




Fragmented QRS as a risk marker for the occurrence of ventricular fibrillation in patients with variant angina

Tetsuji Shinohara MD, PhD  | Keisuke Yonezu | Kei Hirota | Hidekazu Kondo  | Akira Fukui  | Hidefumi Akioka | Yasushi Teshima | Kunio Yufu | Mikiko Nakagawa | Naohiko Takahashi

Cel badania

Określenie przydatności fragmentacji zespołów QRS (fQRS) w EKG w przewidywaniu wystąpienia epizodów migotania komór (VF) w populacji pacjentów z dławicą naczynioskurczową (VA).

Metody

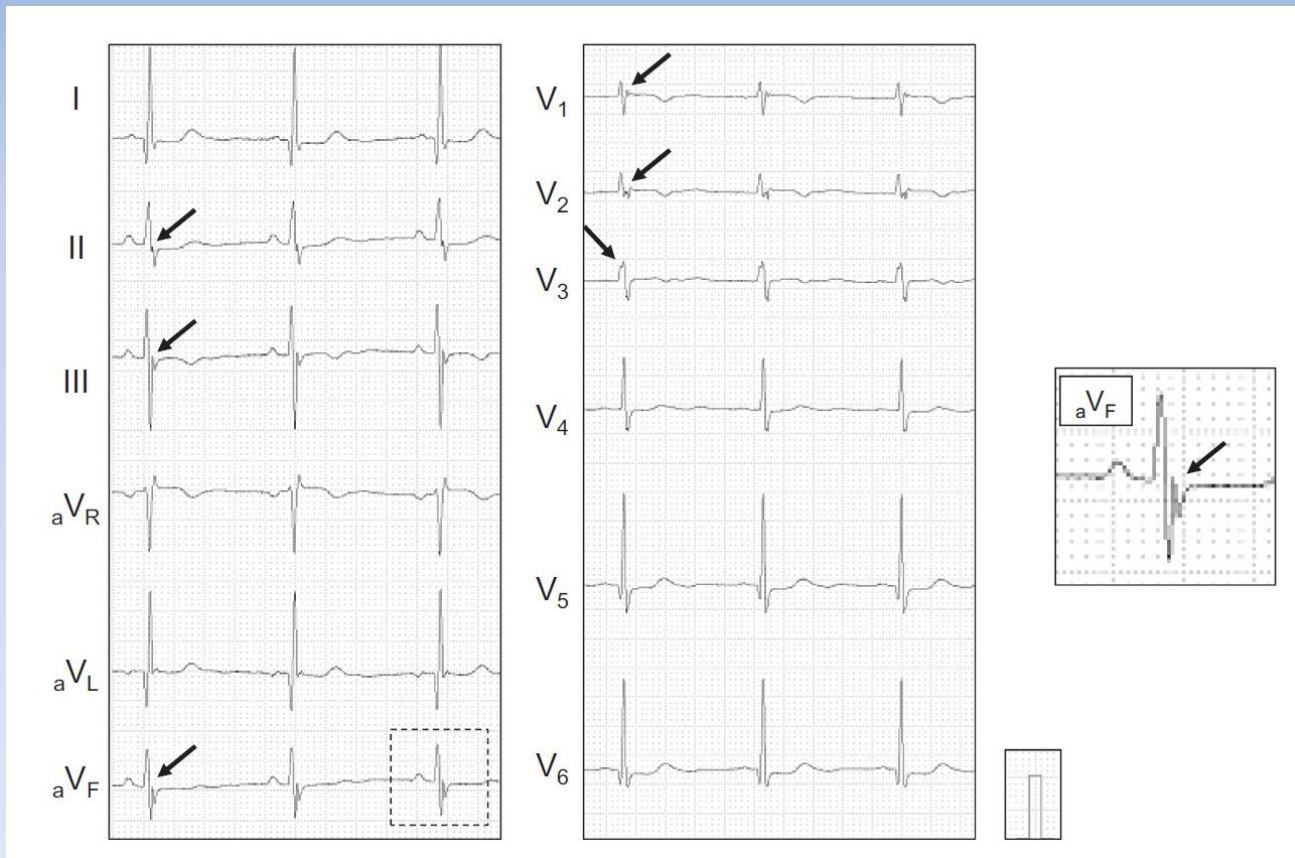
- Badanie retrospektywne
- Do badania włączono 94 pacjentów z rozpoznaną VA w wyniku testu prowokacyjnego z ergonowiną w trakcie koronarografii.
- W wyniku analizy wyodrębniono 2 grupy:
 - Z incydem VF
 - Bez incydemu VF

