慢性血液透析治療下の患者に対する 入院リハビリテーションの現況

松 下 啓^{*1} 田 中 寿 美^{*1} 長 友 さやか^{*2} 石 井 當 男^{*1}
横浜船員保険病院内科^{*1} 同リハビリテーション科^{*2}

key words : リハビリテーション, 血液透析, 糖尿病性腎症

〈要旨〉

慢性血液透析患者におけるリハビリテーション（以下、リハビリ）の現況および効果につき、糖尿病の有無で検討した。対象は1996年4月から2000年11月までの期間、入院下においてリハビリを施行した血液透析患者47例で、糖尿病群19例（平均年齢66.6歳）と非糖尿病群28例（平均年齢67.5歳）とに分けた。リハビリを開始するまでの透析期間は、糖尿病群では 50.2 ± 40.1 (mean $\pm$ SD) 日、非糖尿病群では 97.3 ± 94.4 日であり、糖尿病群で有意に短かった ($p < 0.05$)。リハビリの適応となった最も多い疾患は、脳梗塞および脳出血であった。入院期間および実質訓練日数は、糖尿病群で、それぞれ、 106.7 ± 117.8 日および 74.3 ± 96.6 日であり、非糖尿病群で、それぞれ、 90.1 ± 62.9 日および 64.6 ± 64.7 日であった。糖尿病群は非糖尿病群に比べ、入院期間、実質訓練日数はともに長い傾向にあった。日常活動能力の指標である Barthel index (100点満点) はリハビリ前後において2群間で有意差はなく、2群ともにリハビリにより有意に改善した (糖尿病群： $p < 0.04$, 非糖尿病群： $p < 0.002$)。リハビリ前の Barthel index と入院期間あるいは実質訓練日数との間には有意の負の相関関係が認められた (糖尿病群： $r = -0.463$, 非糖尿病群： $r = -0.490$)。リハビリ前の Barthel index 59点以下 (18例) と60点以上 (29例) に分けると、入院期間は、それぞれ、 144.9 ± 100.2 日および 66.9 ± 65.9 日であり、実質訓練日数は、それぞれ、 120.5 ± 91.6 日および 36.2 ± 46.5 日であった。Barthel index 60点以上の群の方が59点以下の群に比べ、入院期間、実質訓練日数ともに有意に短かった ($p < 0.0005$)。以上より、血液透析患者に対する入院リハビリの効果は、糖尿病群と非糖尿病群との間で有意な差はなかった。糖尿病のある透析患者においても、適応があれば積極的にリハビリ治療を行うべきであろう。

Rehabilitation in hospitalized patients receiving maintenance hemodialysis

Kei Matsushita^{*1}, Sumi Tanaka^{*1}, Sayaka Nagatomo^{*2}, Masao Ishii^{*1}

Division of Internal Medicine^{*1}, Division of Rehabilitation^{*2}, Yokohama Seamen's Insurance Hospital

Rehabilitation is an important concern in patients receiving dialysis, because they often have diseases that impair physical activities. The present study compared the effect of rehabilitation between 19 diabetic (DM) patients and 28 non-diabetic (NDM) patients who were admitted to our hospital and received hemodialysis between April 1996 and November 2000. The duration of hemodialysis was significantly shorter in DM patients than in NDM patients (50.2 ± 40.1 vs. 97.3 ± 94.4 months, $p < 0.05$). The most frequent condition requiring rehabilitation therapy was stroke (cerebral infarction or hemorrhage). The duration of hospitalization and of rehabilitation was slightly but not significantly longer in DM patients (106.7 ± 117.8 and 74.3 ± 96.6 days, respectively) than in NDM patients (90.1 ± 62.9 and 64.6 ± 64.7 days, respectively). The total Barthel index score of daily physical activity was similar in the two groups before rehabilitation. The total Barthel index score was significantly improved after rehabilitation in both groups ($p < 0.04$, $p < 0.002$, respectively). There was a significant negative correlation between the duration of hospitalization or the duration of rehabilitation and the

total Barthel index score before rehabilitation in both groups ($r = -0.463$, $r = -0.490$, respectively). When the patients were divided into 2 groups, according to the index score before rehabilitation (less than 60, $n = 18$; 60 or more, $n = 29$), the duration of hospitalization and of rehabilitation was significantly shorter in the group with the higher score (66.9 ± 65.9 and 36.2 ± 46.5 days, respectively) than in the group with the lower score (144.9 ± 100.2 and 120.5 ± 91.6 days, respectively; $p < 0.0005$). These results suggest that DM patients who are under hemodialysis should be encouraged to receive rehabilitation if it is indicated.

