

座長：西脇 啓太 (刈谷豊田総合病院)

松永 尚也 (小牧市民病院)

32. 長期間記録心電図検査における記録品質と運用方法の比較

万代 志歩 社会医療法人大雄会 総合大雄会病院

33. 長時間ホルター心電図検査の有効解析率と気温の関係

大山 有紀 JA 愛知厚生連 江南厚生病院 診療協同部臨床検査室

34. 24 時間ホルター心電図で ST 上昇を認め心臓カテーテル検査で異型狭心症と診断された症例

下村 一斗 公立 津島市民病院

35. 当院における脳梗塞患者に対するホルター心電図の有用性の検討

朝日 悠乃 小牧市民病院

36. 記録条件の変化が健常人の隠れ心房細動リスク推定機能に及ぼす影響

中垣 龍太郎 国立大学法人 名古屋大学医学部附属病院 検査部

37. 心電図からリードスペースメーカー脱落を発見した一例

笠井 りこ 一宮市立市民病院

38. 12 誘導心電図記録中に心房抗頻拍ペーシングが作動し心房細動が停止した 1 症例

清水 結都 社会医療法人 杏嶺会 一宮西病院

長期間記録心電図検査における記録品質と運用方法の比較

◎万代 志歩¹⁾、山田 篤輝¹⁾、鈴木 菜月¹⁾、中村 圭介¹⁾、水内 早紀¹⁾、衣斐 淑子¹⁾、西谷 由美子¹⁾
 社会医療法人大雄会 総合大雄会病院¹⁾

【はじめに】24時間ホルター心電図では検出困難な発作性不整脈や無症候性心房細動などの検出を目的として、当院では2023年7月より外部委託による長期間記録心電図検査を導入した。導入当初はJSR(現オムロン)社製Heartnote(7日間記録)を使用し、2025年7月からは診療科の意向によりPhilips社製ePatch(5日間記録)に変更した。本発表では、両機器における運用の違いおよび検査実績についての比較検討を行った。

【対象・方法】対象は、2023年7月から2026年12月までに当院で施行した長期間記録心電図検査199件とした。内訳はHeartnote使用例(以下H群)126件、ePatch使用例(以下E群)73件であった。比較項目は、記録時間、記録率、ノイズ率、再検数、装着中のトラブルの有無、および運用上の利便性とした。

【運用方法】H群では装着から取り外し、返送までをすべて検査室で行った。一方E群では装置の自宅配送が可能となり、院内装着と自宅配送の二通りの方法で対応し、取り外しおよび返送は原則患者自身が行う運用とした。

【結果】平均記録時間はH群で6日9時間、E群で4日6時間であり、装着期間に対する記録率はそれぞれ95.3%、86.2%とH群で有意に高値を示した($P<0.05$)。ノイズ率はH群で4.7%、E群で8.3%と有意差は認めなかった($P=0.054$)。再検数はH群で0件、E群で6件であった。装着中のトラブルはH群で3例、E群で12例に認められた。

【考察】Heartnoteは検査室主導の運用により、装着期間を通じて良好な記録が得られる症例が多く、連続した解析可能なデータが長時間確保される傾向にあった。一方ePatchは自宅配送により患者の通院負担軽減につながる利点があるほか、2誘導記録が可能である点も特徴である。各機種の特性を理解し、検査目的や患者背景に応じた機種選択および運用方法の構築が重要であると考えられた。

連絡先：0586-72-1211 内線：2361

長時間ホルター心電図検査の有効解析率と気温の関係

◎大山 有紀¹⁾、尾川 遥果¹⁾、小島 光司¹⁾、伊藤 智恵¹⁾、井上 美奈¹⁾、舟橋 恵二¹⁾、高田 康信²⁾
JA 愛知厚生連 江南厚生病院 診療協同部臨床検査室¹⁾、JA 愛知厚生連 江南厚生病院 循環器内科²⁾

【はじめに】

不整脈の検出に有用な 24 時間以上記録が可能なホルター心電図検査（長時間ホルター検査）が注目されているが、ノイズによる記録不良がしばしば散見される。ノイズによる有効解析時間の低下は不整脈検出感度に影響を与える可能性がある。今回、当院で導入している長時間ホルター検査の機種や気温による有効解析率の違いを検討した。

【対象】

当院にて 2025 年 6～10 月に実施した長時間ホルター検査 122 件（AT-Patch 55 件、Heartnote 67 件）を対象とした。

【方法】

装着期間中各日の最高気温の割合により 25℃未満、25℃～30℃未満、30℃～35℃未満、35℃以上の気温帯で分類し、各機種、各気温帯の有効解析率の違いについて統計学的検討を行った。自動解析によりノイズと判定されなかった時間を有効解析時間とし、装着時間に占める有効解析時間の割合を有効解析率とした。

