

一般演題 1 - ①

認知症合併がある高齢者に対して経静脈的ペースメーカー電池交換時にリードレスペースメーカー植込みを選択した一例

奈良県西和医療センター

臨床工学技術部¹、同循環器内科²

○宮本賢昌¹、中西理恵子¹、寺田賢二¹、大西里奈²、平井香衣子²

【背景】リードレスペースメーカー(LPM)は経静脈的ペースメーカー(TV-PM)と比べリード・本体による合併症リスクが軽減されるため、依存疾患がある高齢者において選択されることが多い。今回TV-PM電池消耗時に電池交換を行わず、新たにLPM植え込み術を施行した症例を経験したため報告する。【症例】80歳代男性。他院にて完全房室ブロックに対しTV-PM植え込み。脳血管性認知症のため施設に入所していたが対応困難なため精神科病院入院中であった。202X年、ペースメーカー電池消耗のため交換を目的に当院紹介となった。意志疎通が難しく、術後、創部の管理が保てず、創部離開や感染症を合併する可能性が高いと考えられたためLPM留置を行い、TV-PM本体の抜去はしない方針となった。本症例のTV-PMはERIに達するとペーシングモードVVI、基本レート65bpm、RV電圧・RVパルス幅はプログラム通りにパラメータが自

動的に変更され、EOSに達するとモードVVI、基本レート65bpm、RV電圧6V、RVパルス幅1.5msにパラメータが自動的に変更される。退院後のフォローアップは精神科病院で行うこととなり、遠隔モニタリングの導入については家人より拒否された。それらを考慮し、TV-PMとLPMをどのような設定にするかを検討した。TV-PMのペーシングは生理的ペーシングが可能であり、LPMの電池寿命を温存できる。しかしTV-PMのERIやEOSを確認するためにはデバイスチェックや遠隔モニタリングの導入が推奨されるためLPM優位のペーシングを行う方針とした。LPMは基本レート70bpm、モードVVIとし、TV-PMは出力を最小にしたのちモードをODOに設定した。またLPM植込み時にTV-PMのEOSパラメータでペーシングを行いLPMに干渉しないことを確認した。翌日、LPMのチェックを行い転院となった。【考察】TV-PMがEOSに達した際に予期せぬペーシングが入り、間欠的な心室補足の所見を認め、元々のTV-PM本体の抜去を施行した症例も報告されている。TV-PMのEOS時の作動状況は各デバイス会社によって異なっており、すべての症例においてTV-PM本体の抜去が必要あるかどうかは解明されていない。本症例ではEOS時のモードがVOOではないため予期せぬペーシングが入る可能性は低いと考えられる。

一般演題 1 - ②

腹部植え込みペースメーカーにおいてマグネットレスポンス作動が多発する症例を経験して

兵庫県立こども病院

診療部臨床工学室¹、同循環器内科²

○往田有理¹、西田匡志¹、大頭弘章¹、土井一記¹、小川禎治²、松岡道生²

【背景】当院では小児を中心にペースメーカー(PM)植え込みから、外来フォローアップまで臨床工学技士が携わっている。今回、外来フォローの際に腹部植え込みPM患児においてマグネットレスポンス作動が多発する症例を経験したので報告する。【対象】Abbott社製PM(機種: Assurity MRI)を腹部に植え込んでいる患者26名中7名の患児にマグネットレスポンス作動を認めた。7名の患児は全員就学しており、平均年齢は8歳、1ヶ月あたりのエピソード件数は平均39件/名(最大167件)で、いずれの患児も就学時間帯に多発していた。【対応】原因は電磁干渉(EMI)によるものが考えられ、学校内でEMIとなり得る対象物があるか聞き取りを行った。まず患児の家族にマグネットレスポンスが捉えた時間帯を伝え確認したが明確な回答は得られなかった。調査を進めると、自宅でも同エピソードを認める患児がおり、持ち運び可能な学習タブレットを疑った。メーカーにタブレットとEMIの関