緒 言

近年、透析療法の進歩に伴い、透析期間が長期化し、また、透析治療に導入される高齢者や糖尿病患者が急増しつつある。このような状況に伴い、さまざまな合併症のためリハビリテーション（以下、リハビリ）を受ける慢性血液透析治療下の患者が増えている。1998年の日本透析医学会の統計調査によれば、通院患者全体の中で独力で通院している患者は61.6%にすぎない¹⁾。

一般に血液透析患者は週2回ないし3回は透析自体のため、数時間の臥床を余儀なくされる。さらに透析後も血圧低下、易疲労感等のため、臥床時間が長くなる場合が少なくない。また、透析患者はリハビリの対象疾患以外の合併症を有することが多い。したがってリハビリの適応があっても適時に実施できない場合がある。透析患者に対するリハビリは今後ますます重要性が増すと考えられるが、現在のところ、このような検討は少ない。一方で、年々糖尿病性腎症を原疾患とする患者が急速に増加しつつある。このような患者は糖尿病がない患者に比べ、合併症が多く、quality of life (QOL) の面でも劣っているといわれている。

今回、われわれは入院リハビリを施行した血液透析患者を対象とし、糖尿病と非糖尿病の2群に分けて、リハビリの効果などについて検討したので報告する。

I. 対象および方法

対象は1996年4月から2000年11月までの期間、当院で入院リハビリを受けた慢性血液透析患者47例で、透析導入前および直後からすでにリハビリをしていた症例あるいは入院期間中に死亡した症例は除外した。入院目的は合併症の治療であり、その後にリハビリを開始した。慢性腎不全の原疾患は、糖尿病性腎症16名、慢性糸球体腎炎15名、腎硬化症5名、慢性関節リウマチ3名、多発性嚢胞腎1名、ループス腎炎1名、急速進行性糸球体腎炎1名、不詳1名であった。原疾患が糖尿病性腎症を糖尿病群、それ以外を非糖尿病群とし

表1 糖尿病群および非糖尿病群の年齢、透析期間、入院期間、入院からリハビリまでの期間および実質訓練日数

	糖尿病群 (n=19)	非糖尿病群 (n=28)
年齢(歳)	66.6±6.7	67.5±12.3
性(男/女)	16/3	13/15
透析期間(月)	50.2±40.1	97.3±94.4*
入院期間(日)	106.7±117.8	90.1±62.9
入院からリハビリ開始までの期間(日)	24.0±34.7	20.1±21.5
実質訓練日数(日)	74.3±96.6	64.6±64.7

数値は例数あるいは平均±標準偏差を示す
群間差*p<0.05

表2 糖尿病群および非糖尿病群におけるリハビリテーション対象疾患の内訳

	糖尿病群 (n=19)	非糖尿病群 (n=28)
脳梗塞・脳出血 (パーキンソンズを含む)	7	13
廃用症候群	9	10
骨折	1	5
慢性閉塞性動脈硬化症	5	
慢性関節リウマチ		3
慢性硬膜下血腫	1	1
化膿性脊椎炎		1
化膿性膝関節炎		1
脊柱管狭窄症		1
変形性脊椎症	1	
変形性膝関節症		1
悪性腫瘍骨転移		1
膝打撲		1
腰痛症		1
顔面神経麻痺		1

た。糖尿病群で2名、非糖尿病群で1名の患者が、異なる入院期間で2回以上入院リハビリを施行した。慢性関節リウマチの3例は原疾患自体の活動性はなかったが、身体機能障害のためリハビリを施行した。