【結果】

機種間の比較では、AT-Patch と Heartnote の有効解析率に有意差は認めなかった。(95.0% vs 93.3%, $p=0.09$) 35℃以上では、AT-Patch は Heartnote に比べ有効解析率は有意に低下した。(89.6% vs 93.7%, $p<0.05$) 同一機種における各気温帯の比較では、AT-Patch の有効解析率は 35℃以上では 35℃未満に比べ低下する傾向を認めた。(89.6% vs 94.8%, $p=0.06$) その他の比較では有意差を認めなかった。

【考察】

本検討における気温は両機種の保管条件内であり、高温による機械への影響はなく、発汗が有効解析率に影響を与えたと考えた。保護フィルムの素材、形状などの違いが機種間差を生じた理由と考えた。猛暑日での検査や発汗を伴う行為を避けることでノイズの発生を予防できると考えた。

【結語】

環境を考慮した検査運用はノイズを予防し、有効解析率の上昇による不整脈検出感度の向上が期待できる。

連絡先：0587-51-3333 内線：1400

24 時間ホルター心電図で ST 上昇を認め心臓カテーテル検査で異型狭心症と診断された症例

◎下村 一斗¹⁾、田村 綾香¹⁾、武藤 里歩¹⁾、伊藤 結衣¹⁾、小田 梨沙¹⁾、安田 光雅¹⁾、大平 春江¹⁾、三好 宏美¹⁾
公立 津島市民病院¹⁾

【はじめに】 冠攣縮 (spasm) とは、心臓の表面を走行する冠動脈が一過性に異常に収縮した状態である。spasm により冠動脈に狭窄や閉塞が起こると、その灌流域に貫壁性の虚血が生じ ST 上昇を伴う狭心症発作が起こる。これらの病態を異型狭心症 (冠攣縮性狭心症) という。検査方法にはホルター心電図検査や薬物による負荷試験があり、今回は 24 時間ホルター心電図検査で一過性に高度の ST 変化を認め、異型狭心症の診断に有効であった一例を報告する。

【症例】 67 歳男性。喫煙者。糖尿病、高血圧、脂質異常症の既往あり。仕事中に気分不良を自覚した後、一過性の意識消失を起こし転倒、緊急搬送された。採血、心電図、CT を施行したが、主訴の原因となる明らかな異常所見は認めなかった。心エコー検査では全周性の心肥大を認めたが、大動脈弁狭窄や流出路狭窄は認めなかった。追加の原因探索として 24 時間ホルター心電図が実施された。

【結果】 当院ではチャンネル 1 を CM5 誘導、チャンネル 2 を NASA 誘導として検査を行っている。今回 CM5 誘導で 18 時 25 分、23 時 16 分、翌朝 8 時 16 分に最大 10.3mm の

高度 ST 上昇を認め主治医にパニック値として報告した。ST 上昇時に症状の訴えはなかった。同日心臓 CT が施行され、右冠動脈 (RCA) の慢性閉塞疑い、左前下行枝 (LAD) #6、#9 の中等度の狭窄を指摘され、バイアスピリンを処方され帰宅となった。後日、心臓カテーテル検査が施行され、RCA #1 100%、LAD #6 #7 50%、左回旋枝 (LCX) #11 50%、#13 90%であった。LAD から RCA に III 度の側副血行路 (collateral) が認められた。ニトロールの管注により LCX の狭窄が解除されたため、spasm が起きていたと異型狭心症が疑われ、これによるホルター心電図検査で一過性の高度 ST 上昇や意識消失であったと考えられた。

【結語】 24 時間ホルター心電図で高度の ST 上昇を認め、異型狭心症の診断につながった 1 例を経験した。

連絡先 津島市民病院 0567-28-5151 (内線 2150)

当院における脳梗塞患者に対するホルター心電図の有用性の検討

◎朝日 悠乃¹⁾、大野 善史¹⁾、田中 夏奈¹⁾、岸 久美子¹⁾、藤田 智洋¹⁾
小牧市民病院¹⁾

【はじめに】

心房細動（以下 AF）発症者は未発症者と比較し約 5 倍脳梗塞になりやすいと言われている。しかし、AF は無症状であることが多く脳梗塞発症後に診断される確率も高い。当院ではクリニカルパスに基づき、原則として脳梗塞患者全例にホルター心電図を施行している。今回我々は脳梗塞患者全例にホルター心電図を施行することの有用性を示すため AF の検出率について検討した。

