

P11-2 膝腫瘍手術における術前強化リハビリテーションの意義

○山城 麻未¹⁾、小池 有美¹⁾、川西 誠¹⁾、原田 健史¹⁾、箕島 佑太¹⁾、
今城 恭祐¹⁾、松嶋 翔¹⁾、上西 啓裕¹⁾、川井 学²⁾、西村 行秀¹⁾、田島 文博¹⁾
1) 和歌山県立医科大学附属病院 リハビリテーション部、2) 和歌山県立医科大学 第二外科学教室

Key word : 最高酸素摂取量, 膝腫瘍, 周術期リハビリテーション

【目的】 近年高侵襲手術を受ける患者に対し、術前の最高酸素摂取量(以下 Peak VO₂)を増加させることが、術後呼吸器合併症低下に関連すると報告されている。当院でも2007年から食道癌患者に対する術前心肺機能強化トレーニング導入により呼吸器合併症が減少し、他の消化器癌でも実践している。膝腫瘍手術は周術期管理の進歩により術死は3%未満になっているが、膝頭十二指腸切除術や腓体尾部切除術等では侵襲が大きく合併症発生率は30%~50%と未だ高率である。特に術後呼吸器合併症による身体機能低下はQOLを著しく損ねる。このため周術期チーム医療として術前心肺機能強化トレーニング導入は喫緊の課題であるが、膝腫瘍手術患者に対する周術期リハビリテーション(以下リハ)についての報告は少なく、エビデンスは確立されていない。今回、手術前の膝腫瘍患者に対する術前強化リハ効果を、心肺運動負荷試験下(以下CPET)によるPeak VO₂と6分間歩行距離(以下6MWD)を指標として検証することを目的とした。

【方法】 対象は膝腫瘍に対する膝腫瘍手術を施行された16例(男性10例、女性6例、65.7±11.5歳)。当大学倫理委員会規定に基づく除外症例や、自転車エルゴメーターによるCPET実施困難な症例を除外した。入院時をベースラインとしたシングルケース研究法で、入院時、術前、退院時に、CPET、6分間歩行試験を行い、Peak VO₂、Peak LOAD、6MWD、体重、Body Mass Index(以下BMI)、腹囲を測定した。Peak VO₂は呼気ガス分析装置を用い、Ramp負荷試験によるbreath-by-breath法で計測した。周術期リハは、手術目的入院前の約一週間、「強化リハ」目的でリハ科入院し、心肺機能強化トレーニングとしてハンドエルゴメーターと自転車エルゴメーター30分、従来通りの筋トレやスクワット運動をそれぞれ午前と午後で実施した。術前負荷量は入院時のCPET結果を基に50~70%HRRとした。術後は翌日より椅子座位、病棟内歩行を実施し、ドレーン抜去後に心肺機能強化トレーニングを再開した。統計は解析ソフトSPSS Ver.20を用い入院時、術前、退院時の各項目の対応サンプルのt検定およびノンパラメトリック検定を行い、有意水準は5%未満とした。

【説明と同意】 本研究は当大学倫理委員会の承認を受け、対象者には医師および理学療法士が事前に十分に説明し同意を得て実施した。

【結果】 疾患は膝腫瘍9例、膝管内乳頭粘性性腫瘍7例で、術式は膝頭十二指腸切除術10例、腓体尾部切除術4例、腹腔鏡下腓体尾部切除術2例だった。術後合併症は膝液瘻1例で、周術期呼吸器合併症は認めなかった。離床は全例術翌日より病棟内歩行を実施できた。入院時と術前を比較し体重(57.9±11.6 kg vs. 55.5±15.1 kg)とBMI(22.2±2.5 kg/m² vs. 22.0±2.5 kg/m²)、腹囲(83.8±9.6 cm vs. 82.6±8.8 cm)は変化しなかった。Peak VO₂(22.9±1.7 ml/kg/min vs. 24.9±1.5 ml/kg/min; P<0.01)とPeak LOAD(101.8±8.6 W vs. 113.0±8.6 W; P<0.01)、6MWD(521.1±24.1 m vs. 539.1±25.5 m; P<0.05)は有意に増加した。入院時と退院時を比較し体重(57.9±11.6 kg vs. 55.5±10.2 kg)とBMI(22.2±2.5 kg/m² vs. 21.3±2.1 kg/m²)は変化しなかったが腹囲(83.8±9.6 cm vs. 81.2±8.1 cm; P<0.05)は有意に減少した。一方Peak VO₂(22.9±1.7 ml/kg/min vs. 21.6±1.6 ml/kg/min)とPeak LOAD(101.8±8.6 W vs. 99.8±8.5 W)は維持できていたが、6MWD(521.1±24.1 m vs. 483.6±25.0 m; P<0.01)は有意に低下した。術後在院日数は16.3±5.9日で全例独歩で自宅退院となった。

【考察】 膝腫瘍手術患者に対する一週間の術前強化リハは、心肺機能強化トレーニング導入により術前のPeak VO₂およびPeak LOAD、6MWDを有意に増加させた。これは入院時のCPET結果から個人に応じた負荷でトレーニングを実施したことが増加に直結したと考える。また手術翌日から離床し病棟内歩行やADL拡大を図ったことも術後呼吸器合併症予防に繋がったと考える。しかし入院時と比較し退院時に、運動耐容能の指標であるPeak VO₂が維持できていたにも関わらず、6MWDの有意な低下を認めた。これは退院時まで術創部痛が軽減しながらも残存していたため、術前のような全身を使った歩行が困難であったことと、術前に比べ活動量が低下したことが考えられる。今後は術創部痛の影響がなくなった退院時以降のPeak VO₂および6MWDについての追跡調査を行い、回復に及ぼす影響因子について検討が必要である。

【理学療法研究としての意義】 膝腫瘍手術患者でも術前強化リハによりPeak VO₂および6MWDの有意な増加を示し、周術期合併症を減少させる可能性が高いことが示唆された。