リハビリはリハビリ専門医の指示に基づき、作業療法士(occupational therapist)、理学療法士(physical therapist)がベッドサイドもしくは訓練室で行った。リハビリは非透析日を中心に、可能な限り毎日行った。実際にリハビリを行った日数を実質訓練日数とした。入院リハビリの実施期間は、主治医、リハビリ専

門医を主とするリハビリテーション科、患者およびその家族の合意の下で、患者が介助のあるなしにかかわらず通院可能な状態になるまでの期間とした。対象患者のリハビリ開始時の平均年齢、透析期間(月)、入院期間、入院からリハビリ開始までの期間(日)および入院中の実質訓練日数を表1に、リハビリの対象疾患(複数あり)を表2に示す。

また、リハビリ開始時の患者の自覚・他覚症状から機能障害分類を行った。さらに、身体能力から起居移動動作困難、起立歩行障害、歩行障害、歩行可能の4つに分類した。起立歩行障害、起居移動動作困難は例えば、透析前後の体重測定は独力では行えず何らかの介助が必要な状態である。

リハビリの効果を評価するため、リハビリの前後で日常生活活動能力の指標である Barthel index²⁾を算出した。各数値は平均値±標準偏差で表示し、統計学的検討には、2群間のリハビリを必要とした疾患および機能障害分類の比較はカイ二乗検定を、リハビリ前後の Barthel index の比較は Wilcoxon signed rank test を、それ以外の2群間の比較は Mann-Whitney U

test を用いた。Barthel index と入院期間および実質訓練日数との関係の検討には Spearman の順位相関係数を用いた。p<0.05 を統計学的に有意差ありとした。

II. 結 果

1. 患者背景の比較

リハビリ開始時の年齢、入院期間、入院からリハビリ開始までの期間および実質訓練日数は、糖尿病群と非糖尿病群との2群間に有意差は認めなかったが、リハビリを開始するまでの透析期間は、それぞれ、50.2±40.1 か月および 97.3±94.4 か月であり、糖尿病群の方が非糖尿病群に比べ有意に短かった (p<0.05)。

リハビリを必要とした原因疾患は2群ともに、脳梗塞、脳出血、および廃用症候群が多かった。慢性閉塞性動脈硬化症による下肢切断の5例は、すべて糖尿病群の症例であった。機能障害分類は、患者の自覚・他覚症状(表3)、あるいは日常の活動度からの分類(表4)のいずれにおいても2群間に有意差は認めなかった。

表3 糖尿病群および非糖尿病群における自・他覚症状の内訳

	糖尿病群 (n=19)	非糖尿病群 (n=28)
片・両麻痺	6	10
筋力低下	6	9
四肢体幹機能障害	1	6
下肢切断	5	
腰痛	1	2
顔面神経麻痺		1

表4 糖尿病群および非糖尿病群における日常活動度の内訳

	糖尿病群 (n=19)	非糖尿病群 (n=28)
起居移動動作困難	3	7
起立歩行障害	14	17
歩行障害	2	3
歩行可能		1

図1 入院時 Barthel index と a) 入院期間、b) 実質訓練日数との関係

図2 Barthel index 59 以下の患者群 (n=18) と 60 以上の患者群 (n=29) の入院期間および 実質訓練日数の比較 (* $p < 0.0005$)

2. リハビリの効果の比較

リハビリ開始時の Barthel index は 2 群間に有意差は認めなかった。リハビリによる Barthel index の変化をみると、糖尿病群で 67.7 ± 24.5 から 80.2 ± 27.1 へ、非糖尿病群で 60.4 ± 28.4 から 75.7 ± 31.9 へと有意に点数は上がり (それぞれ、 $p < 0.04$, $p < 0.002$)、2 群においてリハビリの効果が認められた。

