

携帯型心電計による心臓ペースメーカー 植込み患者の管理の有用性について

プロフェッショナル・ドクターズ・ネット
二宮淳一、桑木綱一

第85回日本医療機器学会大会2010.5.14.福岡

目的

近年心臓ペースメーカー植え込み患者は増加の一途をたどっており、かつ高齢化により定期的な術後管理に困難をきたす機会が増えてきた。そのため、我々はこれらの患者管理に携帯型心電計が有効かつ有用であるかどうかを検証した。

対象と方法

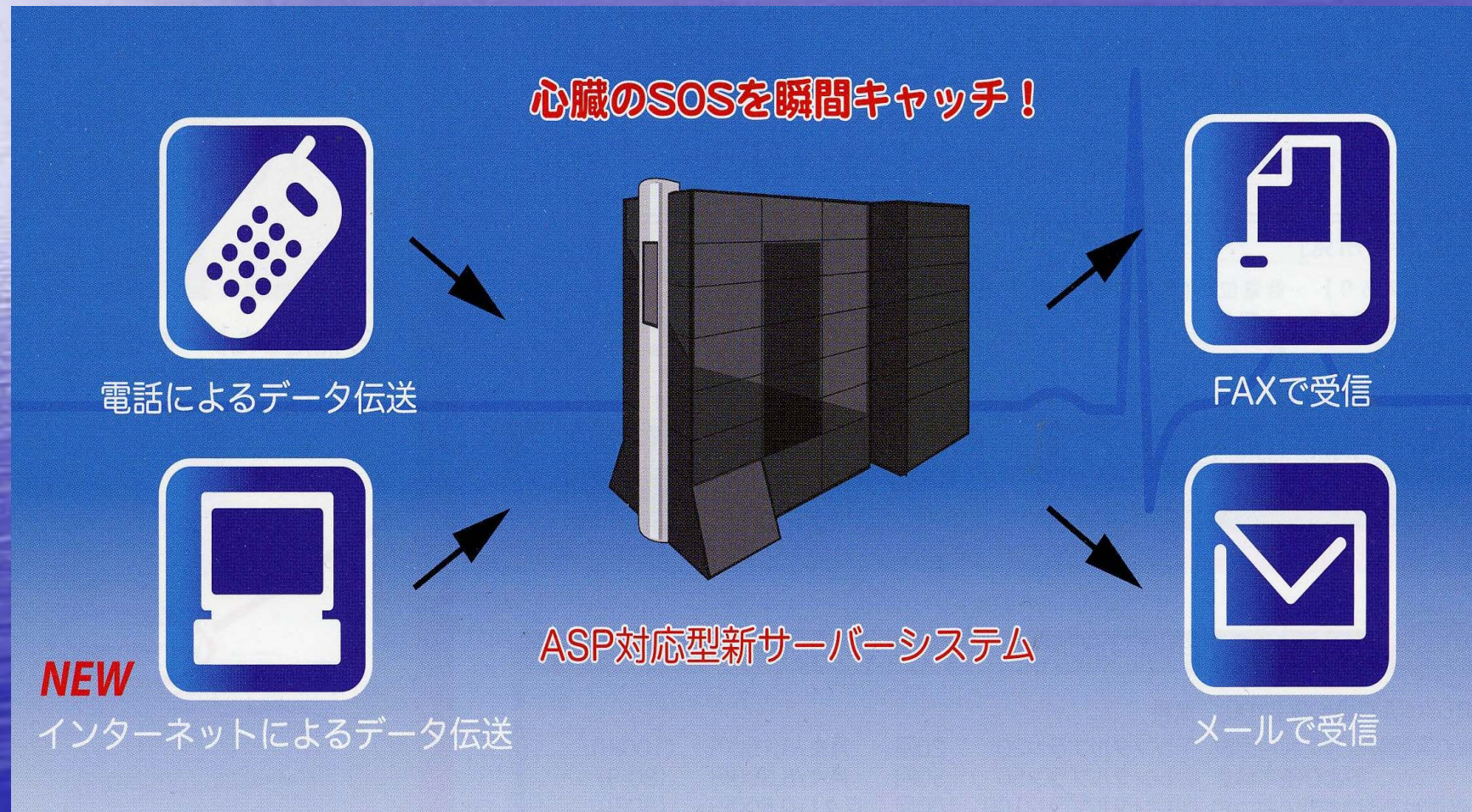
対象は心臓ペースメーカー植え込み患者50名である。男女比は30対20で、平均年齢76歳であった。

