

P2-A-0732**心臓外科手術における骨格筋指数と歩行自立日数の関連性について**

中島 真治^{1,2)}, 森下 元賀²⁾, 湯口 聡¹⁾, 齋藤 和也¹⁾, 松尾 知洋¹⁾, 吉村 香映¹⁾, 氏川 拓也¹⁾, 大塚 翔太¹⁾, 北条 悠¹⁾, 石原 広大¹⁾, 河内 友美¹⁾, 原田 和宏²⁾, 坂口 太一³⁾, 吉鷹 秀範³⁾

¹⁾心臓病センター榊原病院 リハビリテーション室, ²⁾吉備国際大学大学院 保健科学研究科,

³⁾心臓病センター榊原病院 心臓血管外科

key words 心臓外科手術・筋肉量・歩行自立日

【はじめに, 目的】

心臓外科手術後は手術侵襲による炎症での代謝亢進と、それに伴う筋蛋白分解の影響から、筋肉量の低下が起こるとされている。筋肉量が低値であれば転倒・動脈硬化のリスクが高まることや、移動能力・生存率を低下させるとの報告は多く散見されるが、心臓外科手術前後の筋肉量の比較・検討を行った報告は少ない。また、心臓外科手術後リハビリテーション進行を遅延する因子として年齢、性別、手術前の腎機能障害の有無、手術後の体重増加など多くの因子が挙げられるが、手術前の筋肉量と手術後リハビリテーション進行との関連性について検討した報告は少ない。よって本研究の目的は心臓外科手術前後の筋肉量の比較と、手術前筋肉量と手術後リハビリテーション進行との関連性について明らかにすることとした。

【方法】

対象は2014年6月から2014年9月までに心臓外科手術を施行し、手術前と退院時に体組成を測定した男性20名(年齢: 66.2 ± 14.7 歳, 術式: CABG 5 例, OPCAB 7 例, AVR 6 例, MVR 1 例, MVP 1 例)とした。体組成の測定は、筋肉量の測定としてゴールドスタンダードとされる二重エネルギー X 線骨塩分析法と高い相関を持つ、多周波生体インピーダンス法(In body430, Biospace 製)にて測定し、測定時間は食事による影響を考慮するため食後2時間以上の間隔を空けて行った。得られた体組成の結果から体水分、脂肪量を抽出し、筋肉量の指標として四肢の筋量を身長²で除した値である骨格筋指数(SMI: Skeletal Muscle Index)を算出した。これら対象者の手術前と退院時のBMI・体水分量・脂肪量・SMIの比較を対応のある t 検定を用いて行った。また、手術後の歩行自立日数を病棟歩行連続100m 自立日とし、年齢の影響を考慮するため、年齢を制御変数とした手術前 SMI と歩行自立日数の偏相関分析を行った。統計ソフトは SPSS statistics 22.0 を使用し統計学的有意水準は 5% 未満とした。

【結果】

BMI は手術前 $24.0 \pm 4.5 \text{ kg/m}^2$, 退院時 $23.0 \pm 4.2 \text{ kg/m}^2$ と有意な差を認めなかった ($p > 0.05$)。また、体組成の結果から、水分量は手術前 $36.2 \pm 6.3 \text{ kg}$, 退院時 $35.0 \pm 6.2 \text{ kg}$ と有意な差を認めなかった ($p > 0.05$) が、SMI は手術前 $7.4 \pm 0.90 \text{ kg/m}^2$, 退院時 $7.2 \pm 0.88 \text{ kg/m}^2$ と有意な低下を認め ($p < 0.05$)、脂肪量も手術前 $15.7 \pm 9.6 \text{ kg}$, 退院時 $14.7 \pm 9.2 \text{ kg}$ と有意な低下を認めた ($p < 0.05$)。手術後体組成測定日数は 16.5 ± 9.9 日であった。また、手術前 SMI と手術後歩行自立日数 (4.7 ± 1.5 日) に中等度の有意な負の相関を認めた ($r = -0.498$, $p < 0.05$)。術中情報として、手術時間は 320.4 ± 84.5 分、麻酔時間は 389.4 ± 86.4 分、出血量は $1189.6 \pm 1272.0 \text{ ml}$, 手術後水分バランスは $1842.3 \pm 867.6 \text{ ml}$, 手術後人工呼吸器抜管時間は 833.4 ± 371.2 分であった。

【考察】

手術前と比較し、SMI と脂肪量は有意な低下を認めた。これは手術侵襲による体組織の異化亢進により、体内脂肪と蛋白質が減少したことに加え、手術後の食事摂取制限や安静制限によって起きたと考えられた。今後この SMI の低下が退院後の ADL や再入院率・生存率にどのような影響を与えているかを検討していく必要があると考えられる。また、手術前 SMI と手術後歩行自立日数には中等度の有意な負の相関を認めた。これは術前 SMI が高値な症例ほど手術後の歩行自立日数が早くなり、筋量が歩行自立日数に関与していると考えられた。

【理学療法研究としての意義】

心臓外科手術後、BMI だけではなく SMI の評価を行うことが、筋量を把握する上で重要となるが示された。これらを踏まえ、理学療法プログラムにおいて、自転車エルゴメーターやトレッドミルなどの有酸素運動に加え、介入時期を考慮した上で筋力トレーニングを行うなど、介入方法を再考していく必要があることが示された。また、手術前 SMI によって手術後歩行自立日数の検討を行うことができ、歩行自立へ向けた理学療法の頻回介入の必要性を判断する際に役立つ可能性が示された。