係性を問い合わせるが、影響は考えにくいとの回答であった。他にゲーム機内の部品や子供用の携帯電話の使用状況を確認したが、PMに影響を及ぼす原因とは考えにくかった。該当患児にタブレット使用時の様子を再現してもらったところ、腹部に固定して閲覧していた。腹部に置く事でタブレット部品の一部が干渉しているのではないかと考え、調査したところ、スピーカー部に磁石が使用されていることが判明した。ほとんどのタブレット端末は下部のUSB端子近くに1基もしくは2基マグネットスピーカーが装備されている。タブレットを腹部に近づける行為がEMIを起こす原因であると考えた。過去の海外文献において同様の報告があったため、文献を参照し、タブレット使用時は腹部から3cm距離を離すよう指導したところ、マグネットレスポンス作動は減少した。

【考察】多くのタブレットには内蔵スピーカーが装備されており、スピーカーには永久磁石が使用されている。成人ではPM本体との距離があるため、EMIは生じにくいですが、腹部にPM本体を植え込む小児の場合は影響を受けやすく、家族や本人への注意喚起が必要である。【まとめ】タブレットがPMにEMIを及ぼした症例を多数経験したので報告した。メーカーから案内される書面においては日常生活においてタブレット等の電子機器は影響が無いと提示されているが、腹部に多くPM本体を植え込む小児患児の場合は成人と異なる患者家族指導が必要である。

一般演題1-③

PACによって心拍数が下限心拍数以下を呈したが、心房不整脈予防機能によって改善できた一例

島根大学医学部附属病院
MEセンター

○古谷昭人、崎山貴也、石飛 茜、中井重孝、明徳一広

【はじめに】一般的なペースメーカ(PM)は心房不応期をTARPとしてAV delayと心室後心房不応期(PVARP)の合計値から算出されるが、MicroPort社製PMでは「WARAD」として自動調整アルゴリズムを採用している。今回、MicroPort社製PMで心房期外収縮(PAC)が頻回に発生し、WARADアルゴリズムを原因として心拍数(HR)が基本レート(LR)を下回る症例を経験したので報告する。【症例および既往】80代、男性。腸管壊死疑いによる敗血症ショックのため、当院ICUにて加療された。既往として房室ブロック(AVB)、慢性腎不全(人工透析加療)、間質性肺炎。【経過】急性循環不全のため、LRを60ppmから80ppmへ変更したが、HR 60ppm程度でペースングされていることがモニター上で確認された。PMチェックにて24時間ハートレートカーブでHR 80ppm未満の所見があった。PMの心内電位を確認したところPAC

がWARAD内センシングされており、WARADアルゴリズムによって心房および心室ペースングインターバルの延長を認めた。そのため、WARAD内センシングされたPACに対しShort-Long Cycleを回避する為の「心房ポーズサブプレッション」を設定した。本機能では、早いPACと遅いPACに区別され、遅いPACに対しては心室ペースングを行うことでHRを担保することができる。その後、モニターではHR 80ppm未満の所見は無く経過したが、死亡退院となり長期間の評価を行う事は出来なかった。【考察】AVB患者では、PACが発生した際にWARADアルゴリズムによって心房不応期が延長し心室ペースングインターバルも延長する事がある。そのため、一過性の心房性不整脈がある患者においてはPACが散見される事を考慮し、予め「心房ポーズサブプレッション」を設定する事が望ましいと考える。【結語】WARADアルゴリズムを用いたPM患者でPACが散見し、LRを下回ったが心房ポーズサブプレッション機能を設定することで心拍数を維持しえる経験をした。

一般演題1-④

CRTにおける至適心室ペースング極性・AV delay自動設定についての電気生理学的検討～最もQRS幅狭小化が図れる心室ペースング極性、AV delay %設定とは?～