植え込まれたペースメーカーモードはVVI(R)、AAI(R)、DDD(R)の各種であった。

植え込みの原因となった基礎疾患は高度房室ブロック、洞性徐脈、徐脈頻脈症候群等であった。これらの患者の管理として携帯型心電計を用いて心電図を測定し、ペースメーカーの作動状況を把握して管理に役立てた。

使用機器とその通信方法

機器： Card Guard 社製CG-2100を使用

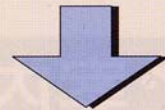






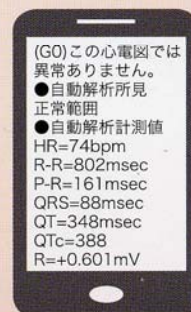
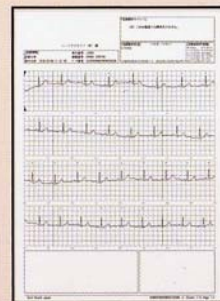
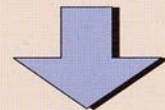
① 心電計で測る

操作は簡単！
両手に軽くはさむか、胸にあてて
スイッチを押すだけです。



② 測定記録を送る

測定したデータは、電話または
インターネットで簡単に送信で
きます。



③ 測定結果が届く

FAXやPC・携帯メールには
自動解析された心電図データ
が数分後に届きます。



心電図自動解析サービスは、これまで出来なかった心電図の「解析所見」を遠隔測定システムを使ってお知らせすることが出来ます。

実際の解析例

G0~G5までの全6段階で異常をわかりやすくお知らせ。

遠隔測定だから出来る解析所見

[自動解析コメント]

(G2) 軽度の注意すべき所見があります。早い機会に専門医の診断を受けて下さい。

疑わしい症状や疾患をお知らせ。

([31] P波がQRSと共に脱落 基本リズムの1.5-3倍：洞不全症候群)

[自動解析所見] (V5誘導・フィルタ有り)

【ノイズあり】・低電位差(胸部誘導)・軽度QT延長・ST上昇・陰性T・心室静止

[自動解析計測値]

HR=71bpm R-R=836ms
 R =+0.172mV P-R=149ms
 Q =-0.232mV QRS=117ms
 ST=+0.229mV QT =456ms
 T =+0.053mV QTc=498