【方法】

2025 年 1 月から 6 月までに当院で脳梗塞患者に対し施行した来院時 12 誘導心電図およびホルター心電図の計 189 件を対象とし、AF 検出有無について比較検討を行った。

【結果】

来院時 12 誘導心電図で洞調律であった症例は 91% であり、そのうちホルター心電図にて AF が検出された症例は 3% であった。一方、来院時 12 誘導心電図で AF を認めた症例は 9% であり、そのうちホルター心電図では洞調律であった症例は 29% であった。来院時およびホルター心電図のい

ずれかで AF を認めた症例は 12% であり両検査ともに AF が検出されなかった症例は 88% であった。

【考察】

来院時 12 誘導心電図では洞調律であってもホルター心電図により新たに AF が検出される症例が認められた。一方でホルター心電図でも AF が検出されない心原性脳梗塞症例も存在した。AF 検出は単一検査では困難な場合があり、複数の検査結果を総合的に判断する必要があると考えられた。以上より、鑑別診断の一助として脳梗塞患者全例にホルター心電図を施行することは AF の検出および治療方針決定の観点から有用であると考えられた。

【今後の検討】

近年イベントホルターが普及してきていることから、心原性脳梗塞と診断されたものの AF が未検出であった症例に対するイベントホルターを用いたフォローアップの有用性について検討を行う予定である。

連絡先:0568-76-4131 内線 (2122)

記録条件の変化が健常人の隠れ心房細動リスク推定機能に及ぼす影響

◎中垣 龍太郎¹⁾、後藤 香緒里¹⁾、遠藤 穂乃¹⁾、柴田 悠奈²⁾、大熊 相子¹⁾、佐藤 浩司³⁾、古澤 健司¹⁾
国立大学法人 名古屋大学医学部附属病院 検査部¹⁾、JA 愛知厚生連 江南厚生病院 診療協同部 臨床検査室²⁾、国立大学法人 名古屋大学医学部附属病院 病理部³⁾

【背景】心房細動(AF)は心不全や脳塞栓症のリスク因子であり、早期発見が重要である。フクダ電子社製カーディマックス FCP-9900Ai システム(Ai 心電計)は、洞調律波形を解析して過去 2 年間の発作性心房細動 (PAF) 発症リスクを推定する機能(隠れ心房細動リスク推定機能)を搭載し、リスクレベルを L:極低、ML:低、MH:中、H:高の 4 段階に分類して判定する。これによりスクリーニング検査で MH、H と判定された場合には潜在的 PAF ハイリスクであると考え、積極的に追加検査を推奨することで早期診断につながる事が期待されている。

【目的】本研究は Ai 心電計を用い、過去に AF の発症がない健常人を対象として記録条件の変化が隠れ心房細動リスク推定機能に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】AF の発症がない健常人 20 名(年齢:48.4±7.5 歳、男/女:5/15)を対象とし、安静仰臥位で測定後、仰臥位での筋電図混入、座位の条件で再測定した。安静仰臥位時の結果からレベルが変わった場合を変化ありと定義した。

【結果】安静仰臥位におけるリスクレベルは、L:12 名(60%)、

ML:7 名(35%)、MH:1 名(5%)で特異度は 95% であった。筋電図混入では L:10 名(50%)、ML:9 名(45%)、MH:1 名(5%)、座位では L:11 名(55%)、ML:3 名(15%)、MH:3 名(15%)、H:3 名(15%)であった。筋電図混入:11 名(55%)、座位:12 名(60%)でレベルが変化した。変化した症例のうち L 群(L、ML)から H 群(MH、H)にレベルが上がった割合は、筋電図混入で 1 名(9.1%)、座位では 6 名(50.0%)であった。レベルの変動について解析したところ、仰臥位と筋電図混入、仰臥位と座位でのレベルの変化に一定の傾向は認められなかった。

【考察】記録条件の変更に伴い、50%以上でレベルが変化した。安定した判定結果を得るためには、ノイズ除去と安静仰臥位の維持が不可欠である。

【結語】Ai 心電計での隠れ心房細動リスク評価において測定条件によってリスクレベルが変化した。

連絡先: 052-741-2111(内線 2598)