大垣市民病院
臨床工学技術科¹、同循環器内科²、看護部³

○辻 善範¹、高木理守¹、長井健泰¹、岩田 祥¹、片桐 渉¹、大矢健司¹、山田哲也¹、神崎泰範²、森島逸郎²、中村智香³

【背景】CRT症例において自己AV伝導と心室ペースング(Vp)の融合によりQRS幅が狭小化するFusion optimized intervals(FOI)が提唱されている。この見解の基、自己AV伝導時間の70%のAV delayが推奨設定との報告が散見される。今回Vp至適化によるQRS幅の改善度および最もQRS幅が狭小化する% AV delay設定について検証した。【対象および評価方法】対象は当院で2019年12月~2022年12月のCRT植え込み術時にFOI検証を行った20例(CRT-P:13例 CRT-D:7例, 全例LBBB)。方法は12誘導ECGのQRS幅をラボシステム(LABSYSTEM PRO;BARD社)にて評価。設定可能なVp極性(RVp, LVp, BiVp, MPp)にてAV delay:30~100msでVp優位波形とし最もQRS幅が狭小化した設定を至適Vp極性とした。そのVp極性下に自己AV伝導・20msから10ms刻みでAV delayを短縮させ、

最もQRS幅が狭小化した設定を至適AV delayとした。①自己R波、②Vp優位波形AV delay設定時、③自己AV伝導時間70%のAV delay設定時、④至適AV delay設定時(②~④は至適Vp極性設定)のQRS幅について一次元配置分散分析を行い、 $p<0.05$ を有意差有りとした。また至適Vp極性の内訳、至適AV delay設定時の自己AV伝導時間に対する% AV delayについても評価した。【結果】QRS幅は①164.7±19.3ms、②142.2±15.9ms、③136.1±17.0ms、④124.9±13.3msであった。①vs②,③,④、②vs④は有意差を認め、②vs③($p=1.54$)、③vs④($p=0.15$)は有意差を認めなかった。至適Vp極性の内訳はLVp:1例、BiVp:15例、MPp:4例。至適% AV delayは自己AV伝導時間(214.6±42.4ms)の77.8±9.9%(171.0±47.8ms)であった。【まとめ】至適Vp極性下にAV delay設定を至適化することで自己心拍、Vp優位波形に比しQRS幅は有意に狭小化した。至適Vp極性の内訳はBiVp設定が最多であった。QRS幅が最も狭小化する% AV delay設定は症例ごとに異なるほか、必ずしも70%ではないことを注意する必要がある。

一般演題2-①

リード損傷の早期発見・対応への検討

岡山大学病院
臨床工学センター

○難波宏太、竹中祐樹、岡田真澄、大西啓太、井口浩貴、西山宏徳

【背景】心臓植込み型デバイス(CIEDs)の植え込み件数は年々増加している。それに伴い植え込み後の合併症も増加傾向にあり、デバイス感染やリード損傷はその一つである。リード損傷は一般的にリードに関連する電気的パラメータの変化または心内心電図(EGM)へのノイズ混入を伴い、デバイス外来や遠隔モニタリング(RM)におけるデータの適切な解釈が早期発見・早期介入へと繋がる。

【方法】当院で2010年7月～2022年11月までにリード抜去を行った314例の内、リード損傷が原因でかつ過去のデータを収集できた38例を分析した。リード損傷発現時、1ヶ月前、3ヶ月前、6ヶ月前、1年前のリード抵抗値、波高値、ペースング閾値、ノイズの有無を集計し、発現時に電気的パラメータの急激な変化を認めた群(Acute群)、段階的に数値が上昇した群(Slope群)、値に変化が無くノイズのみ認めた群(Noise群)の3群に分類した。【結果】38例の内訳はAcute群15件(40%)、Slope群5件(15%)、Noise群17件(45%)であり、ノイズの混入の

みでリード損傷の診断に至った群が一番多く文献的に報告されている結果と同様であった。Acute群ではインピーダンスの上昇が多く、Slope群では抵抗値やペースング閾値など数値の上昇に一貫性は見られなかった。【考察】リード損傷によるノイズが不整脈エピソードとして捉えられることがあるため、確認する際は注意が必要である。さらに混入したノイズがリード損傷によるものなのかEMIなのか見極め、場合によってはデバイスチェックを行い再現性の確認をする必要がある。不適切作動によって患者のQOLは低下し、最悪の場合、心停止に至ることもある。またノイズによってショック治療が行われ予後の悪化につながる可能性もある。今回の検討でslope群のように段階的に数値が上昇する場合、トレンドグラフや前回植え込み時の測定値と比較し上昇傾向であれば遠隔送信や外来頻度を増やしたり、アラート設定を変更して異変に早く気づける体制をとり、断線の徴候を示唆するような機能もあるため有効に活用していきたい。リード損傷は判断が難しく抜去か追加するかは患者状態、ペースング率などによって対応は異なるためCEとしてどのような対応が最善か考えていくことが大切である。【結語】リード損傷のほとんどが電気的パラメータの急激な変化とEGMへのノイズ混入であり、フォローアップの工夫により早期発見・早期介入していくことが重要である。