*自動解析結果は参考情報です。最終診断は医師が総合的に判断する必要があります。

ST上昇、QT延長、心室静止など約230種類の解析所見で心電波形の状況をお知らせ。

基本解析計測値10種類に心電波形を表示し、医師の診察をサポート。

Case1: TU:F.76yrs.Af, sinus bradycardia: VVI mode

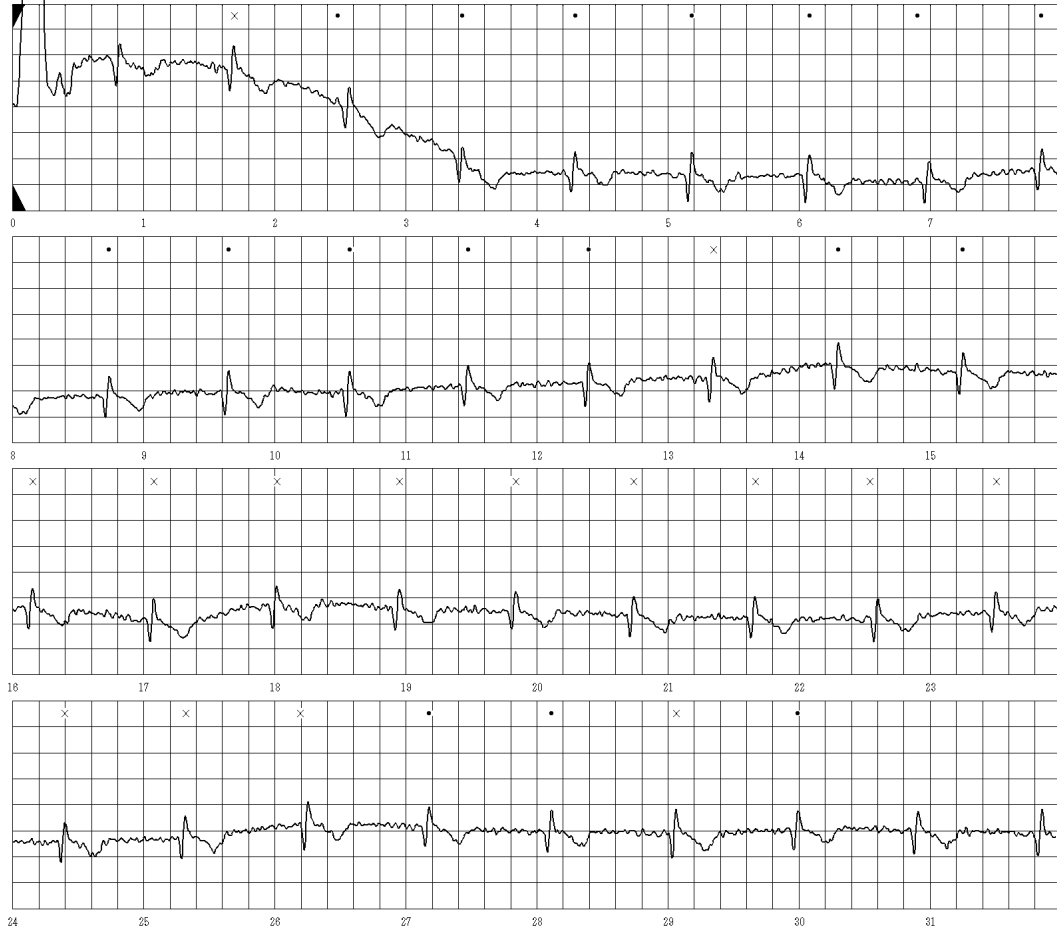
113-0034
東京都文京区湯島2-31-22

NPO法人プロフェSSIONALドクターズネット
二宮 様

【記録情報】
 記録日時: 2009/11/04 11:12:54
 機器番号: 56268 (CG2100)
 受付番号: 27407
 テーラ番号: S0000562681K04111223D

【自動解析コメント】
 (G3) かなり注意すべき所見があります。
 早い機会に専門医の診断を受けて下さい。
 ([64] 異常Q波 幅>=40ms, 深さ>=R/4: 心筋梗塞)

【自動解析所見】 (V5誘導・フィル有り)
 【ノイズあり】・心室内伝導障害・陰性T・ST低下・異常Q波
【自動解析計測値】
 HR=63bpm R-R=949ms
 R=-0.370mV P-R=180ms
 Q=-0.387mV QRS=134ms
 ST=-0.105mV QT=466ms
 T=-0.301mV QTc=478ms
 *自動解析結果は参考情報です。最終診断は医師が総合的に判断する必要があります。



