

35. Effects of switching from clopidogrel to prasugrel at the chronic phase after coronary stenting on antiplatelet action and vascular endothelial function : Switch-pras study

Cardiovascular Medicine

Taiki Masuyama, Masashi Sakuma, Ryutaro Waku, Suguru Hirose, Keijiro Kitahara, Jin Naganuma, Hiroko Yazawa, Shigeru Toyoda, Shichiro Abe, Toshiaki Nakajima, Teruo Inoue

【目的】PCI 施行後慢性期の患者を対象に、クロピドグレルからプラスゲレルに変更する事でプラスゲレルの有効性を検討した。

【方法】PCI 施行 12 か月前後の症例を対象に、DAPT (アスピリン、クロピドグレル) が導入されている 100 症例を無作為にクロピドグレル継続群とプラスゲレル変更群に割り付けた。割付前に CYP2C19 の遺伝子多型を解析した。また割付前と割付後 24 週時点での血小板凝集抑制作用を P2Y12 reactivity unit (PRU) で測定し、EPC として CD34+/CD133+/CD45low 細胞を測定し、炎症のマーカーとして高感度 CRP を、血管内皮機能を FMD と RH-PAT を同時測定し評価した。

【結果】ベースラインにおける血小板凝集抑制作用、CD34+/CD133+/CD45low 細胞数、高感度 CRP、血管内皮機能は両群で有意差を認めなかった。両群での CYP2C19 遺伝子多型の占める比率はほぼ同等であった。ベースラインと比べ、24 週後の PRU 値はプラスゲレル群のみで有意な低下を認めた。両群の PRU 値を EM, IM+PM に分けて比較すると、EM では両群の PRU 値に有意な差を認めなかったが、IM+PM ではプラスゲレル群で有意に低下した。EPC 動員の検討では、クロピドグレル群のみで CD34+/CD133+/CD45low 陽性細胞は 24 週後に有意に増加した。高感度 CRP や FMD, RHI の結果は両群で差はなかった。

【考察】プラスゲレル変更群が 24 週間後に有意な血小板凝集抑制作用を示し、特に遺伝子多型 IM+PM で明らかであった。プラスゲレルは CYP2C19 よりも CYP3A4 と CYP2B6 が優勢な活性因子であるため CYP2C19 の遺伝子多型の影響を受けにくく、ステント血栓予防には血小板凝集抑制作用のより強いプラスゲレルへの変更が有効と考える。またクロピドグレル群での CD34+/CD133+/CD45low 陽性細胞の増加からはクロピドグレルが EPC の動員を誘発する可能性が示唆された。アテローム性動脈硬化進展過程において、EPC の減少は血管内皮障害を示す。慢性期の血管修復の視点からはクロピドグレルがより優れている可能性が示唆された。

【結論】PCI 後慢性期にプラスゲレルに変更することでより強い血小板凝集抑制作用を示し、クロピドグレル継続は EPC の増加に寄与する事が示された。

36. Effects of Low-intensity Resistance Exercise under KAATSU Condition on Skeletal Muscle Size and its Safety in Cardiovascular Surgery Patients

¹⁾ Cardiac and Vascular Surgery, ²⁾ Cardiovascular Medicine, ³⁾ Department of Palliative Care, University Hospital Muenster (UKM), ⁴⁾ Fundamental Education

Hironaga Ogawa¹⁾, Ikuko Shibasaki¹⁾, Shigeru Toyoda²⁾, Azusa Uematsu⁴⁾, Tomohiro Yasuda³⁾, Hirotsugu Fukuda¹⁾, Teruo Inoue²⁾, Toshiaki Nakajima²⁾

The resistance training under blood flow restriction (BFR) induces muscle hypertrophy and strengthens muscle in healthy subjects through low-intensity exercise. However, it remains uninvestigated whether low-intensity resistance training under BFR (LRTB) induces muscle strength, hypertrophy and its safety in patients early after cardiovascular surgery. We examined the effects of LRTB on skeletal muscle size/strength in eight patients (six males, age 54 ± 18 years, BMI 23.0 ± 3.7 kg/m², AVR 5, MVP 2, Bentall operation 1). They performed leg extension exercise (20~30% 1RM) under BFR two times/week for three months. Training started after 200 m walking became possible early after the operation. Skeletal muscle index (SMI) was estimated using bioelectrical impedance analysis (BIA). The anterior mid-thigh muscle thickness (MTH) was measured using B-mode transverse ultrasound images. Physical functions (isometric knee extension peak torque, handgrip strength, and walking speed) were also measured at three points, i.e. baseline (before operation), ~7 days early after operation, and ~3 months after the training. SMI and MTH significantly decreased from 7 ± 1.1 and 2.5 ± 0.1 cm to 6.7 ± 1.0 and 2.2 ± 0.3 cm. They significantly increased to 7.6 ± 0.8 and 3 ± 0.4 , compared with pre-operation and before the training. No deterioration of circulatory hemodynamics and side effects were observed during the course. These results suggest that LRTB safely increases muscle mass in patients early after cardiovascular surgery. LRTB appears to be a promising and effective method in cardiac rehabilitation for cardiovascular surgery patients.