一般演題2-②

ペースングリードの固定用スリーブが鎖骨下静脈から肺動脈末梢へ迷入した1例 事例から考える臨床工学技士としての対応

徳島赤十字病院
医療技術部 臨床工学技術課

○竹岡 優、濱 靖仁、前田晋作、今村佳代子

【背景】76歳女性、食事中に意識消失あり心原性失神、てんかん発作が疑われ当院入院となる。入院中、longPauseが観察され、有症候性の洞不全症候群としてペースメーカー植え込み適応と判断、同日中にペースメーカー植え込み術の運びとなった。植え込み手術時、ペースングリード(Abbott社製2088TC-45/52)の固定用スリーブが鎖骨下静脈へ迷入した。その後、右肺動脈末梢まで移動するも、大腿静脈から挿入したスネアカテーテルで回収し得た。手術中の様々な要因(物理的・心理的)が重なったことで本事象が生じたものと考えられる。本症例より、臨床工学技士が術前より予期し得た事、その対応について検討した。【要因】本事象の発生要因として、①左鎖骨下静脈Spasmに伴う穿刺困難に対し1 puncture 2 sheath手技が選択されたことに伴う穿刺孔の開大(物理的要因)。②Spasmに対する

硝酸薬の投与と穿刺部出血および血管内脱水に伴う血圧低下、酸素化不良による執刀医の心的ストレス(心理的要因)。③A・Vリード留置後の持続的な穿刺部出血による視野不良によりスリーブの位置が把握できなかったこと(物理的要因)。④スリーブ回収を目的にリードを抜去したが、リード先端からスリーブが脱落したこと(物理的要因)。等が挙げられる。【考察】上記①～④の要因に対して、臨床工学技士が事前に予見し、対応すべきこととして、①脳梗塞の既往があり、抗凝固薬内服による出血のリスクが予想される。穿刺が難渋した際、1 puncture 2 sheath手技への移行はリスクを十分に把握した上で、示唆する必要があること。②Spasmに対する硝酸薬の使用においては、血行動態に留意し、心理的にも執刀医をサポートする必要があること。③リード挿入時や固定前のスリーブ位置など、物品および術野の把握は現場スタッフ(執刀医・看護師等)と協同行うこと。④スリーブが物理的にリード先端より脱落する可能性を把握しておくこと、状況によりスリーブを血管内に留置する案など考慮すること。【結語】ペースングリードの固定用スリーブが鎖骨下静脈から肺動脈末梢へ迷入した1例を経験した。術前に患者背景やデバイスに対する知識を整理し、現場スタッフ(執刀医・看護師等)間で情報共有することは重要であり、より安全な植え込み手術を目指す上で臨床工学技士が寄与できる余地は多いものと考えられる。

一般演題2-③

ペースメーカー植込み1年以上経過後に心室リードによる右室穿孔を認めた症例

公益財団法人 星総合病院
臨床工学科1、同循環器内科²

○荒川幸輝¹、添田 信¹、二上倫嗣¹、添田信之¹、三橋武司²

【はじめに】ペースメーカー(PM)植え込みの合併症であるリード穿孔は、術中や術後数日から数週間が危険時期とされている。しかし、今回我々はPM植え込み1年以上経過後に心室(V)リードによる右室穿孔を認めた症例を経験した。【症例】68歳女性。洞不全症候群に対してX年Y月にPM植え込み術を当院にて施行し、Vリードによる穿孔を認める所見はなく経過された。PMフォローアップは他院で行う方針となり、Y+2月他院へ転院となった。Y+10月に遠隔モニタリングシステム(RMS)データより、R波高値の変動を認めた。しかし、Vリード抵抗値は変化していなかったため、経過観察となった。その後も、R波高値は変動を認めるもVリード抵抗値に大きな変化はなく経過されていた。X+1年、他院でのPMチェックで、ペーシング閾値の上昇を認めた。同日に撮影した胸部X-Pと植込み時の胸部X-Pを比較し、Vリードの位置に大きな変化

