

127

血液透析患者の血行障害と理学療法

キーワード 慢性腎不全・切断・運動療法

松永 幸浩・平山 史朗・松嶋 康之 (MD)・安倍 基幸(MD)
三井大牟田病院リハビリテーション科

わが国における慢性腎不全(CRF)による血液透析(HD)患者の総数は1997年末現在で17万人以上を数え、ここ数年、年間約1万人に及ぶ増加の一途を辿っている。特に糖尿病(DM)性腎症は増加し、糖尿病合併例では動脈石灰化等を引き起こし、血行障害に至る例も多く、状況によっては切断をも経験する。今回、当院にてリハビリ治療を実施した血液透析患者で四肢末梢血行障害をきたした患者の問題点と機能予後、加えて理学療法実施上の注意点を若干の文献的考察を加えて述べていく。

【対象及び方法】対象は当院リハビリ科にて平成3年7月より平成10年11月までの7年4ヶ月間に理学療法を実施した入院並びに外来血液透析患者76名(男性35名、女性41名)のなかで透析導入後四肢末梢血行障害をきたした8名(男性5名、女性3名)とした。対象の内訳は平均年齢72.1歳(59～79歳)、平均透析期間3年、透析に至った原疾患は糖尿病性腎症5名、慢性糸球体腎炎3名であった。調査項目は①血行障害の程度、②シャント部位、③全身合併症、④義

足及び歩行能力、⑤生命及び機能予後、⑥理学療法内容及び実施期間とした。

【結果】①血行障害:切断は下腿切断3肢、足趾切断4肢、手指切断1肢、両下肢壊死未切断2肢(死亡)であり、上肢浮腫が1肢であった(重複含む)。②シャント部位:前腕部4名、上腕部1名、大腿部3名であった。③合併症:心疾患6名、閉塞性動脈硬化症(ASO)5名、メチリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)感染症3名、脳出血、変形性膝関節症各1名であった。④義足及び歩行能力:義足タイプはシェルタイプ差し込み式2名、骨格構造KBM式1名であり、自立歩行は皆無であった。足趾切断例では自立歩行2名、車椅子レベル1名であった。⑤生命及び機能予後:死亡4名、車椅子移動レベル2名、自立歩行は、わずか2名であった。⑥訓練内容:下腿切断例には断端訓練、歩行訓練を中心に、足趾切断例はROM訓練、筋力訓練、歩行訓練等を行った。訓練期間は、2ヶ月から1年程度であった。

【考察】過去の報告によると血液透析患者の切断では死亡率が27%から100%と幅はあるが約半数が死亡し、しかも高位切断になるほど死亡率が高いと報告されている。この状況下では、義足での歩行自立は極めて低いと言える。今回の調査結果は機能予後、生命予後とも過去の報告と同様の結果を示した。以下に問題点を示す。

医学的問題点:①DM、ASO、透析による血行障害の重度化、②全身合併症(心合併症の多さ)、③局所感染症の合併、④術後創傷治癒の遷延化、⑤高位切断者の死亡率の高さ、⑥周術期管理の厳密さ等である。

理学療法的問題点:①HDと全身合併症に伴う体力的低下、②義足のFittingの長期化、③術前よりのDeconditioning、④透析による訓練の時間的制約等が考えられる。

以上の問題点を十分把握して理学療法を実施する必要がある。

128 膝伸展動作と脚伸展動作の反復による膝伸展筋活動の変化について

キーワード 筋活動・Open Kinetic Chain・Closed Kinetic Chain

貝谷誠久、大西竜哉、弘本律子、田中秀和、生駒一憲(MD)
奈良県立医科大学附属病院 中央リハビリテーション部

【はじめに】膝伸展動作と脚伸展動作による運動学的分析や訓練効果の比較について多数報告されており、下肢筋への荷重刺激の重要性を指摘している。実際の訓練では各動作を高頻度に反復しているが、その際の筋活動の変化についての報告は少ない。筋持久力は筋の形態・組織学的分類により違いがみられ、同じ運動に作用する筋においても、動作の反復により活動量の変化に差が生じると考えられる。そこで今回、下肢の筋力増強訓練として一般的に行われている膝関節伸展動作(膝伸展)と立ち上がり動作(脚伸展)の反復による膝伸展筋の活動量の変化を比較検討し、若干の知見を得たので報告する。

【対象】骨・関節、心肺機能に障害の無い健康者10名を対象とした。内訳は、男性3名・女性7名、平均年齢21.4歳であった。

【方法】被検者に股・膝関節屈曲90°の端坐位で、膝伸展は両下腿を垂らし、脚伸展は20cm開脚位で足底を接地させた。次に、膝伸展は右膝関節の伸展一屈曲動作を、脚伸展は立ち上がり一座り込み動作を1動作とし、メトロノームを用いて各動作を2秒サイクルで合計50回行わせた。動作開始から50回目までの各10回毎

の筋活動量を加算平均し、膝関節屈曲60°位での最大等尺性収縮を100%として正規化し各動作の筋活動量を算出した。更に各動作の膝関節伸展動作時(膝伸展:膝関節伸展、脚伸展:立ち上がり)と屈曲動作時(膝伸展:膝関節屈曲、脚伸展:座り込み)の筋活動量についても同様の方法で算出した。そして、最初の10回目までの筋活動量を100%として、それ以降の10回毎の右下肢の外側広筋・大腿直筋・内側広筋の活動量を比較し、各動作における訓練効果の違いについて検討した。筋電図記録には、マルチテレメータを用いて、各運動点に双極表面電極を中心間隔20mmで貼付し、A/Dコンバーターを介してパーソナルコンピュータに取り込み解析した。また、各動作の自覚運動強度・脱力感の有無・血圧・脈拍を測定し、運動強度との関係についても検討した。

【結果】各動作における筋活動量の変化は、膝伸展は大腿直筋のみが有意に増加し、脚伸展は各筋全てが有意に増加した。伸展動作時において、膝伸展は大腿直筋のみが有意に増加し、脚伸展は各筋全てが有意に増加したが、脚伸展には有意な変化は見られなかった。自覚運動強度は、膝伸展よりも脚伸展の方が強く有意差が認められ、脱力感も脚伸展の方が多くの被検者に出現した。血圧・脈拍は、膝伸展では有意な変化は見られなかったが、脚伸展では、収縮期血圧・平均血圧・脈拍が有意に増加した。

【考察】膝伸展と脚伸展では、各筋の活動量と膝関節屈伸の運動パターンに違いがみられた。しかし、今回の結果から各動作において筋活動量が増加する筋と運動方向の違いが見られ、それぞれの反応の特異性が膝伸展動作と脚伸展動作による訓練効果の違いの一要因と考えられる。また、運動強度の違いから体力への影響も訓練効果に関与していると考えられる。