

## 心臓リハビリテーションの効果はFMDと相関しています



北九州市立八幡病院 循環器内科 部長 田中 正哉 先生

当院は救命センター、第二夜間急患センターを併設しています。このため毎年多数の狭心症発作や急性心筋梗塞患者が来院します。このような患者さんは、できるだけ早く冠動脈造影を行うことが必要です。当院では、スタッフが常時on-call状態で待機しており、24時間いつでも心臓カテーテル検査が可能です。年間100例前後の緊急心臓カテーテル検査が行われ、うち半数以上でそのままカテーテル治療が行われています。また術後の患者さんに対し、体力の回復と再発予防を目的に心臓リハビリテーションを行っています。

### 心臓リハビリテーション施行患者のFMDを測定しています

心筋梗塞、狭心症、心臓手術後の患者さんは心臓の働きが低下していますが、体力の回復と再発予防を目的とし、術後に心臓リハビリテーションを行う施設が増えてきており、有用性も認められています。

当院でも術後の患者さんに対して心臓リハビリテーションを行っています。ユネクスイーエフ導入後は血管内皮機能を評価するFMD検査も行っています。

心臓リハビリテーションを行うことで患者さんの予後が改善するという報告は多数ありますが、心臓リハビリテーションにおける運動耐容能の改善に何が関与するかは明確にされていません。そこでそれらを明らかにするため、40人の患者に対して、薬物治療、生活習慣指導を含めた心臓リハビリテーションプログラムを5ヶ月間行い各パラメータを比較しました。心臓リハビリテーションは、自転車エルゴメータを用いて週3回実施しました。

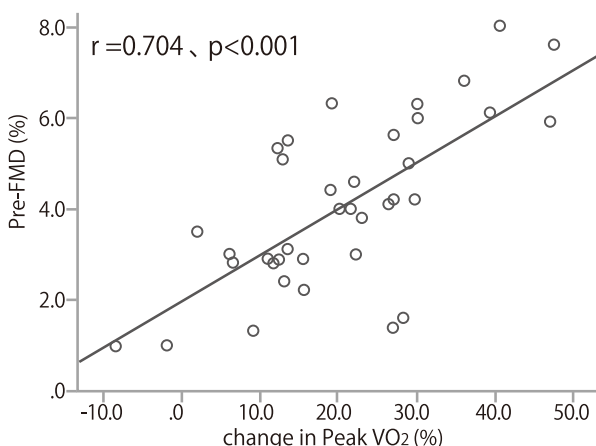


図1. 最大酸素摂取量変化率とリハビリ前FMD

### リハビリ前のFMD値は運動耐容能改善の強力な因子

結果は、全患者のうち37人(92.5%)で、最大酸素摂取量(peak VO<sub>2</sub>)が増加し、また36人(90%)で嫌気代謝閾値(ATレベル)の増加を示したことから、今回のプログラムにより、患者さんの運動耐容能の改善があったと考えられました。なかでも、最大酸素摂取量変化率は、リハビリ前FMDと有意な相関(r=0.704, p<0.001)を示すとともに(図1)、ステップワイズ回帰分析において、リハビリ前FMDが、運動耐容能を改善するための最も強力な因子である可能性が示唆されました(表1)。

これからも心臓リハビリテーションの前にFMD検査を行い、患者さんにとって適切な術後管理を行っていくとともに、今後は心臓リハビリテーション実施後のFMDも評価してみたいと思います。

表1. ステップワイズ回帰分析結果

	$\beta$	P値		$\beta$	P値
年齢	0.105	0.361	LVEF(%)	-0.163	0.153
性別	-0.002	0.986	BNP(pg/mL)	0.013	0.911
肥満	-0.142	0.208	Pre-peak VO <sub>2</sub>	-0.227	0.050
脂質異常症	-0.107	0.359	Pre-VO <sub>2</sub> -AT	0.351	<0.001
喫煙	-0.015	0.897	Pre-VE/VO <sub>2</sub> slope	0.200	0.078
糖尿病	-0.218	0.050	FMD(%)	0.548	<0.001
高血圧	-0.048	0.675			

$\beta$ :標準化偏回帰係数

$$\text{最大酸素摂取量変化率} = \frac{\text{Peak VO}_2 \text{ post} - \text{Peak VO}_2 \text{ pre}}{\text{Peak VO}_2 \text{ pre}} \times 100$$