

家庭での心電図記録の 臨床的意義

第69回日本不整脈心電学会学術大会スポンサードセミナー



池田 隆徳 氏

東邦大学大学院
医学研究科
循環器内科学
教授



講演
1

藤野 紀之 氏

東邦大学大学院
医学研究科
循環器内科学
准教授



講演
2

妹尾 恵太郎 氏

京都府立医科大学大学院
医学研究科循環器内科学
不整脈先進医療学講座
准教授

第69回日本不整脈心電学会学術大会から、スポンサードセミナー 11：家庭での心電図記録の臨床的意義
(開催：2023年7月8日、札幌、共催：オムロンヘルスケア株式会社)の概要を紹介する。

講演
1

日常診療における携帯型心電計の活用の意義

藤野 紀之 氏 東邦大学大学院医学研究科循環器内科学 准教授

本講演では、オムロンヘルスケア株式会社が開発した携帯型心電計HCG-8060Tを使用した実感を紹介する。

●気になったとき、気軽に心電図が記録できる

新しいタイプの携帯型心電計HCG-8060Tは『2022年改訂版 不整脈の診断とリスク評価に関するガイドライン』¹⁾で最新の心電図モニタに位置付けられ、不整脈診断・リスク評価における推奨クラスはII bとなっている。先行機器のHCG-801と同様に保険が適用され、携帯型発作時心電図記憶伝達装置使用心電図検査として150点が算定できる。

HCG-8060Tは、本体サイズが縦30×横90×厚さ7.4mm、重量が24gの、コンパクトで持ち運びがしやすい心電計である。連動させたスマートフォンの専用アプリを起動し、本体の各電極に肌を当てると、自動で心電図が30秒間記録される。記録終了後にアプリが解析を開始し、スマートフォンの画面に心電図波形、心拍数、解析結果が表示される。1誘導と6誘導の2種類のモードが選択でき、本体表面の左右2つの電極に両手の指を乗せると1誘導心電図が、表面の左右2つの電極に親指を当てて持ち、裏面の電極に左足(膝上または足首の内側)を密着させると6誘導心電図が記録される。HCG-801と比べて①携帯しやすい、②胸に当てる必要がないため服を脱ぐ手間が省ける、③波形が見やすい、④1誘導だけでなく6誘導(肢誘導)も記録できる—などの点で改良が見られる。

自験例を紹介する。HCG-8060Tを使用した60歳代男

性は、2年前に心房細動を指摘され、カルシウム拮抗薬の投与による除細動後も投薬加療で洞調律を維持し、外来通院を続けていた。飲酒量と体重の増加を機に3カ月ぶりに受診した際、HCG-8060Tを用いて心電図を記録したところ、心房細動の波形が確認された。

また3年前に動悸を自覚し、複数回の心電図検査で心室期外収縮と診断された50歳代男性は、睡眠不足が原因とされたため十分に睡眠時間を確保した結果、その後は動悸の自覚なく経過した。HCG-8060Tで6誘導心電図を記録したところ「正常な洞調律」と表記され、心室期外収縮の波形は認められなかった。

●判定が難しいケースも

このように、新しいタイプの携帯型心電計は日常診療における有用性が認められる一方で、不正確な判定がなされる事例も経験している。心房細動に対する2回のカテーテルアブレーション術後、洞調律を6年半維持していた80歳代女性は、術後も強い動悸を自覚していたが、24時間心電図で心房細動は検出されず、頻発する上室期外収縮が認められた。HCG-8060Tでの心電図波形にはP波が認められ、ショートラン(心室頻拍)も出現したが、判定結果は「心房細動の可能性」であった。同様に、カテーテルアブレーション術後、2年半心房細動の再発がなかった70歳代男性では、飲酒や中国茶の摂取に伴い頻発する多源性の心房期外収縮が見られたが、HCG-8060Tでの判定は「分類できません」であった。