Case2 : YY:M.88yrs.SSS,Ad.A-Vblock:DDDmode

113-0034
東京都文京区湯島2-31-22

NPO法人プロフェッショナルドクターズネット
二宮 様

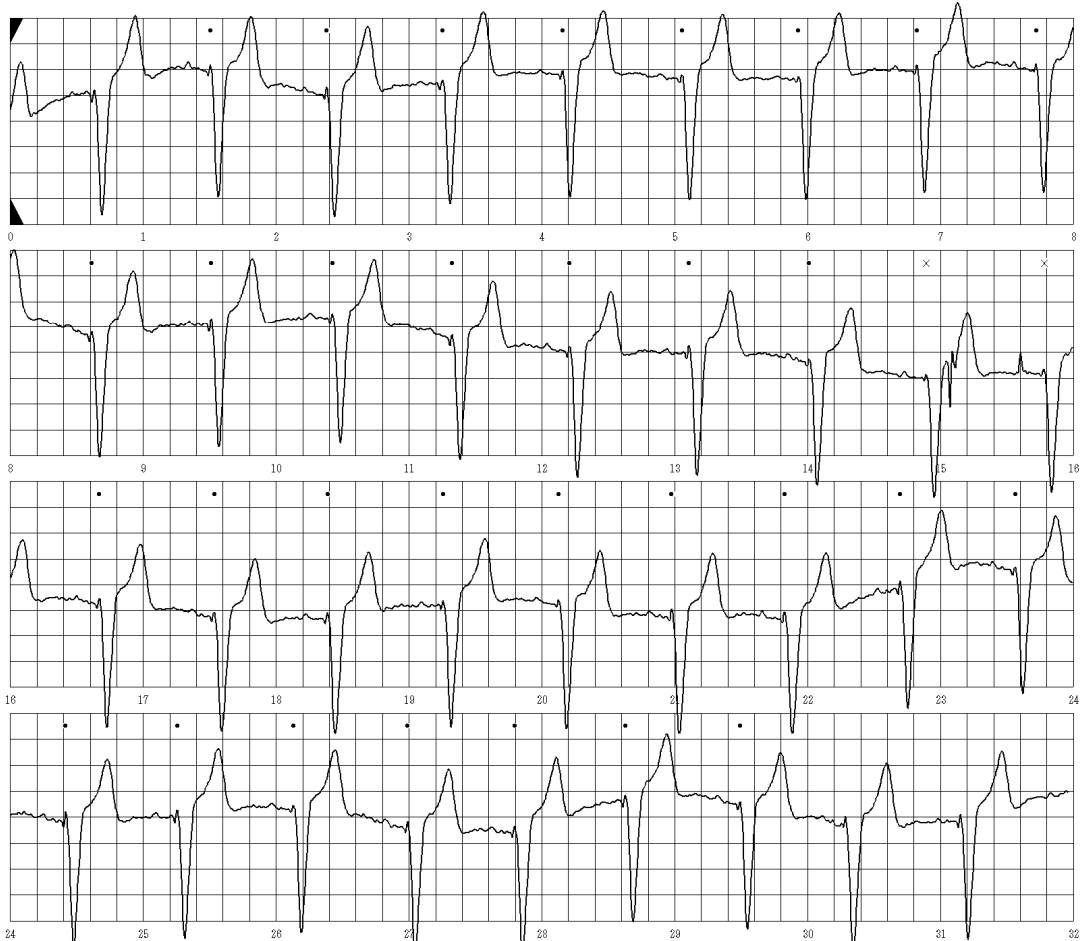
【記録情報】
 記録日時 : 2009/12/09 14:54:40
 受付番号 : 29312
 機器番号 : 56268 (CG2100)
 データ番号 : S000056268IL09145410D

【自動解析コメント】
 (G2) 軽度の注意すべき所見があります。
 早い機会に専門医の診断を受けて下さい。
 ([22] RR整,50<HR<100,CRS>=120ms : 洞調律/上室調律)

【自動解析所見】 (V5誘導・フィル有り)
 高いT波・ST上昇・心室内伝導障害

【自動解析計測値】
 HR=66bpm R-R=864ms
 R = +0.101mV P-R=181ms
 Q = -0.094mV CRs=147ms
 ST = +0.364mV QT = 424ms
 T = +1.230mV QTc = 456ms

*自動解析結果は参考情報です。最終診断は医師が総合的に判断する必要があります。



Case3 : TN:F.88yrs.SSS:AAI mode

113-0034
東京都文京区湯島2-31-22

NPO法人プロフェッショナルドクターズネット

二宮 様

【記録情報】
記録日時 : 2009/12/14 14:34:25
受付番号 : 29561
機器番号 : 56268 (CG2100)
デ-タ番号 : S000056268IL14143353D

