

日本財団補助金による
1997年度日中医学協力事業助成報告書
— 在留中国人研究者研究助成 —

財団 法人 日中 医学 協会
理 事 長 中 島 章 殿

I. 研究者氏名 趙 莉欣

研究機関 日本大学医学部第二内科心臓研究班 研究指導者：小沢 友紀雄教授
所在地 =173-8610 東京都板橋区大谷口上町30-1号 電話 03-3972-8111 内線2411
研究テーマ：不整脈と突然死

II. 過去の研究歴：中国医科大学循環器内科： 不整脈、高血圧、冠心病
日本医科大学第一内科： 不整脈、臨床薬理学
慶應大学医学部呼吸循環器内科：心臓電生理学

III. 過去の研究実績：

- *犬の脱分極冠動脈における三種類のケマリンのカルシウム抗作用：Diltiazemとの比較
第65回日本薬理学会1992年3月25日JPN J.of pharmacology Vo.1.58 Suppl.I.P.2281992
- * Calcium antagonistic action of Qian-Hu on canine coronary artery 第5回世界臨床薬理学会1992年7月28日 J. of the Vth conference on clinical pharmacology and therapeutics P.225 1992
- * Nitrovasodilator nocardandil augments regional ischemia-induced monophasic action potential shortening without proarrhythmic action 第21回世界心電学会1994年7月4日等9論文

IV. 本年度の研究業績：

(1) 学会、研究会等においての口頭発表（学会名、内容）

- a. The Fifth Annual Scientific Congress of Hong Kong College of Cardiology. April 25, 1997 in HK. Title : Effects of ATP-sensitive potassium channels opener on epicardium myocardial ischemia zone in anesthetized dogs.
- b. The xxIVth International Congress on Electrocardiology. June 24-28, 1997 in Bratislava Slovak R Title : Compared study to Holter-SA-ECG with left ventricular function using multiple gated acquisition cardiac blood pool imaging in patients with arrhythmia.

c. 第45回日本心臓病学会 1997年9月24-28 会場：ロイトン札幌 演題：心筋梗塞合併心室性不整脈のHolter-SAE陽性と左室機能との関連性について心プールシンチグラフィーによる検討

(2) 学会誌等に発表した論文、有：

- a. 雑誌名 : Journal of Hong Kong College of Cardiology Vol.5, No.1, P.51 April 1997
論文名 : Effects of ATP-sensitive potassium channels opener on epicardium myocardial ischemia zone in anesthetized dogs.
- b. 雑誌名 : The Journal of the xxIVth International Congress on Electrocardiology
論文名 : Compared study to Holter-SA-ECG with left ventricular function using multiple gated acquisition cardiac blood pool imaging in patients with arrhythmia.
- c. 雑誌名 : 第45回日本心臓病学会会誌 J.of Cardiology, Vol.30.Supp.I.P.406
論文名 : 心筋梗塞合併心室性不整脈のHolter-SAE陽性と左室機能との関連性について心プールシンチグラフィーによる検討

d. 予定投稿の雑誌名：

日本循環器雑誌および英語雑誌

論文名：

- I. "心筋梗塞患者のホルター加算平均心電図と左室収縮機能および拡張機能との関連性について心プールシンチグラフィーによる検討"
- II. "QT dispersionによる心臓突然死の予測"

V. 今後の研究計画及び希望：

私をご指導くださる教授小沢先生に従って、高分解能心電図を中心とした不整脈による突然死の予知予防に関する研究を継続して、当大学医学部にて医学博士の学位を修得するために客員研究員として研究活動を一生懸命頑張って行きたいと思います。皆先生方にご指導ご鞭撻のほどよろしくお願ひいたします。

VI. 研究報告

私は1994年10月21日より日本大学医学部第二内科にて小沢教授のご指導のもとで客員研究員として研究中です。

私の研究は主に循環器学、電気生理学および心臓核医学の分野における、最新の知識、技術を駆使した研究です。当大学医学部にて医学博士の学位を修得するために客員研究員として研究活動に従事しております。

お陰様で1997年度在留中国人研究者研究助成金をいただいたて、本年度の研究成果を報告いたします。

その研究の一部は：“The Effects of ATP-sensitive potassium channels opener on epicardium myocardial ischemia zone in anesthetized dogs”を1997年4月25—27日に香港にて開催された 第五回香港心臓病学会にて発表いたしました。そして、“Compared study to Holter-SAE-ECG with left ventricular function using multiple gated acquisition cardiac blood pool imaging in patients with arrhythmias”を1997年6月24—28日欧州で開催された第24回世界心電学にて発表いたしました。さらに、“心筋梗塞合併心室性不整脈のHolter-SAE陽性と左室機能との関連性について心プールシンチグラフィーによる検討”を1997年9月25—27日札幌にて開催された第四十五回日本心臓病学会にて発表いたしました。上記発表した研究論文はそれぞれの学会雑誌に投稿して採用され出版されました。