心電図の波形には個人差があり、特に1誘導の波形が

小さいため、期外収縮を頻発する患者を中心に正確な判定がなされない可能性がある。このように、HCG-8060Tでの判定結果には限界がある点を理解した上で活用する

ことが重要と考える。

1) 日本循環器学会/日本不整脈心電学会合同ガイドライン、2022年改訂版不整脈の診断とリスク評価に関するガイドライン。

講演
2

心電計付き血圧計の最近の知見

妹尾 恵太郎氏 京都市立医科大学大学院医学研究科循環器内科学不整脈先進医療学講座 准教授

本講演では、家庭用心電計を用いた心房細動スクリーニングに関する最近の知見を紹介する。

●週5日以上測定が大事

心房細動の早期発見には①軽い息切れや動悸の症状を見過ごさない、②検脈を行う、③心電図を記録する習慣を持つことが有用である。携帯型心電計や、血圧測定と同時に心電図が記録できる心電計付き上腕式血圧計HCR-7800Tを用いれば、家庭での心電図記録も可能である。自施設でHCR-7800Tの心房細動の診断精度を調べた結果、感度は99~100%、特異度は85~86%であり、偽陽性には頻回の上室性期外収縮や基線の動揺が関連していることが分かった¹⁾。

心房細動の症状を放置していると、1年間に5.5%が慢性化する²⁾。一方、心房細動発症後1年以内の早期介入により予後の改善が得られることが報告されている³⁾。これらの知見から、患者には家庭用心電計で心房細動が検出された場合は速やかに医療機関で受診し、確定診断、治療開始へと進むよう促す必要がある。

さらに、心房細動に対するカテーテルアブレーション術後の1年間に3割超が再発し、その約4割が無症候であることから⁴⁾、術後も持続的な心電図モニタリングを行う必要がある。自施設でカテーテルアブレーション術を施行した持続性心房細動患者を対象に、3カ月ごとに受診し24時間ホルター心電図と12誘導心電図を記録する通常診療単独と、HCR-7800Tを用いた自宅での心電図記録を追加した場合の有効性を調べた。その結果、1年間の心房細動検出率は通常診療単独に比べ、自宅での心電図記録追加で有意に高かった(ハザード比1.95、95%CI 1.35~2.81、 $P < 0.001$)。注目すべきは、自宅での心電図記録のアドヒアランス不良群(自宅で1日1回以上心電図記録を行った日が80%未満)では通常診療単独との間に差

がなかったのに対し、良好群(同80%以上)では有意差が認められた点である⁵⁾。この結果を踏まえ、HCR-7800T使用患者には、週5日以上心電図を記録するよう指導している。

●予後改善につながる心房細動スクリーニングの在り方は未確立

脳梗塞予防としての抗凝固療法の選択においてAF burden(1日当たりの心房細動の累積持続時間)が注目されており、欧州心臓病学会の『心房細動の診断と管理に関するガイドライン2020年版』⁶⁾でも採用されている。一方、日本では脳梗塞を来すAF burdenの閾値が明らかでないため考慮されず、CHADS₂スコアが推奨されている。心房細動スクリーニングの予後への影響を検討したSTROKESTOP試験では、携帯型心電計で1日2回14日間心電図を記録し心房細動検出時は抗凝固療法を開始することにより、予後の改善が認められた⁷⁾。一方、LOOP試験では、植え込み型ループレコーダーを用いて継続的な心電図モニタリングを行い、6分以上続く心房細動エピソードが検出された場合に抗凝固療法を行っても、必ずしも予後の改善は得られないという結果であった⁸⁾。

このように、抗凝固療法による予後改善が得られるために最適な心房細動の検出法についての結論は出ておらず、現在進行中のAF burdenの閾値を探索する臨床研究の結果が待たれる。

1) Senoo K, et al. *Circ Rep* 2020; 2: 345-350.

2) Katoh T, et al. *Jpn Circ J* 2001; 65: 275-278.

3) Kirchhof P, et al. *N Engl J Med* 2020; 383: 1305-1316.

4) Hindricks G, et al. *Circulation* 2005; 112: 307-313.

5) Senoo K, et al. *Int J Cardiol Heart Vasc* 2023; 44: 101177.

6) Hindricks G, et al. *Eur Heart J* 2021; 42: 373-498.

7) Sventenberg E, et al. *Lancet* 2021; 398: 1498-1506.

8) Svendsen JH, et al. *Lancet* 2021; 398: 1507-1516.

座長コメント

家庭での心電図記録の普及に期待

スマートフォンやスマートウォッチを用いて心電図を記録できるシステムが開発されるなど、心電図検査用機器の進歩は目覚ましい。家庭での心電図記録が普及していくことが期待される一方で、新しい機器をど

池田 隆徳氏 東邦大学大学院医学研究科循環器内科学 教授

のように使えばよいか迷っている先生方も多いのではないかと考え、本セミナーを企画した。本日の内容を、心房細動をはじめとする不整脈の診療に役に立てていただければ幸いである。