はなかったため経過観察となった。X+2年に動悸と胸痛を訴え当院受診した。R波高値の変動、Vペーシング閾値が上昇していたため、胸部X-P、CTを撮影した。胸部X-P及びCTにてVリード先端が心外に位置しており、Vリードによる右室穿孔と診断し、人工心肺下にてリード線抜去、心筋電極植え込み及び心筋修復術を施行した。【考察】RMSデータから、R波高値が変動しておりリード穿孔がおこっていた可能性がある。他院でのPMチェックの閾値上昇時、胸部X-Pを撮影されており、その結果からリード穿孔を疑うことは困難である。しかし、Vペーシング閾値上昇は何らかの原因があり、高出力で横隔膜刺激の有無、極性を変更してのチェック、胸部X-Pの撮影、必要に応じて心エコーやCTを撮影することが望ましいと考える。

【結語】PMチェック異常値の究明は、合併症発生時の早期発見につながることを示唆された。

一般演題2-④

心臓植込み型デバイスにおける電磁波干渉対応の体制改変～改変3年経過で見えてきた問題点と改善点～

社会医療法人 誠光会 淡海医療センター
臨床工学部1、同循環器内科²

○寺村 聡¹、青木京佑¹、杉本 涼¹、東山征貴¹、保井義也¹、田邊伸明¹、廣畑直実¹、山地亮輔²、岸森健文²、松本武洋²、八木崇文²、岡田正治²、原 正剛²、和田厚幸²

【背景】心臓植込み型デバイス(以下、CIEDs)において外科的手術、内視鏡治療などで電気メスを使用する際には、電磁波干渉(以下、EMI)による有害事象を起こさないように設定変更が必要となってくる。今回、循環器内科医から医局会を通じて周知・徹底し、改変から3年が経過し改めて問題点と改善点がアンケート調査により発覚したので報告する。【経緯】改変前は循環器内科医を通さず、主治医・麻酔科医・病棟看護師・手術室看護師などから臨床工学部へ直接連絡となる様々な連絡経路を呈していたため、①担当臨床工学技士の判断で設定変更を行っていること②連絡が来ず、麻酔導入時・執刀直前・執刀後EMIが起こってから連絡が度々あったことが最大の問題点であった。

【現状】緊急症例を除く全症例において循環器内科対診へ変更したことにより循環器内科医と設定変更内容

の検討が出来るようになり①医師の指示のもと設定変更を行うこと②手術日を事前に把握出来るようになり体制は改善された。しかし、改変から年数が経過するにつれて、問題の再発頻度が増してきたため外科系医師へはアンケート調査・看護師へは勉強会を通しての協力依頼を行った。【問題点】アンケート結果から見られた最大の問題点として①医師の異動②施設ごとに異なるCIEDs対応のルールや考え方(医師・技士ともに)【まとめ】循環器内科医と協力し、①定期的な医局会での周知②新任医師への周知③看護師への協力と周知(勉強会)④電子カルテへのCIEDs情報記載の統一などにより、EMIによる有害事象を起こさないよう努めています。

一般演題3-①

Auto PVARP 機能によりトラッキング不良を起
こしたCRT-D植込み患者の一例川崎医科大学附属病院
MEセンター○水津英仁、大野陽平、片田駿介、東野大樹、檀上
弘樹、川村華奈子、佐々木慎理、高山 綾