更に、(1) “心筋梗塞患者のホルター加算平均心電図と左室収縮機能および拡張機能との関連性について心プールシンチグラフィーによる検討”と (2) “QT dispersionによる心臓突然死の予測”を当大学の医学博士学位の副論文及び主論文として書きます。この二つ論文を日本循環器雑誌及び英語の雑誌に投稿する予定です。

ここで、私の研究にあたり直接ご指導をいただいた小沢友紀雄教授、日中医学会理事長 中島章先生、理事安達 勇先生と諸理事先生方および事務局川口様と諸関係者皆様にいろいろとお世話になりました、更に、経済的な支えとなった1997年度在留中国人研究者研究助成金のご援助に厚くお礼を申しあげます。

以上、誠にありがとうございました。



VII. 指導教授のご意見

趙莉欣先生は、学問に対する真摯な態度で、活動的な研究発表を行ひ、日常生活面から極めて眞面目であります。今後もヨリヨリ研究成果を多く期行される人物であることを評価いたしました。



原著

新開発ペン型携帯用電話伝送心電
計の診断精度と臨床的有用性
に関する検討

趙 莉 欣 小沢 友 紀 雄 飯 田 潔

谷 川 直 渡 辺 一 郎 堀 内 孝 一

笠 卷 祐 二 森 内 正 人 小 牧 宏 一

斎 藤 穎 上 松 瀬 勝 男

日本大学医学部第二内科学教室

茂木智宏

共同開発：カシオ計算機（株）会社

目 次

1 . 背 景

2 . 目 的

3 . ベ ン 型 心 電 計

(1) 本 機 シ ス テ ム の 構 成

(2) デ 一 タ 転 送 I / F , 心 電 波 形 再 生 ユ ニ
ッ ト : デ 一 タ 处 理 ソ フ ト

(3) 心 電 図 サ ー ビ ス 医 療 機 関 シ ス テ ム 概 要

(4) 心 電 図 サ ー ビ ス セ ン タ ー シ ス テ ム 概 要

4 . 使 用 方 法

(1) 記 録 方 法

(2) 送 信 方 法

5 . 1 2 誘 導 心 電 図 と の 比 較 に つ い て

(1) 1 2 誘 導 心 電 図 と の 比 較 実 例

(2) V 5 相 当 誘 導 各 波 振 幅 の 相 関

(3) V 5 相 当 誘 導 各 波 振 幅 の 平 均 値 の 比 較

(4) 各 誘 導 に お け る R 波 高 の 相 関

(5) 本 機 心 電 図 に よ る S T - T 変 化 の 評 價

(6) 各 種 不 整 脈 の 判 定 合 致 率

(7) 心 筋 虚 血 の 診 断 精 度 と 比 較

6 . 本 機 用 い た 心 電 図 評 値 法 の 特 長

7 . 臨 床 應 用 範 囲 と 有 用 性

8 . 結 論

9 . 考 察

1 0 . 參 考 文 獻

合計 50 呉で

そのなかに部分だけ copy したもの。

検討も可能なペン型携帯用電話伝送心電計が開発されました（図1.2と表1）。

目的：常に携帯して任意の時間、あるいは空間場所にて、症状のあるときの心臓のチェック、日常生活の種腫の状態での心臓のチェック、在宅療法への応用などを可能にすることです。最近のように電話が発達していますと、携帯電話やポケットベルを利用して指示などのシステムの日常的に任意の状態の心電図の記録できまし、更に電話伝送により心電図の結果が直ちに解析され、被験者がその結果を短時間で知ることのできるシステム作りも可能です（図3.表2.図4.5.6と図7）。本機は病院の診療における利用はもとより、各家庭、学校の保健室、職場、スポーツクラブ、ラブ、ホテル、レジヤー施設、旅行など、種々な場合の利用により、発病の早期発見、早期対応が可能になります。即ち、そ

