

2. 一般住民における微小心電図変化と BNP の関連

研究協力者	庄司 聡	(慶應義塾大学医学部循環器内科 助教)
研究協力者	香坂 俊	(慶應義塾大学医学部循環器内科 専任講師)
研究協力者	澤野 充明	(慶應義塾大学医学部循環器内科 助教)
研究分担者	岡村 智教	(慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 教授)
研究協力者	平田 あや	(慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 助教)
研究協力者	杉山 大典	(慶應義塾大学看護医療学部 教授)
研究分担者	大久保 孝義	(帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座 教授)
研究協力者	中村 保幸	(龍谷大学農学部食品栄養学科 教授)
研究協力者	渡邊 至	(国立循環器病研究センター予防健診部 医長)
研究分担者	門田 文	(滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 准教授)
顧問	上島 弘嗣	(滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任教授)
研究分担者	岡山 明	(合同会社生活習慣病予防研究センター 代表)
研究代表者	三浦 克之	(滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 教授)

NIPPON DATA2010 Research Group.

【背景】

12 誘導心電図における V1 誘導の陰性 P 波 1 (PTFV1) は、早期の左房負荷を示唆する所見で、BNP と比較して、より非侵襲的に早期の心血管イベントを予測することができる可能性がある。我々は、一般住民における PTFV1 と BNP の関連について検証することとした。

【方法】

NIPPON DATA2010 に登録された 2,898 人の参加者のうち、心筋梗塞・脳梗塞・心房細動の既往、粗大な心電図異常 (異常 Q 波、WPW 症候群、ペースメーカー波形) を除外した 2,556 人を解析対象とした。BNP 高値の主要カットオフ値としては、日本循環器学会のステートメント等を参考にし、20 pg/ml とした。

【結果】

125 名 (4.9%) に PTFV1 の所見を認めた。同所見を認める患者は、より高齢で、高血圧の既往が多く、左室肥大・左軸偏位・再分極変化等の心電図変化を多く認めた。多変量解析後も、PTFV1 は BNP 高値と有意に関連し (オッズ比, 1.66; 95%信頼区間 1.05-2.62; $P=0.030$)、その結果は様々な BNP のカットオフ値でみた場合でも一貫していた。サブグループ解析でも一貫して PTFV1 は BNP 高値と有意に関連しており、結果の堅牢性は確認された。

【結論】

NIPPON DATA2010 という現代の日本を代表する一般住民コホートの中でも、PTFV1 は BNP 高値と関連しており、BNP を代替できるような、将来の心血管イベントハイリスク集団を予測する指標であることが示唆された。

AHA 2019 Philadelphia, PA, United States, November 16-18th, 2019

Association of Electrocardiographic Left Atrial Abnormality and B-type Natriuretic Peptide in a General Japanese Population: NIPPON DATA2010. *J Atheroscler Thromb.* Accepted:2020

Association of Electrocardiographic Left Atrial Abnormality and B-type Natriuretic Peptide in a Japanese General Population: NIPPON DATA2010

Satoshi Shoji^a, Shun Kohsaka^a, Mitsunori Okamura^b, Aya Hirata^b, Daisuke Sugiyama^c, Takayoshi Ohkubo^d, Yasuyuki Nakamura^e, Makoto Watanabe^f, Aya Kadota^g, Hirotsugu Ueshima^h, Akira Okayamaⁱ, Katsuyuki Miura^{j,k}, for the NIPPON DATA2010 Research Group

^a Department of Cardiology, Keio University School of Medicine, Tokyo; ^b Department of Preventive Medicine and Public Health, Keio University School of Medicine, Tokyo; ^c Faculty of Nursing and Medical Care, Keio University, Fujisawa, Kanagawa; ^d Department of Hygiene and Public Health, Teikyo University School of Medicine, Tokyo; ^e Department of Food Science and Human Nutrition, Ryukoku University, Otsu, Shiga; ^f Department of Preventive Cardiology, National Central and Cardiovascular Center, Suita; ^g Center for Epidemiologic Research in Asia, Shiga University of Medical Science, Shiga; ^h Department of Public Health, Shiga University of Medical Science, Shiga; ⁱ Research Institute of Strategy for Prevention, Tokyo



Introduction

- > P-wave terminal force in lead V₁ (PTFV₁) is an electrocardiogram marker of increased left atrial pressure.
- > PTFV₁ may be a noninvasive and early detectable marker for future cardiovascular events in general population compared to BNP.
- AIM
- > to demonstrate the association between PTFV₁ and BNP in a contemporary representative Japanese population (NIPPON DATA 2010).

Methods

Figure 1. Illustration of PTFV₁ in 12-lead ECG

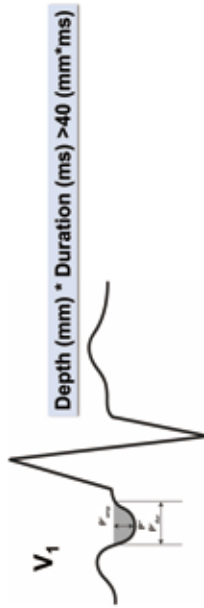


Figure 2. Overview of NIPPON DATA 2010

- > 2,898 general adults
- > 300 randomly selected districts throughout Japan



Figure 3. Flow Chart

NIPPON DATA (November 2010)
N=2,898

Exclusion

- History of Stroke N=75
- History of Myocardial Infarction N=41
- Specific ECG findings
 - Q-wave abnormality (MC1-1, 1-2) N=64
 - WPW syndrome (MC6-4) N=5
 - Atrial Fibrillation or flutter (MC 8-3-1, 8-3-2) N=22
 - Pacemaker (MC 8-8) N=5