Metody

- Test prowokacji z ergonowiną:
 - Podanie 30 ug ergonowiny do PTW i kontrolne podanie kontrastu po 2 min
 - Podanie 50 ug ergonowiny do LTW i kontrolne podanie kontrastu po 5 min
- Rozpoznanie VA:
 - Przemijające uniesienia odcinka ST w 12-odprowadzeniowym EKG u chorego z $\geq 99\%$ zwężeniem tętnicy wieńcowej podczas próby prowokacyjnej.
- W przypadku wystąpienia VF w trakcie próby w zakresie PTW, nie wykonywano próby w zakresie LTW.
- U chorych z wywiadem VF w przeszłości, próbę prowokacyjną przerywano tak szybko jak to możliwe w przypadku stwierdzenia skurczu tętnicy wieńcowej.

Metody

- Fragmentacja zespołów QRS definiowana jako dodatkowe wychylenia w obrębie zespołu QRS (QRS < 120 ms) obecne w ≥ 2 sąsiednich odprowadzeniach.



Wyniki

- VF stwierdzono u 16 pacjentów:
 - Udokumentowane przed hospitalizacją (n=12)
 - W trakcie próby prowokacyjnej (n=4)

	VF (+) (n = 16)	VF (-) (n = 78)	p value
Male (%)	13 (81)	66 (85)	0.72
Age (years)	60 ± 8	69 ± 10	0.002**
BMI (kg/m ²)	23.1 ± 3.4	25.0 ± 3.7	0.07
Family history of SCD	0 (0)	1 (1)	1.00
History of syncope	5 (31)	4 (5)	0.007**
Smoking	13 (81)	48 (62)	0.16
Brinkman index	462 ± 375	559 ± 437	0.45
Organic stenosis (≥90% stenosis)	1 (6)	12 (15)	0.45
Hypertension	8 (50)	35 (45)	0.79
Diabetes	1 (6)	16 (21)	0.29
LVEF (%)	60 ± 11	64 ± 10	0.13
LVDd (mm)	49 ± 9	47 ± 7	0.55

Abbreviations: BMI, body mass index; LVDd, left ventricular end-diastolic diameter; LVEF, Left ventricular ejection fraction; SCD, sudden cardiac death; VF, ventricular fibrillation.

**p<0.01. VF occurrence group (n = 12) includes patients with a history of VF (n = 8).

	VF (+) (n = 16)	VF (-) (n = 78)	p value
Male (%)	13 (81)	66 (85)	0.72
Age (years)	60 ± 8	69 ± 10	0.002**
BMI (kg/m ²)	23.1 ± 3.4	25.0 ± 3.7	0.07
Family history of SCD	0 (0)	1 (1)	1.00
History of syncope	5 (31)	4 (5)	0.007**
Smoking	13 (81)	48 (62)	0.16
Brinkman index	462 ± 375	559 ± 437	0.45
Organic stenosis (≥90% stenosis)	1 (6)	12 (15)	0.45
Hypertension	8 (50)	35 (45)	0.79
Diabetes	1 (6)	16 (21)	0.29
LVEF (%)	60 ± 11	64 ± 10	0.13
LVDd (mm)	49 ± 9	47 ± 7	0.55

Abbreviations: BMI, body mass index; LVDd, left ventricular end-diastolic diameter; LVEF, Left ventricular ejection fraction; SCD, sudden cardiac death; VF, ventricular fibrillation.

** $p < 0.01$. VF occurrence group ($n = 12$) includes patients with a history of VF ($n = 8$).

- Pacjenci z VF byli istotnie młodsi niż chorzy bez VF ($p = 0.002$).
- W grupie VF częściej występowały omdlenia ($p = 0.007$).