【自動解析コメント】

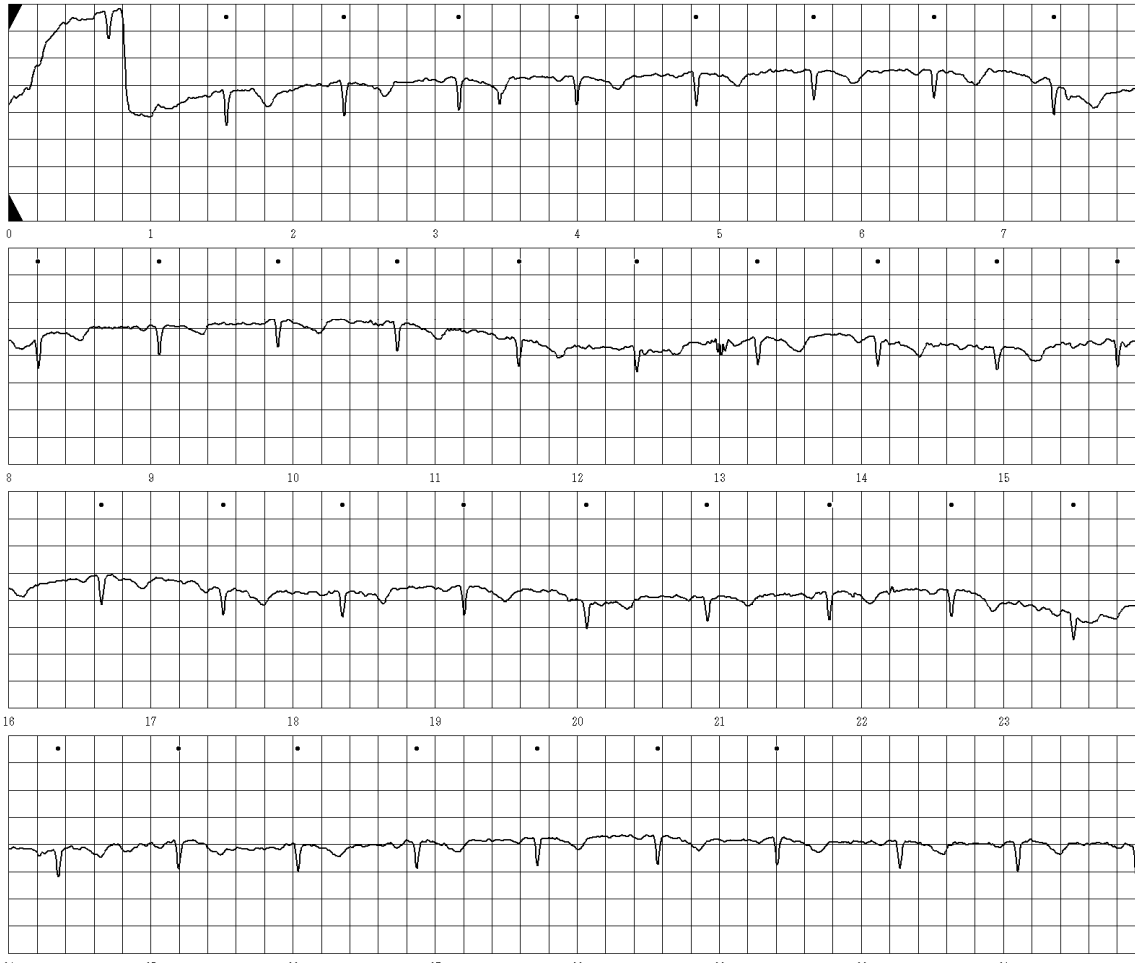
(G0) この心電図では異常ありません。

【自動解析所見】 (V5誘導・フィルタ有り)
【電極付け間違い】・正常範囲

【自動解析計測値】

HR=71bpm R-R=830ms
R = +0.502mV P-R=160ms
Q = -0.006mV QRS=77ms
ST = +0.030mV QT = 405ms
T = +0.269mV QTc = 442

*自動解析結果は参考情報です。最終診断は医師が総合的に判断する必要があります。



Case4:TK:M.60yrs.sinus bradycardia:VVI mode

113-0034
東京都文京区湯島2-31-22

NPO法人プロフェッショナルドクターズネット
二宮 様

【記録情報】
 受付番号: 29678
 記録日時: 機器番号: 56268 (CG2100)
 受付日時: 2009/12/16 15:03:03 データ番号: S000056268|L16150230D

【自動解析コメント】

(G3) かなり注意すべき所見があります。
 早い機会に専門医の診断を受けて下さい。
 ([62] QRS>=120ms, S波無or幅狭い: 左脚70%)

