

入院透析患者へのリハビリテーション

古井秀典*1 久木田和丘*1 伊藤晃範*2 米川元樹*1 川村明夫*1 大平整爾*3

*1 北榆会札幌北榆病院 *2 北榆会開成病院 *3 恵水会札幌北クリニック

key words : 入院透析, 腎臓リハビリテーション, 運動療法, 下肢切断, 下肢骨折

要旨

合併症を有する透析患者の増加に伴い, ADL, QOL が低下し長期入院を必要とする透析患者が増加している。近年腎臓リハビリテーションの概念が提唱され, 透析患者に対するリハビリの重要性が見直されてきた。この中で運動療法を当院では積極的に行い, これにより下肢骨折, 切断患者において ADL の改善を認めた。透析患者ではリハビリの施行において非透析患者と異なる点があり, これらを勘案したリハビリの実施が必要である。

はじめに

透析技術と医療の進歩に伴って長期透析歴患者が増加し, さらに高齢者や糖尿病性腎症からの透析導入も増加している¹⁾。これにより脳血管障害, 心血管障害, 整形外科的合併症を有する患者も増加し, これら合併症が原因となって ADL および QOL が低下し, 長期の入院透析を必要とする患者も多くなっている。これら入院透析患者に対しては, リハビリテーションが重要な位置を占めることとなってきた。ここでは, 当院および関連病院における入院透析患者に対するリハビリの実施状況について報告する。

1 リハビリテーションの現況

1) 腎臓リハビリテーション

1994 年頃より提唱されてきた新領域で, 運動療法のほか食事療法, 薬物療法などを行い, 症状改善はもとより心理状態の改善, 生命予後の改善などを目的とした包括的なプログラムで, 腎不全患者に対してその有効性が注目されてきているものである^{2,3)}。今回はこの中の一つである運動療法としてのリハビリテーションについて述べる。

2) 当院での入院透析患者に対する

リハビリテーションの現況

2007 年 4 月から 2008 年 7 月までに, 開成病院で入院リハビリを受けた透析患者は 48 歳から 92 歳までの 77 名 (男性 28 名, 女性 49 名) であった。リハビリの対象疾患は表 1 のとおりであった。この中では廃用症候群に対するリハビリが多く行われたが, 切断・骨折などの整形外科的疾患に対するリハビリも増加している。リハビリ内容としては基本動作訓練がほとんどすべての患者に対して行われ, そのほかの訓練と合わせて施行されていた (表 2)。これらの患者の転帰を表 3 に示す。死亡された症例を除くと, barthel index (BI) で点数上昇を示す症例が認められた。

表1 リハビリ対象疾患

	(名)
ASO+腰痛	1
上腕骨骨折+切断+脳卒中	1
心筋梗塞	2
切断	9
切断+廃用症候群	1
大腿骨頸部骨折	8
中足骨骨折	1
脳卒中	10
脳卒中+切断	1
廃用症候群	31
廃用症候群+下肢・腰痛	10
人工関節	1
腰痛	1

表2 リハビリ内容

	(名)
ROM訓練	25
筋力訓練	51
基本動作訓練	74
ADL訓練	11
物理療法	17

表3 リハビリ後の転帰

	(名)
自宅	21
死亡	13
転院	10
入院	33

表4 下肢骨折・切断後の転帰

	下肢骨折	下肢切断
男	7	8
女	9	5
片下肢		7
両下肢		6
退院	5	1
入院中	6	4(1)
死亡	5(2)	7(1)
転院	—	1
ADL (一部)自立	14	11

()：寝たきり

2005年10月～2007年5月（開成病院）

3) 骨折術後および下肢切断後の透析患者に対するリハビリ

透析患者に対する整形外科的手術は、透析技術と術前・術中・術後管理の向上により、当院では非透析患者とほぼ同様に行われている。しかし手術後ADLの低下や寝たきりとなる可能性も高いため、積極的なり

ハビリによるADL向上や社会復帰を期待して取り組んでいる。ある期間における下肢骨折と下肢切断透析患者のリハビリ後の状態を表4に示す。退院までにいたった患者は少数であったが、ADLの改善をその多数に認めることができた。これらの患者に対するリハビリの概要を以下に示す。

① 骨接合術（CHS・人工関節置換術）

目的（ゴール）：自立歩行の獲得、日常生活の自立を目指す。

方法：術後3～7日目は病室にて開始し、疼痛範囲内にて車椅子を使用する。健側はストレッチ、筋力訓練を積極的に行う。患側は持続的他動運動（CPM）、可動域訓練、足指・足関節運動、大腿四頭筋等尺性運動を行う。術後1週目から訓練室にて荷重訓練を開始する。松葉杖または歩行器を使用しての歩行訓練、バランス訓練を行う。CPMは股関節屈曲を90°までの範囲で訓練を行う。術後2週目から松葉杖または歩行器から杖歩行へとすすめる。同時にバランス訓練、神経筋協調訓練を実施する。術後3週目から応用歩行（障害物越え）を開始して、自宅退院に向けてのADL訓練（階段昇降、入浴動作等）を行う。終了時期は目的（ゴール）達成時とする。