【はじめに】Auto PVARP機能によりトラッキング不良を起こしたCRT-D植え込み患者の症例を経験したので報告する。【症例】84歳女性。2020年11月、DCMに対しCRT-D (DDD) 植え込み実施。植え込みデバイスはMedtronic社製 Claria MRI CRT-D、設定は Mode:DDD、Rate:60/130 AV delay:130/90、PVAB:150ms、PVARP:Auto(最小250ms)、治療:VTゾーン>150bpm FVTゾーン:>171bpm、VFゾーン:>200bpmにて当院にてフォロー中であった。2021年9月全身倦怠感にて当院受診され、慢性心不全の増悪に対して全身管理目的で入院となり入院中は生体情報モニタを装着し心電図のモニタリングを行っていた。モニタリング中、HR 60-70bpm程度で推移していたが、一過性の洞性頻拍が発生した際に心室ペーシングがトラッキングできていない事象が頻発していた。直前の心室ペーシングから当該心房興奮までは

380ms程であり、心房アンダーセンシング、不応期内センシングの可能性も考慮し、デバイスチェックを実施した。【原因とその対策】デバイスチェックでは、まず心内波高値が問題ないことを確認し、心房アンダーセンスを否定した。その後不応期内センシングを考え各種設定を確認した。Medtronic社製CRT-DのAuto PVARPはHR 60-70bpmでは2:1ブロックレートが100bpmと設定されることから、本症例でのTARPは600msであり、AdaptivCRT™にてsenced AVは90msに自動調整されていた。このことからPVARPは510msまで延長されており、直前の心室ペーシングから当該心房興奮までは380ms程であったことよりPVARP内センシングによるトラッキング不良であることが判明した。VA伝導がないことを確認し、PVARPの設定をAutoから250msへ変更することでトラッキング不良を改善することができた。【まとめ】Auto PVARP機能はPMTや2:1を防ぐためにPVARPを自動調整してくれる機能であり、ノミナル値として設定されているが、CRT-DではAV delayの至適化によりAV delayが短縮されていることが多く、想定外に長いPVARPとなってしまうトラッキング不良を引き起してしまう可能性がある。今後はCRT-D植込み患者のPVARPの設定ではVA伝導の有無や至適化されたAV delayの値も考慮しPVARPの設定をしていきたいと考える。

一般演題3-②

遠隔プログラミングによって心室期外収縮のアン
ダーセンシングを回避した3症例札幌心臓血管クリニック
診療技術部¹、同循環器内科²○宗像夢嗣¹、岡田拓也¹、笠井裕平²、北井敬之²、森
田純次²

【背景】原因不明の失神患者に対して、植込み型心臓モニタは原因疾患の同定に有用な手段である。しかし、オーバーセンシングやアンダーセンシングによる誤検出を認める場合があり、その度に対面での設定変更を必要としていた。2023年1月にMedtronic社より発売されたLINQ II™は、植込み型心臓デバイスでは初となる遠隔プログラミング機能が導入されたことで、患者の外來受診の頻度を低減できる可能性がある。今回、LINQ II™植え込み後に心室期外収縮(PVC)のアンダーセンシングにより誤ったエピソードが遠隔モニタリングシステム(RMS)に送信された症例に対し、遠隔プログラミングを用いて設定変更した症例を経験したので報告する。【症例】当院でLINQ II™の植え込みを行った21例中、3例でPVCのアンダーセンシングが確認された。症例1:自己送信時にPVCのアンダーセンシングを確認した。PVCバーデンは0%であった。症状を確認したところ、自己送信の練習

をしていた際の記録であったことが判明した。症例2:3.0sのPauseエピソードがRMSに送信されたが、原因はPVCのアンダーセンシングであった。症例3:TachycardiaエピソードがRMSにて送信されたが、洞性頻脈であった。LINQ II™にはRapid onsetという機能が備わっており、洞性頻脈をTachycardiaエピソード(検出)から除外することができる。しかし、PVCのアンダーセンシングによりHRの変動が大きくなり、洞性頻脈が否定されたことでTachycardiaエピソードの検出が行われていた。【方法】3例に対し遠隔プログラミングにて、QRS波のダブルカウントを予防するBlank After SenseとT波のオーバーセンシングを予防するT-Wave Blanking Intervalの設定項目をそれぞれノミナル値である150msecから130msecへ設定変更を行った。【結果】症例1ではPVCを検出できるようになり、PVCバーデンの上昇が確認でき、症例2、3ではその後、PVCアンダーセンシングに伴うエピソードは記録されていない。また、ブランキングの短縮によるオーバーセンシングエピソードも認めていない。【結語】PVCのアンダーセンシングに対してBlank After SenseとT-Wave Blanking Intervalを設定変更することにより、PVCの検出が可能となった。また、遠隔プログラミングにより、患者が外來受診することなく、RMS上で容易に設定変更することが可能となるため、患者負担を減らし最良の設定を試みる事が可能となる。