- fQRS w grupie VF:
 - Ściana przednia 19%
 - Ściana dolna 56%
 - Ściana boczna 25%

	VF (+) (n = 16)	VF (-) (n = 78)	p value
HR (bpm)	72 ± 16	65 ± 12	0.14
QRS (ms)	100 ± 15	101 ± 17	0.92
QTc width (ms)	436 ± 33	419 ± 28	0.07
Fragmented QRS, (%)	10 (63)	21 (27)	0.009**
Myocardial segments with fQRS			
Anterior myocardial segment	3 (19)	11 (14)	0.70
Inferior myocardial segment	9 (56)	21 (27)	0.04*
Lateral myocardial segment	4 (25)	7 (9)	0.09
Number of myocardial segments with fQRS	1.00 ± 0.82	0.50 ± 0.72	0.01*

Abbreviations: Fqrs, fragmented QRS; HR, heart rate; VF, ventricular fibrillation.

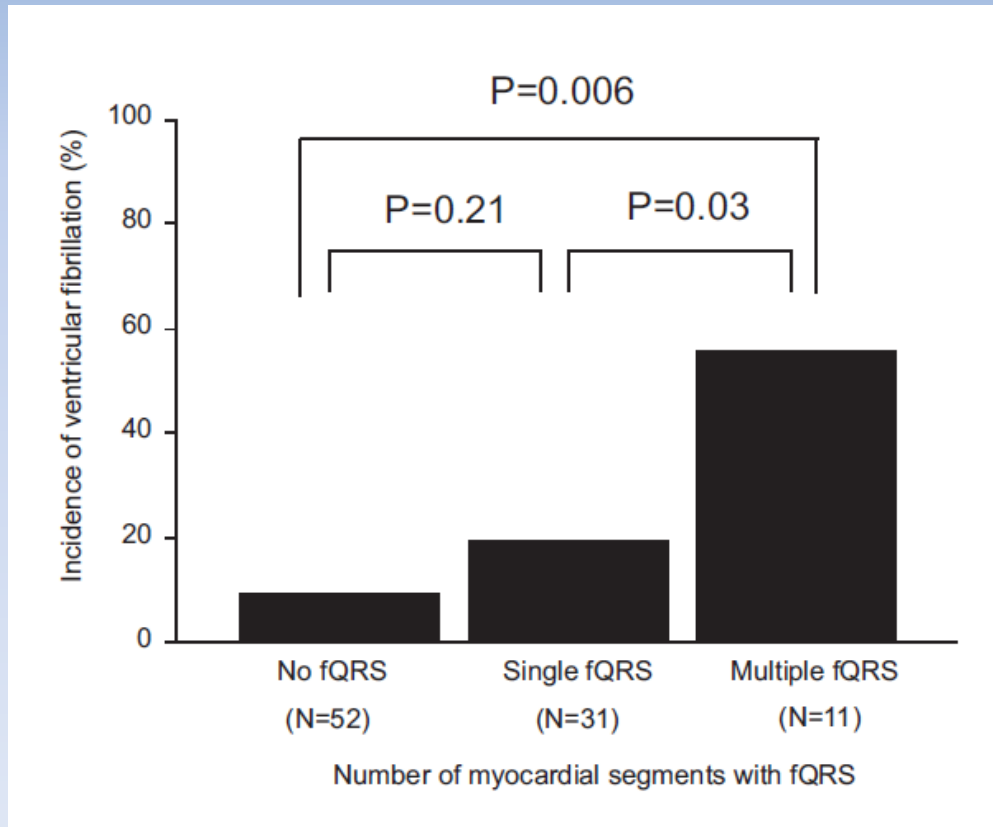
* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$. VF occurrence group (n = 16) includes patients with documented VF before hospital admission (n = 12).

Wyniki

- Fragmentacja zespołów QRS była obserwowana istotnie częściej u chorych, u których wystąpiło VF niż u pacjentów bez epizodu VF (63% [10/16] vs 27% [21/78], $p = 0.009$).
- Wiek, wywiad omdleń, wydłużenie QTc, obecność fQRS były czynnikami ryzyka wystąpienia VF.

Wyniki

- Wraz ze wzrostem ilości odprowadzeń z obecnymi fQRS istotnie wzrastała częstość występowania VF.



Wnioski

- Obecność fQRS w 12-odprowadzeniowym EKG u pacjentów z dławicą naczynioskurczową jest czynnikiem ryzyka wystąpienia VF.
- fQRS może być przydatnym parametrem w stratyfikacji ryzyka wystąpienia VF u chorych z VA.