【自動解析所見】

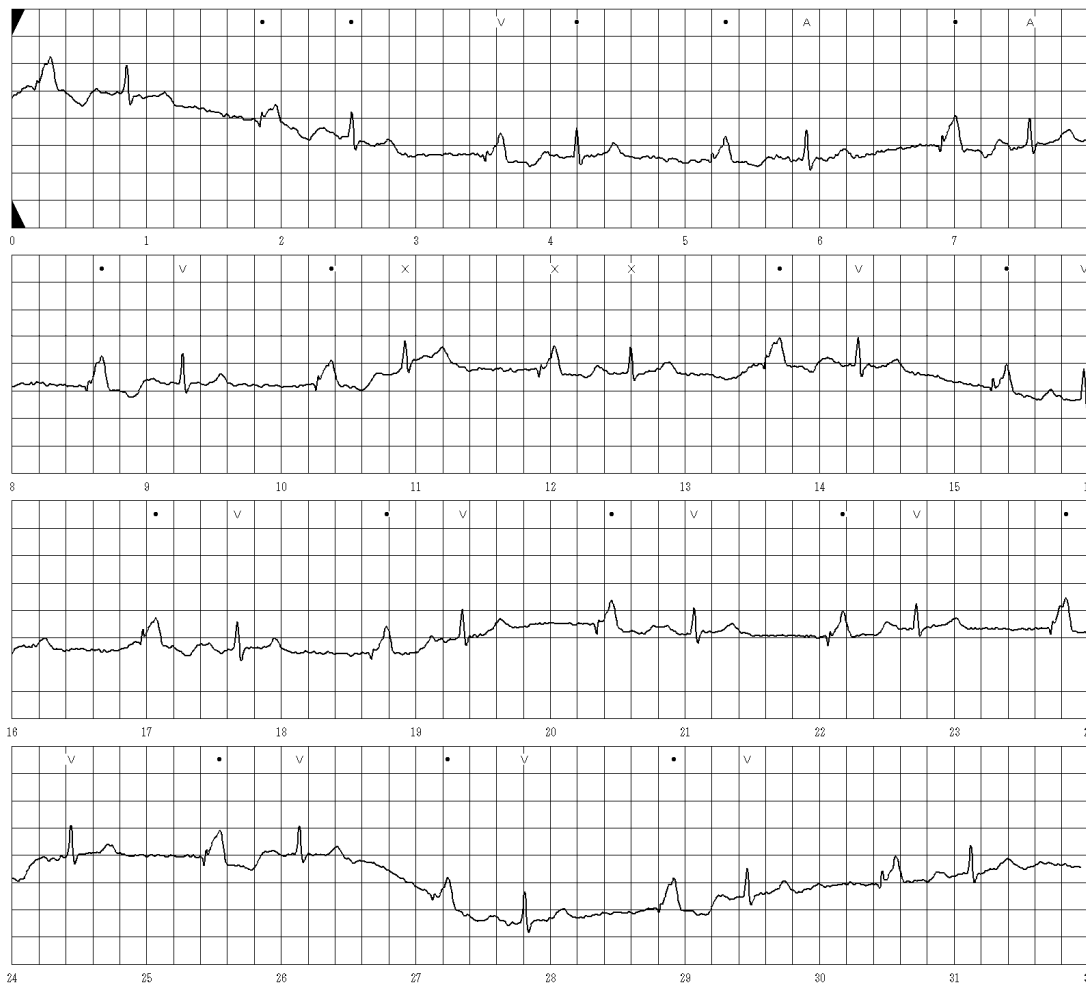
(V6誘導・70%あり)

完全左脚70%・陰性T・ST低下・上室期外収縮(頻発)
 ・心室期外収縮(頻発)・心室二段脈

【自動解析計測値】

HR=72bpm R-R=833ms
 R = +0.373mV P-R=142ms
 Q = -0.029mV QRS=113ms
 ST = -0.156mV QT = 430ms
 T = -0.177mV QTc=471

*自動解析結果は参考情報です。最終診断は医師が総合的に判断する必要があります。



Case 5: YI:F.84yrs.Af,SSS:VVI mode

113-0034
東京都文京区湯島2-31-22

NPO法人プロフェッショナルドクターズネット

二宮 様

【記録情報】

受付番号: 31382
記録日時: 機器番号: 56268 (CG2100)
受付日時: 2010/01/27 14:09:54 データ番号: S000056268JA27140920D

【自動解析コメント】

(G2) 軽度の注意すべき所見があります。
早い機会に専門医の診断を受けて下さい。

([22]) RR整, 50<=HR<100, QRS>=120ms : 洞調律/上室調律)