② 下肢切断

目的（ゴール）：義肢装着での歩行獲得、または車椅子レベルでの日常生活動作の自立を目指す。

方法：術後7～10日、病室にてリハビリを開始する。まず上肢と健側下肢の筋力訓練を行う。術後2週目から手術創の治癒を待って（抜糸後）、弾性包帯による断端訓練を開始する。健側の下肢・患側股関節、周囲筋・体幹筋の筋力訓練とともに座位訓練、車椅子操作の指導を行う。術後3週目から筋力訓練は継続し、平行棒内での立位・バランス訓練と同時に松葉杖の使用法を指導する。義足作成は3～4週目に考慮する。術後4週目から自主訓練として断端包帯の巻き方を指導し、平行棒内立位訓練を行い、義足への荷重を開始し、片脚立位訓練を行う。この時点で生活習慣上、膝・股関節の屈曲拘縮を起こしやすいため注意が必要となる。終了時期は目的（ゴール）達成時とする。

③ 両下肢切断時での義足処方

当院の基準は、下記のa～eすべてを満たしていることを条件とし、義足作成を検討している。

a 断端状態：良好

表5 下肢切断と義足

	片下肢切断		両下肢切断	
	65歳以上	65歳未満	65歳以上	65歳未満
義足実用性あり	下腿切断以下	大腿切断	両下腿切断以下	片足が下腿切断以下
義足実用性なし	膝離断以上	不明	片足が膝離断以上では不可	片足が下腿切断以下でない

表6 下肢切断患者の転帰

	(名)
退院後外来通院	
義足歩行可能	5
歩行不可・移動自立	2
入院	
車椅子移乗可能	3
移動のみ介助	1
座位保持可能	2
寝たきり	1

- b 筋力：上下肢・体幹すべて MMT（徒手筋力検査）4以上
- c 動作能力：車椅子（アームレスト開閉式）への移乗動作が自立
- d 精神機能：HDS-R（長谷川式簡易知能検査）21点以上
- e 意欲：高い

④ 義足作成上の注意点

●断端容積の変化（透析前後・ドライウエイト変更時）
透析前後やドライウエイト変更時に容積差が大きい場合は、作成の再検討が必要となる。透析後に容積変化を考慮し採型（型どり）をしないようにする。透析前後での断端袋の使い分けを考慮することもポイントとなる。

●糖尿病患者での傷に対する問題

荷重部位に創傷を受けることがあり、創に対する工夫が必要となる。シリコンライナーの使用も検討する。

●透析後の歩行能力低下・両義足装着の手間

義足のみの使用を考えずに、車椅子の併用を必ず検討しなければならない。

⑤ 透析による断端容積の変化

採型は透析後に行わないことが重要である。作製後は透析前では薄い断端袋を使用し、透析後では厚い断端袋を使用することがポイントとなる。ドライウエイトを下げた時には厚い断端袋を使用することが必要となる。

⑥ 下肢切断と義足

義足の実用性を見てみると、高齢者においては片側であっても両側でも、年齢が若いときには問題とならない膝関節の残存の有無が重要となる（表5）。

⑦ 下肢切断患者の転帰

14名の下肢切断患者に対し積極的にリハビリを行った結果、半数の患者が退院、通院となり社会復帰を果たすことができた（表6）。

2 考 察

長期入院が必要となる透析患者は高齢で、多くの合併症を有している。これらの患者に対して、包括的なリハビリテーションとして腎臓リハビリテーションが注目されており、これにより患者のADL、QOLの改善を図り、生命予後を改善する試みがなされている。維持透析患者では、健常人と比較して、身体活動量が約40%、運動耐容能は約50%低下しているといわれている^{4,5)}。特に入院中の高齢透析患者では著しく身体活動量が低下していることも報告されている⁶⁾。

運動療法においても、透析日と非透析日にて実施内容の変更や実施方法の工夫が必要であり、

- ① 非透析日にリハビリセンターで監視下運動
- ② 透析中の監視下運動
- ③ 自宅での非監視下運動

の3群にわけ、効果的な運動療法のタイミングを検討している。週3回以上、非透析日に監視下で運動療法を行うと効果的であるとの報告もある⁷⁾。また透析中での運動療法の安全性と有効性を示す報告もあり^{8,9)}、リハビリ施行の拡大の可能性を思わせる。

われわれの先行研究でも、筋肉量が透析中の血圧変動に影響を与えること、また入院透析患者の身体活動量の検証において、透析日・非透析日に有意差がないことを示してきた^{6,10)}。このことは運動療法の重要性を示すのと、入院透析患者に対して非透析日のリハビリの必要性を示すものと考え、当院と関連病院での