本機を用いた心電図評価法の特長

(1) 小型、軽量

本機は携帯が容易で、検査時に計測しやすい形状になっています。

(2) 電極装着が不要

長時間記録心電図と異なり、ただ携帯するだけでよいので予め電極を装着しておく必要がなく、日常生活上の不快感が全くありません。

(3) 服を着たままでも心電図の計測も可能

襟元から電極部を差し込んで胸部の当てることが出来るので、脱衣の必要がなく、いつでも、どこでも計測できます。

(4) 発 作 前 後 の 計 測 も 可 能

デイスポーザブル電極をあらかじめ装着し、本機を“イベントモード”に設定しておけば、スイッチを押す直前の心電図を計測するこつもできます。

(5) 電 話 で 心 電 図 デ 一 タ を 伝 送 可 能

計測した心電図を、自宅や公衆電話など、一般の電話から受信センターに送信できます。

(6) 無 入 デ 一 タ 受 信 が 可 能

受信センターでは、システムを“自動受信”に設定しておけば、登録された会員からの心電図データを24時間体制で受け付け、自動的に保存されます。

(7) 送 ら れ た 心 電 図 を 転 送 可 能

パソコン通信を利用して、受信センターから医療機関へ心電図を転送し、さらに医療機関から解析結果を受信センターへ

転送できます。これにより利用者への診断結果の返がスピード一に行えます。

(8) 記録装置から直接データを入力することも可能

電話を介さずに直接本機から受信システムにデータ入力もできます。

(9) 1 2 誘導心電計の代用

計測部位を選択することにより、1 2 誘導心電計の代用として使用することも可能です。

臨床応用範囲：

心電図による心臓の異常のチェックを目的とし、常時携帯し、記録伝送可能であるために、その利用分野は極めて広いと言えます。

は 1 2 誘導心電図の V 1 - 2 の S T - T 変化
がみられたが V 5 誘導では S T - T 変化がみ
とめなかつた症例でした。

以上より、ペン型携帯用電話伝送心電計によ
る心筋虚血の判定は、V 5 誘導相当の I 誘
導に限った検討でも、1 2 誘導心電図による
判定とほぼ同程度の診断が可能である結果が
得られた。ペン型携帯用電話伝送心電計は、
不整脈の診断のみならず、心筋虚血の判定に
も有用である。

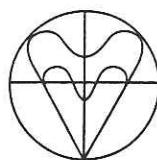
結論

新しく開発されたペン型小型携帯用電話
伝送心電計は、従来の機器に比し小型化と
精度の向上がみられ、携帯用電話あるいは
ポケットベルの利用で、結果が直ちに被検

考 察 :

心筋シンチグラフィの成績ちの比較では、
1 2 誘導心電図で一致率 68%、ペン型携帯用電話心電計では 70%とほぼ同様の一致率を示したが、必ずしも満足のいくものではなかつた。しかし、1 2 誘導心電図とペン型携帯用電話伝送心電計との比較では、一致率 90%と極めて良好であつた。

1 2 誘導心電図にたいしてペン型携帯用電話伝送心電図の陰性例では、7例中 5 例が 1 2 誘導心電図の aVF で有意な ST 低下がみられたが V5 誘導では junctional な ST 低下であり、ペン型携帯用電話伝送心電計でも junctional な ST 低下が認められた。また 1 例では 1 2 誘導心電図の aVF で有意な ST 低下がみられたが V5 誘導では ST といがをみちめず、ペン型携帯用電話伝送心電図でも ST 低下をみとめなかつた。残り 1 例



XXIVth INTERNATIONAL CONGRESS ON ELECTROCARDIOLOGY

38th International Symposium on Vectorcardiography
June 24 - 28, 1997, Bratislava, Slovak Republic

ECG

1

COMPARED STUDY TO HOLTER-SA-ECG WITH LEFT VENTRICULAR FUNCTION USING MULTIPLE GATED ACQUISITION CARDIAC BLOOD POOL IMAGING IN PATIENTS WITH ARRHYTHMIA

Zhao LX, Horiuchi K, Ozawa Y, Tanigawa N, Saito S, Watanabe I, Kanmatsusei K.

The 2nd Dept. of Medicine, School of Medicine, Nihon University, Tokyo, Japan.

The purpose of this study was to evaluate left ventricular function from multiple gated acquisition (MUGA) cardiac blood pool imaging in patients with arrhythmia; And also evaluation of relationship between it and Holter -signal averaged ECG(Holter-SA-ECG).

Subjects and Methods: 30 patients were followed intravenous administration of 20 mCi of Technetium-99m labeled human serum albumin-DTPA for study MUGA cardiac blood pool imaging; And every patients performed 24h Holter monitor, the data were recorded by Del Mar Avionics Model 459 3-channel Cardio-Corder and Model 563 strata scan-Holter ECG analysis system. The criteria of Holter-SA-ECG: QRSD>114ms, RMS40<12uV, LAS40>38ms. An abnormal Holter-SA-ECG[Late Potential (LP) positive] was defined as the presence of at least 2 of 3 parameters. At our this study, we using peak filling rate(PFR) to evaluate early diastolic filling function, and using ejection fraction(EF) to evaluate systolic function of left ventricular in these 30 patients.

Results: 1). PFR in Group of normal Holter-SA-ECG was higher than that group which have abnormal Holter-SA-ECG.

2). Difference of EF was no significantly in both groups.

Conclusion: 1. EF was no significantly difference both in patients with normal and abnormal Holter-SA-ECG

2. PFR in group of abnormal Holter-SA-ECG was lower than that group which have normal Holter-SA-ECG. It was sensitively and stronger evidence for that left ventricular early diastolic dysfunction was due to myocardial injury in patients with abnormal Holter-SA-ECG. This results suggestion that PFR as earliest manifestation of cardiac diastolic dysfunction and have possibility after that frequently develop systolic dysfunction,

3. MUGA cardiac blood pool imaging as a noninvasive, reliable and reproducible means to quantify left ventricular function.