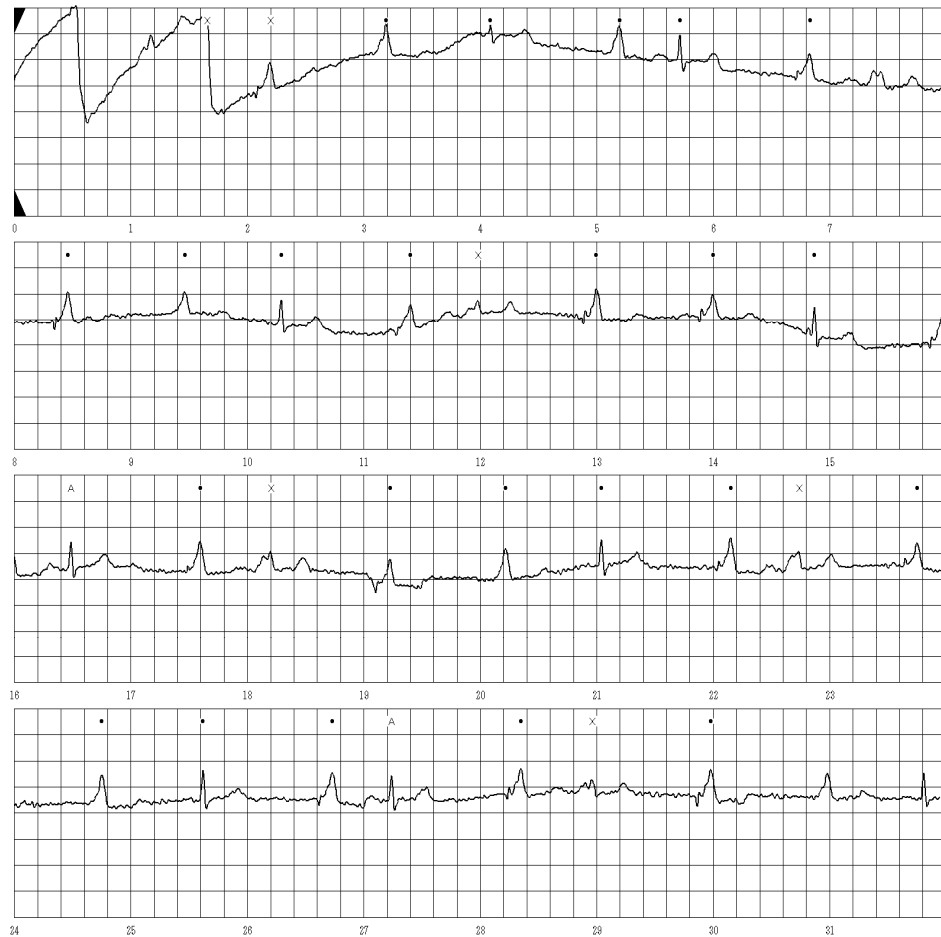
【自動解析所見】

(V5誘導・フィル有り)
心室内伝導障害・陰性T・ST低下・心房細動

【自動解析計測値】

HR=67bpm R-R=592ms
R = +0.412mV P-R=175ms
Q = -0.023mV QRS=122ms
ST = -0.137mV QT = 456ms
T = -0.049mV QTc=482

*自動解析結果は参考情報です。最終診断は医師が総合的に判断する必要があります。



Case 6 : AS : M. 80yrs. Ad. A-Vblock : VVI mode

113-0034
東京都文京区湯島2-31-22

NPO法人プロフェッショナルドクターズネット

二宮 様

【記録情報】
記録日時 : 2010/04/16 09:12:37
受付日時 : 2010/04/16 09:12:37
受付番号 : 34699
機器番号 : 56268 (CG2100)
データ番号 : S000056268JD160911550

【自動解析コメント】

(G3) かなり注意すべき所見があります。
早い機会に専門医の診断を受けて下さい。
([62] QRS>=120ms, S波無or幅狭い : 左脚ブロック)

【自動解析所見】

(V5誘導・フィル有り)
WPW症候群・完全左脚ブロック・陰性T・ST低下

【自動解析計測値】

HR=61bpm R-R=975ms
R = +0.608mV P-R=153ms
Q = -0.019mV QRS=140ms
ST = -0.131mV QT = 437ms
T = +0.012mV QTc=442