入院透析患者に対するリハビリでも、運動療法において基本動作訓練を中心として他の訓練を組み合わせを行い、患者のADL改善に寄与していると考えられた。

整形外科領域での合併症として骨折、切断に対するリハビリが主に行われている。大腿骨頸部骨折でのリハビリ内容は透析患者・非透析患者で同様に行うことができるが、非透析患者に比べ透析患者では倦怠感の訴えが多く、練習量は1/3程度になってしまうこともある。この時、動作能力やADL能力は練習により向上していくが、体力（運動耐容能）の改善が難しく、透析後の歩行困難や屋外歩行（室内歩行は可能でも）がなかなか自立せず、退院後の外来透析通院時に車椅子が必要となることが多くなる。ADLに関しては、非透析患者と比較すると排尿回数の減少があるため、トイレ動作の重要性が低下し、移動能力向上に重点をおくことが多く認められる。

下肢切断において、高齢者では膝関節が残存しているかどうか重要である。また血圧が不安定なことも多く、訓練中は切断非透析患者よりもバイタルサインに留意することが必要となる。断端訓練は義足適応か否かで積極性を判断し、義足不適応でも健側下肢トレーニングや体幹トレーニングを行うことが重要と考えられる。透析患者は非透析患者に比べ運動耐容能の低下が著しいため、インターバルトレーニングが基本となる。また透析患者では透析前は歩行可でも透析後に車椅子が必要となる場合があり、車椅子の併用を考慮する必要がある。除水量が多い患者では断端容積の変化が著しい場合があり、義足のソケット内フィッティングが難しくなることがあり注意が必要となる。糖尿病が基礎にある場合は傷の問題があり、こまめな断端チェックが必要である。

車椅子については義足歩行と車椅子の併用を考慮しなければならない。また足重量の低下により後方転倒が起りやすくなり、後輪の軸を後方へ移動することや転倒防止ストッパーの設置等を考えなければならない。移乗では義足非使用時にフットレストがないほうが行いやすく、フットレストは取り外し可能なほうがよいと考えられる。

まとめ

- ① 下肢切断患者や大腿骨頸部骨折患者に対するリ

ハビリは、基本的に非透析患者と内容は同じであるが、透析患者特有の倦怠感・血圧不安定や抑うつ的な精神機能の低下があり、十分な訓練にならないことがある。

- ② ADLに関しては、非透析患者に比べトイレ動作の頻度が少ないため、移動能力向上のほうが重要となる。
- ③ 退院後を検討するとき透析通院が問題となり、非透析患者では退院可能な状況でも退院ができないことがある。
- ④ リハビリが非透析患者に比べ量として少ないため工夫が必要で（たとえば透析時間を午後にして午前にリハビリを実施することや、透析後でもバイタルサインが安定している場合は休息を取ってから行うこと、非透析日は午前・午後の2回実施するなど）、少しでも実施回数や実施量を増やす努力が必要である。

文 献

- 1) 日本透析医学会統計調査委員会：わが国の慢性透析療法の現況（2007年12月31日現在）、日本透析医学会、2008。
- 2) 金澤雅之：運動療法、JOURNAL OF CLINICAL REHABILITATION, 15; 208-212, 2006。
- 3) 金澤雅之：腎臓リハビリテーション、日本腎不全看護学会誌, 9; 18-20, 2007。
- 4) Painter P, Moore G, Carlson L, et al.: Effects of exercise training plus normalization of hematocrit on exercise capacity and health-related quality of life. Am J Kidney Dis, 39; 257-265, 2002。
- 5) 千葉由紀恵, 上内哲男, 小松泰喜, 他：高齢透析患者の身体機能。理学療法学, 30; 36, 2003。
- 6) 伊藤晃範, 沼波香寿子, 鷲頭由宜, 他：入院透析患者の身体活動量に影響する因子。北海道理学療法, 4; 31-34, 2007。
- 7) Konstantinidou E, Koukouvou G, Kouidi E, et al.: Exercise training in patients with end-stage renal disease on hemodialysis: comparison of three rehabilitation programs. J Rehabil Med, 34; 40-45, 2002。
- 8) 松嶋哲哉, 松嶋肖子：血液透析中のエクササイズ。人工臓器, 34; 61, 2005。
- 9) 松嶋哲哉, 大島 章, 松嶋肖子, 他：透析中のエクササイズは禁忌～QOLを保った予後の改善に有用な運動療法。Clinical Engineering, 18; 147-153, 2007。
- 10) 伊藤晃範, 鷲頭由宜, 澤田絵里佳, 他：体組成計による血液透析患者の血圧評価—リハビリによる筋萎縮予防の重要性—。理学療法学, 35; 885, 2008。