心電図からリードスペースメーカー脱落を発見した一例

◎笠井 りこ¹⁾、佐々木 衿奈¹⁾、市川 文菜¹⁾、藤本 彩夏¹⁾、近藤 直希¹⁾、木村 香織¹⁾、片山 尚¹⁾、溝口 奈美¹⁾
一宮市立市民病院¹⁾

【はじめに】ペースメーカー植込み患者の心電図においてスパイクと波形の関係を評価することは合併症などの早期発見に重要である。リードスペースメーカーは、リード関連の合併症が少ないなどの利点から普及が進んでいるが脱落、塞栓症、心穿孔、感染などの合併症が報告されている。今回、心電図からペースメーカー脱落を疑い画像検査により確定診断に至った症例を経験したので報告する。

【症例】87歳女性、胸部違和感を主訴に来院。頻脈性のAFを認めた後、数秒の心停止があり徐脈頻脈症候群と診断。これに対してリードスペースメーカー(Abbott社 Aveir)植え込み術を施行することとなった。リードスペースメーカーのモードはVVI50である。

【12誘導心電図】植え込み直後の心電図では問題はなかったが、翌日の心電図では自己のR波が見られるにもかかわらずスパイクが見られ、それがQRS波の直後やT波上など関係の無い位置に認められた。このことから正常なセンシングおよびペーシングが行われていないことが分かりペースメーカーの位置の異常が疑われ医師に報告した。

【その他検査】胸部X線検査ではリードスペースメーカーは右心室から脱落し右肺動脈内に入り、塞栓状態であることが分かった。心臓超音波検査では左心系の拡大はなくLVEF=56%と左室収縮機能は正常であり、右心系の拡大もなくTRPG=19mmHgで右心負荷は認められなかった。

【経過】脱落したリードスペースメーカーをカテーテルで抜去し、DDDペースメーカー(Abbott社 SJM ASSURITY MRI)を再留置することとなった。再留置後の心電図ではP波とQRS波の直前にスパイクが認められ、ペースメーカーが正常に作動していることが確認された。

【まとめ】本症例ではデバイスチェックや症状に先行して心電図異常がリードスペースメーカー脱落診断の契機になった。ペースメーカー植込み後の心電図フォローにおいて、スパイクと波形の関係を深く理解した上で、スパイクのタイミングを注意深く観察することは必要不可欠である。検査技師が心電図異常に気づき速やかに臨床へ情報共有することは合併症の早期発見・早期治療につながると思われる。連絡先：一宮市立市民病院 0586-71-1911（内線：2630）

12誘導心電図記録中に心房抗頻拍ペーシングが作動し心房細動が停止した1症例

◎清水 結都¹⁾、佐々木 真奈美¹⁾、楢谷 亜未¹⁾、南 裕貴¹⁾、水谷 天美¹⁾、森 久琴¹⁾、石端 沙織里¹⁾、大久保 佳之¹⁾
社会医療法人 杏嶺会 一宮西病院¹⁾

【はじめに】心房抗頻拍ペーシング(A-ATP)とは、主に植込み型除細動器(ICD)や一部のペースメーカーに搭載されており、心房細動(AF)や心房頻拍(AT)などの頻脈性心房性不整脈を自動的に検出し、それに合わせて繰り返し自己心拍よりも速いペーシング刺激を心筋に数秒送ることで頻脈性不整脈の持続を抑制する機能である。A-ATPはAFやATの根治術ではないが、ペースメーカー植込み高齢患者では、AFやATの慢性化を抑制することから血栓塞栓症や心不全の発症の抑制に大きな効果を果たすと考えられている。今回我々は12誘導心電図記録中にて、A-ATPが実際に作動しAFが停止した症例を経験したので報告する。

【症例】91歳女性。X年、歩行時の意識消失発作にて当院受診。1週間の長時間ホルター心電図にてAT、発作性心房細動(PAF)を認めた。PAF時は平均心拍数119bpm、発現率3.9%であった。また、頻脈停止時に8.2秒の洞停止を認め、徐脈頻脈症候群と診断された。治療としてはカテーテルアブ

レーションとペースメーカー植込み術の両方が必要であったが、高齢であることからカテーテルアブレーションは希望されず、X+1年にDDDペースメーカー植込み術を施行。X+3年、定期フォローで来院された際の12誘導心電図記録中にて、心房ペーシング心室センシング(ApVs)の波形からAFが出現し、A-ATPが作動した。引き続き3分間の心電図連続記録を行い、頻脈が停止する様子を12誘導心電図で認めた。A-ATPが作動してから1分ほどでAFは停止し、ApVsの波形に回復した。

【まとめ】12誘導心電図記録中に、AFがA-ATPによって停止した症例を経験することができた。心臓デバイスに関する詳しい知識を身に付けることが大切であると感じる症例であった。

連絡先:0586-48-0077(7696)