*自動解析結果は参考情報です。最終診断は医師が総合的に判断する必要があります。



Case7:AH:F.34yrs.sinus bradycardia: DDDmode

113-0034
東京都文京区湯島2-31-22

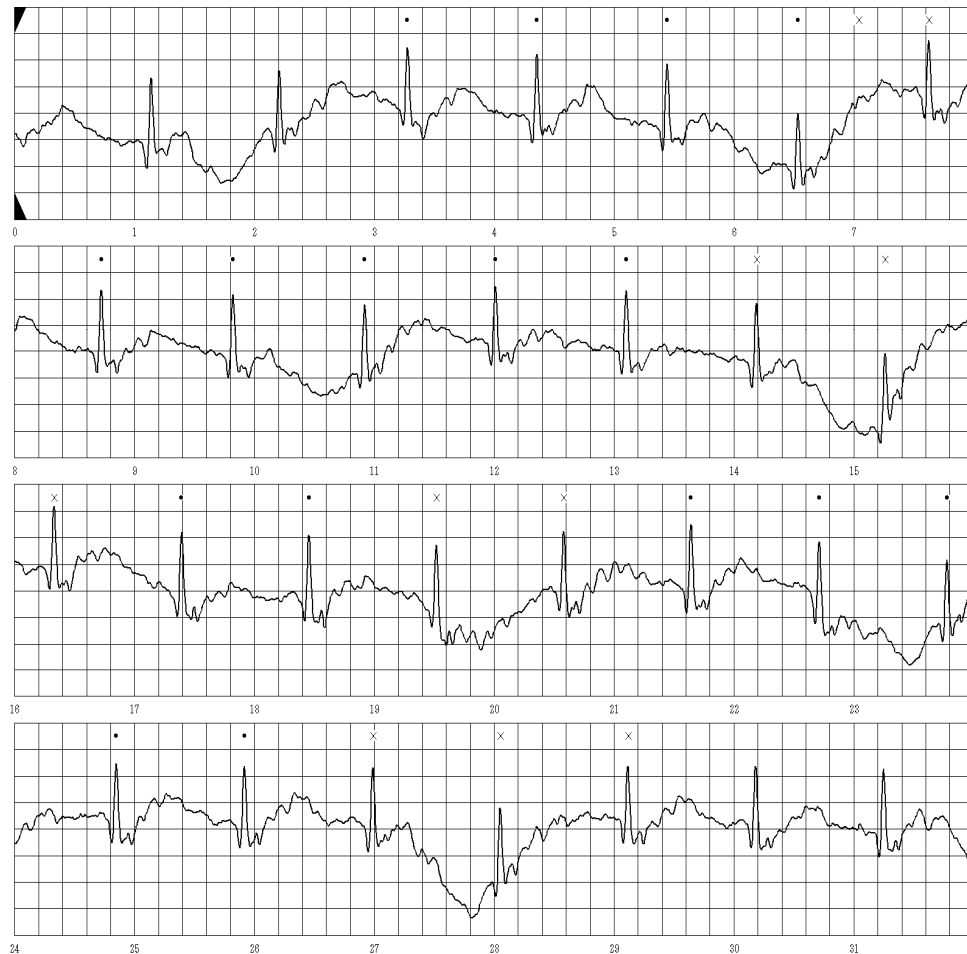
NPO法人プロフェッショナルドクターズネット

二宮 様

【記録情報】
 記録日時: 2010/04/24 18:46:42
 受付日時: 2010/04/24 18:46:42
 受付番号: 35022
 機器番号: 56268 (CG2100)
 データ番号: S000056268JD24184607D

【自動解析コメント】
 (G2) 軽度の注意すべき所見があります。
 早い機会に専門医の診断を受けて下さい。
 ((22) RR整,50<HR<100,ORS>=120ms:洞調律/上室調律)

【自動解析所見】 (V5誘導・74秒有り)
 【ノイズあり】・軽度QT延長・完全右脚ブロック・陰性T
 ・軽度ST低下・境界域Q波
 【自動解析計測値】
 HR=57bpm R-R=1040ms
 R = +1.225mV P-R=172ms
 Q = -0.332mV QRS=136ms
 ST = -0.001mV QT = 508ms
 T = +0.267mV QTc=498ms
 *自動解析結果は参考情報です。最終診断は医師が総合的に判断する必要があります。



結果

計測した全員で心電図波形は記録で来た。高齢者の一部の方で、記録波形に雑音の混入が見られたが、再度の測定により良好な波形記録が得られた。ペースメーカースパイクの認識は12誘導心電図で認識できた症例では、携帯型でも確実に認識できた。また、患者自身による測定・データ送受信を施行した症例に関しても臨床的に特に問題は認められなかった。

考察と結語

携帯型心電計によるペースメーカー埋め込み患者の管理は非常に有効で、精度的にも満足できるものであった。

今回の検討患者にはペースング不全や著しいバッテリー消耗を示す症例は見られなかったが、患者の満足度や使用の簡便性の面から、ペースメーカーチェックの頻度を減らせる可能性が考えられた。