一般演題3-③

心臓植え込み型除細動器の金属アレルギー患者のデバイス交換症例報告

亀田総合病院

ME室1、同循環器内科²

○山崎隆文¹、野口壮一¹、新城卓美¹、庄司真弓¹、津弘樹¹、宮本ひな¹、石黒貞暁¹、水上 暁²、山下 周²、大野真紀²、廣木次郎²

【はじめに】本邦でも症例報告されているように金属アレルギーの患者に対し、経静脈植込み型除細動器(TV-ICD)が植え込まれる症例の報告が散見される。今回我々の施設でも以前金属アレルギーで植え込みを施行したTV-ICDのデバイス本体の交換手術を経験したので、その症例について報告を行う。【症例1】原病歴：拡張型心筋症にて2011年7月に一次予防で左前胸部にICD挿入、2012年5月デバイス露出(アレルギーor感染)で全除去し、2012年5月30日VVIのICDを右前胸部に植え込みVVI40bpmバックアップとした症例で、デバイス本体を polytetrafluoroethylene(PTFE)シートで被覆して植え込みを行った。その後、経過良好であったが、2014年3月AFがきっかけとなり除細動作動した。2023年3月6日 RAリード追加するとともに、再度デバイス本体をPTFEシートで被覆して植え込みを行った。【症例2】原病歴：非虚

血性心筋症、完全房室ブロックに対してTV-ICD植え込み術後の70歳代男性。薬剤抵抗性の発作性心房細動ならびに心室頻拍に対してカテーテルアブレーションを施行している患者で、初回TV-ICD植込み2005年12月 ICD植込み1回目2012/4 本体交換 2回目ICD挿入部位の滲出液貯留2012/11 PTFEシートで保護し再度植込み 皮膚圧迫疑い：2015/7/17 左腋窩へ入れ替え 3回目 ICD リード断線によりICDリード追加2016/7 本体交換とVリード追加した。 4回目2023/02 ICD電池交換 PTFEシート使用し現在に至る。【考察】我々が準備しなくてはならないTV-ICDの部材はもとより、患者の状況や今回のように金属アレルギーがある患者に対してPTFEシートの大きさや、そのシートの厚みも含めて検討する必要がある。更に、今回のようにTV-ICDの症例でシングルコイルおよびデュアルコイルの選択をどのように考えるかが重要となる。PTFEシートで包むことで除細動コイル、本体との抵抗が一時的に上昇することで、除細動が作動できない可能性もある。この場合に、一時的にSVC,RVコイルを用いて除細動を落とせる可能性もありこの部分も含めて検討する必要があると思われる。幸いにも、この2人の患者においては、これらのリード間の抵抗上昇がみられなかったため遠隔モニターリングを観察しながら経過観察することが可能であった。【結語】金属アレルギーの患者に対し、経静脈植込み型除細動器(TV-ICD)の症例の報告をした。

一般演題3-④

CRT-D電池交換時にMRI撮像条件を満たすデバイス構成としたため設定変更を余儀なくされた1例

愛媛大学医学部附属病院

ME機器センター

○小田真矢、浅木康志、満田涼介、菅野司、平良百萌、橋本美和、山田文哉

【背景】2014年、核磁気共鳴画像(MRI)撮像の施設基準や検査実施条件を関連学会が定め、条件付きMRI対応植込み型心臓電気デバイス(CIEDs)のMRI撮像は安全に施行できる環境が整備された。MRI撮像が可能である事は患者にとって恩恵があり、MRI対応の本体やリードを選択することが一般的である。しかしながら、今回、本体とリードのメーカー不一致で、MRI撮像ができない症例のデバイス構成を見直した際に生じた問題点を報告する。【症例】80歳代男性。虚血性心筋症で加療中、意識消失をきたし前医に救急搬送された。精査の結果、両室ペーシング機能付き植込み型除細動器(CRT-D)植え込み術を施行された。その後、新型コロナウイルスの感染拡大から前医への通院が困難となり、CRT-D交換術目的で当院へ紹介となった。CRT-D交換前の本体は、BIOTRONIK社製Itreivia 5