N= 2,556

Multivariable Logistic Regression Analysis
PTFV₁ N=125 (4.9%) vs. No PTFV₁ N=2,431

Main Findings

Figure 4. Adjusted OR of PTFV₁ for high BNP using different BNP cut-off

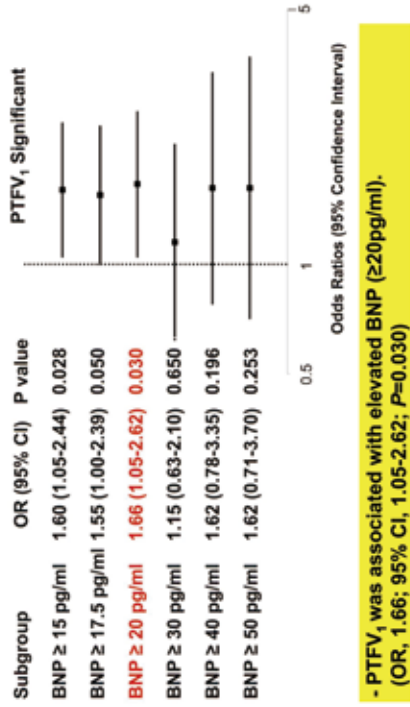
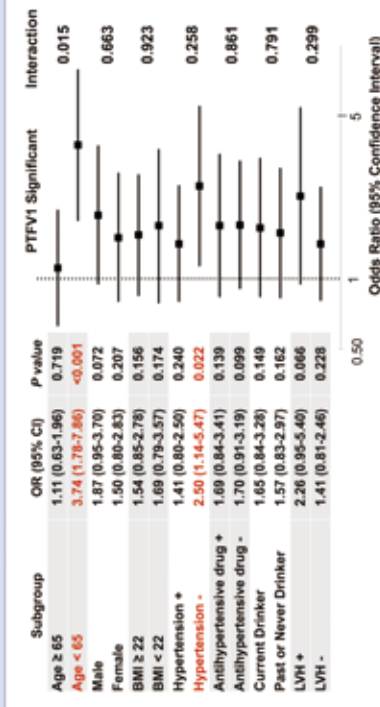


Figure 5. Adjusted ORs of PTFV₁ for high BNP (BNP ≥ 20 pg/ml) in various subgroups



Results

Table 1. Baseline Characteristics

	PTFV ₁ (+) n=125	PTFV ₁ (-) n=2431	P value
Age	66.4 (11.7)	57.3 (16.0)	<0.001
Male	60 (48.0)	980 (40.3)	0.093
BMI	23.4 (3.5)	23.1 (3.4)	0.306
Regular exercise (%)	45 (36.0)	805 (33.2)	0.56
Smoking (%)			0.898
Previous smoking	22 (17.6)	442 (18.2)	
Current smoking	21 (16.8)	373 (15.4)	
Alcohol status			0.616
Previous alcohol	1 (0.8)	47 (1.9)	
Current alcohol	61 (48.8)	1243 (51.3)	
Systolic blood pressure, mmHg	140 (18.4)	131 (19.5)	<0.001
Diastolic blood pressure, mmHg	80 (11.6)	79 (11.1)	0.716
Hypertension (%)	82 (65.6)	1099 (45.2)	<0.001
Hypertension medication (%)	55 (44.0)	557 (22.9)	<0.001
Diabetes mellitus (%)	18 (14.4)	238 (9.8)	0.128
HbA1c (NGSP) (%)	5.76 [5.55, 6.06]	5.66 [5.35, 5.96]	<0.001
Hypercholesterolemia (%)	49 (32.0)	848 (34.9)	0.573
Low HDL cholesterol (%)	7 (5.6)	153 (6.3)	0.902
Creatinine, mg/dL	0.71 [0.57, 0.82]	0.66 [0.57, 0.80]	0.076
Hemoglobin, g/dL	13.9 [12.8, 14.7]	13.8 [12.7, 14.6]	0.177
Estimated urine sodium, meq/day	170 [147, 205]	172 [148, 197]	0.736
BNP, pg/mL	13.5 [6.9, 22.8]	7.8 [4.4, 14.9]	<0.001
BNP ≥ 20 pg/ml (%)	41 (33.3)	358 (15.2)	<0.001
Left axis deflection (%)	7 (5.6)	61 (2.5)	0.046
Left ventricular hypertrophy (%)	36 (29.0)	335 (13.9)	<0.001
Repolarization change (%)	24 (19.4)	221 (9.2)	0.001

- PTFV₁ participants were older, more HTN, more major ECG findings, and higher BNP than those without PTFV₁.

Conclusions

- > PTFV₁ was independently related to high BNP concentration.
- > PTFV₁ may be an alternative marker of BNP to detect people at high risk of future cardiovascular events in the East Asian.

Funding Acknowledgments

- Shionogi Co. Ltd. for measuring BNP
- Health and Labor Sciences Research Grants of the Ministry of Health, Labor and Welfare, Japan (Comprehensive Research on Life-Style Related Diseases including Cardiovascular Diseases and Diabetes Mellitus [H22-Junkankitou -Saishuu-Sitei-017, H25- Junkankitou-Seishuu-Sitei-022, H30-Junkankitou -Saishuu-Sitei-003])
- Grants-in-Aid for Scientific Research from the Japan Society for the Promotion of Science (KAKENHI; No. 25460630, 25460777, and 16H05215).