果に基づいて合併症発生のリスク因子を同定し、より安全なリード抜去術の確立を目指したものである。その要旨は以下のとおりである。

【研究の背景と目的】

わが国における徐脈性不整脈や頻脈性不整脈に対するデバイス治療は年々増加傾向にあり、ペースメーカ、植込み型除細動器、心臓再同期機能付き植込み型除細動器を合わせると、新規の植込み件数は 2017 年には年間 49,000 件、デバイス交換を含めると 71000 件に達している。それに伴って、リード関連合併症やデバイス関連感染症の症例数も増加している。特に後者では、感染症の制御のためにデバイスやリードの抜去が必要となることが多い。それ以外にも、使用中のリードや体内に残存したリードの刺激によって不整脈が誘発され、リード抜去が必要となることがある。したがって、安全なリード抜去術の確立は循環器臨床において重要な課題である。近年開発された経静脈的リード抜去術（エキシマレーザーシースやメカニカルシースの使用）は低侵襲で比較的安全な方法として注目されているが、わが国ではまだ十分に普及していないため、手技の成功率、合併症の発生率とその危険因子などは十分に明らかにされていない。以上の背景に基づいて、著者らは、筑波大学附属病院において経静脈的リード抜去術を施行された患者を対象として、臨床データを後方視的に解析し、同術式の成功率、合併症発生率を明らかにするとともに、成功・不成功および合併症発生の予測因子を同定することを目的としている。

【対象】

2011 年 1 月～2016 年 12 月に、筑波大学附属病院において連続 179 症例に対して経静脈的リード抜去術が施行されている。経静脈的リード抜去術の適応は“Heart Rhythm Society Expert Consensus”に基づいて判定され、デバイス感染症、デバイスによる慢性疼痛、リードによる血栓症や静脈路閉塞、全身状態に悪影響を及ぼす機能リードあるいは残存非機能リードを有する症例とされている。そのうち同時に弁置換手術が施行されたため、開胸手術でリードが抜去された 3 例が除外され、176 例、計 372 本のリードを対象として解析されている。

【方法】

著者らは、患者背景のほか、使用されているデバイス、リードの種類、血液検査、血液培養、心エコー検査所見を含むすべての臨床データを収集し、「抜去手技の成功」を主要評価項目としている。手技の成功とは、“Heart Rhythm Society Expert Consensus”に基づいて、体内にあるすべてのリードの完全抜去、もしくは全身状態に影響を及ぼさない程度の一部残存と定義されている。対象を手技の成功・不成功で 2 群に分け、項目に応じて Chi square 検定、Student’s t 検定、Mann-Whitney U 検定を用いて群間比較を行っている。また、手技不成功の因子の解析にはロジステック回帰分析を用いている。

【結果】

全対象患者の年齢は 67.1±14.9 歳で、83%が男性であった。デバイスはペースメーカが 54%、植込み型除細動器が 46%で、植込み後経過年数は 0.08～26.5 年（7.1±6.7 年）であった。リード抜去の適応はデバイス関連感染症が 76%を占めていた。176 例中、手技成功が 169 例（96%）、不成功が 7 例（4%）であった。合併症は 3 例にみられ、心タンポナーデ 2 例、大腿動脈損傷 1 例であった。前者の 1 例は緊急で体外循環装置装着と開胸手術を必要としたが、3 例ともに重篤な後遺症はなく回復した。成功群と不成功群の単変量解析による比較では、手技不成功群で植込み後経過年数が有意に長く、VDD シングルリードの使用が有意に多かった（4% vs 57%）。また、統計的有意差はないものの、不成功群では、心室リードの使用、除細動リードの使用が多い傾向があった。VDD シングルリード使用の有無と植込み経過年数には差はなく、VDD 使用症例のなかで、手技不成功で植込み経過年数が有意に長い傾向もなかったとしている。

【考案】

著者らは、上記の結果をもとに本研究の成果を以下のように総括している。すなわち、1) 単施設における検討で、経静脈リード抜去術を施行されたデバイス植込み患者の 4%が手技不成功であった。2) 抜去手技不成功の予測因子は、デバイス植込み後経過年数と VDD シングルリードの使用であった。VDD シングルリード使用群と非使用群で経過年数に差がないこと、VDD シングルリード使用群内でみても、手技成功・不成功と経過年数に差がないことから、VDD シングルリードの使用は抜去手技不成功の予測因子と考えられる。3) VDD シングルリードが抜去困難になる理由はその特殊な構造にあることが推測され、同リードの経静脈抜去術に際しては重篤な合併症発生の可能性に留意して施行する必要がある。

審査の結果の要旨

（批評）

本研究で評価される点は、1）年々増加しているデバイス植込み術施行患者を対象として、その管理において重要な経静脈的リード抜去術を研究テーマとしていること。2）安全な経静脈リード抜去術を確立するために、多くの症例をもとに抜去不成功や重篤な合併症発生の予測因子を同定することを目的としたこと。3）植込み術後経過年数に加え、VDD シングルリードの使用が抜去不成功の予測因子となる可能性を示したことである。わが国ではデバイス治療において VDD シングルリードが使用される頻度は 10%前後あり、その抜去術に際しては重篤な合併症発生の可能性に注意すべきであることを示したことは、今後のデバイス治療において有益であると考えられる。

平成 30 年 11 月 21 日、学位論文審査委員会において、審査委員全員出席のもと論文について説明を求め、関連事項について質疑応答を行い、最終試験を行った。その結果、審査委員全員が合格と判定した。よって、著者は博士（医学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと認める。