HF-T QP、リードはMedtronic社製(RA: CapSureFix Novus(5076), RV: Sprint Quattro Secure S(6935M), LV: Attain Performa Straight(4398)であったため、本体をMedtronic社製Cobalt XT HF Quadに変更し、MRI撮像が可能なデバイス構成とした。CRT-D交換術は問題なく終了した。しかしながら、これまでLVペーシング極性はLV1 to Canの設定であったが、交換後は、同じ設定ができないことが判明した。そのため、LVペーシング極性を閾値の良いLV1 to LV2 に設定し退室することとなった。しかし、翌日、横隔神経刺激(PNS)を認めたためLVペーシング極性の再検討を行った。精査の結果、幸いLV1 to RV coil がPNSを認めず、閾値も良好であったため、同設定とし退院した。【考察】本症例では、MRI撮像条件を満たすデバイス構成とした結果、CRT-D交換後に同一の設定ができない問題が発生した。選択できるLVペーシング極性は、メーカーごとに異なる場合があるため、特に、本体を異なるメーカーに変更する際には注意が必要である。

一般演題3-⑤

右室中隔ペーシングと比較した左脚エリアペーシングのリード成績

香川県立中央病院

臨床工学部

○金子寛昭、梶 翔弥、森下博基、堀井孝広、野津泰隆、秋山精彦

【背景】左脚エリアペーシング(LBBAP)は、手技成功率が高く、閾値上昇が少ない生理的ペーシングとして期待されている。近年、本邦でも普及し始めているが、慢性期までのリード成績の報告は少ない。【目的】LBBAPと右室中隔ペーシングのリード成績を比較し、LBBAPの有用性を明らかにすること。【方法】当院で2021年1月から2022年10月にLBBAP及び右室中隔ペーシング植え込みを行った連続97例を後ろ向きに調査した。LBBAP群(L群)47例、右室中隔ペーシング群(R群)50例に対し、QRS幅、植え込み直後(L群47例、R群50例)、1週間後(L群47例、R群50例)、1カ月後(L群43例、R群43例)、12カ月後(L群14、R群40例)のリード測定値(閾値、波高値、抵抗値)及び合併症について比較した。【結果】手技中にLBBAPから右室中隔ペーシングに変更した症例は無く、全例でLBBAPに成功した。QRS幅はL群で有意

に低値となった($119\pm 12\text{ms}$ vs. $147\pm 21\text{ms}$, $P<0.05$)。閾値及び抵抗値は植え込み直後にL群で有意に高値であった($0.66\pm 0.24\text{V}$ vs. $0.56\pm 0.16\text{V}$, $P<0.05$ 、 $709\pm 121\Omega$ vs. $631\pm 130\Omega$, $P<0.05$)が、その後は差が見られなかった。波高値及び合併症の発生率に有意差は見られなかった。【考察】LBBAPは手技成功率が高く、安定してnarrow QRSが得られた。植え込み直後のリード測定では閾値及び抵抗値が有意に高値であったが、LBBAPは心筋にリードをねじ込む必要があるため、右室中隔ペーシングに比し炎症が増加したためと考えられた。しかし、ペーシングに問題となる値ではなく、1週間後には両群に差は見られなくなった。合併症の発生率に差は見られなかったが、LBBAPに特有のものとして術中の中隔穿孔が見られた。これに対して、術後及び慢性期に追加治療した症例は無く、LBBAPは安全な手技であると考えられる。

【結語】左脚エリアペーシングのリード成績は良好であり、安定した生理的ペーシングが得られていた。