リハビリ前の Barthel index と入院期間あるいは実質訓練日数との間には、それぞれ有意な負の相関関係が認められた (図1)。また、リハビリ前の Barthel index 59 点以下 (n=18) と 60 点以上 (n=29) の 2 群に分けたところ、入院期間はそれぞれ 144.9 ± 100.2 日および 66.9 ± 65.9 日、実質訓練日数はそれぞれ 120.5 ± 91.6 日および 36.2 ± 46.5 日であり、Barthel index 60 点以上の群の方が、入院期間、実質訓練日数ともに有意に短かった ($p < 0.0005$, 図2)。入院からリハビリ開始までの期間は、それぞれ 23.6 ± 31.8 日および 18.6 ± 23.7 日であり、有意差はみられなかった。

III. 考 察

日本透析医学会の調査によると、2000 年 1 年間に透析に導入された患者の平均年齢は 63.8 歳であり、2000 年 12 月末の時点で透析患者全体の平均年齢は 61.2 歳であった。この 10 年間、透析患者全体の平均年齢は毎年 0.6~0.7 歳の割合で高齢化しており、今後もこの傾向が続くことが予想される。一方で、糖尿病性腎症を原疾患とする症例の割合は、新規透析導入患者では 36.6%、および年度末透析患者では 26.0%であると報告されている³⁾。

一般に糖尿病を合併している患者では合併症が多

く、そのため透析管理が困難である場合が多く、生存率は不良であり、QOL も決して満足できるとはいえない。これらの患者の QOL を低下させている合併症は、糖尿病性網膜症や白内障による視力障害、糖尿病性神経障害やミオパチーによる下肢筋群の萎縮、虚血性心疾患、脳血管障害(後遺症を含めて)、末梢循環障害などの血管障害などがあげられる。これらの合併症の多くが糖尿病に特有ではないにせよ、非糖尿病の患者と比べると頻度は高く、糖尿病患者の日常生活活動を著しく制限していることは確かである。

今回の検討では、糖尿病群の方が非糖尿病群に比べ、リハビリを必要とする疾患に罹患するまでの透析期間が短く、また、透析導入後早期に合併症を起こしやすいということが示唆された。従来指摘されているように糖尿病性腎症を原疾患とする患者は非糖尿病性疾患患者と比べて、心血管系疾患などの合併症が多く、そのため QOL が低くなるということを考えれば、リハビリを必要とする疾患に罹患する頻度が増えるであろうことは充分予想される。また、リハビリ対象疾患の検討では、慢性閉塞性動脈硬化症による下肢切断はすべて糖尿病群であった。今後、透析患者における糖尿病と慢性閉塞性動脈硬化症との関係についての検討が重要であると思われる。

今回われわれはリハビリの効果の評価に Barthel index²⁾を用いた。Barthel index は日常生活活動能力の評価として国内外で広く使用されている評価スケールである。本法は簡便であり、また、短時間での評価が可能である。指数は食事、椅子とベッド間の移乗、整容、トイレ動作、入浴、移動、階段昇降、更衣、排便・排尿自製の 10 項目があり、それぞれに対し 0 点から 10 点~15 点の素点付けがなされ、合計 100 点満点が完全自立(independent)、0 点が全介助(dependent)となる。活動度に重きを置いているため、上肢機能より下肢機能に評価が偏っている面がある。正門ら⁴⁾は、脳卒中の場合、Barthel index 40 点以下では基本動作(食事、排泄、整容)は全介助あるいは部分介助(with help)、65 点以上で、それらは自立、85 点では 65%以上が歩行自立と述べている。また、Granger ら⁵⁾は、入院時 40 点以上は自宅に退院できる確率が高く、60 点以上は入院期間が短い。そして 60 点以上が部分自立(assisted independent)と介助の分岐点であると報告している。本研究では、リハビリ開始時の Barthel index が 100 点である患者は 5 人であった。4 人は腰痛など自立歩行可能だが、リハビリによりさらなる改善が予想される患者であり、残りの 1 人は顔面神経麻痺の患者であった。また、リハビリ開始時の Barthel

index が 60 点以上の群では、59 点以下の群に比べて入院期間、実質訓練日数ともに短く、Granger ら⁵⁾の報告と矛盾しない。

今回の検討で糖尿病群の入院期間、実質訓練日数は非糖尿病群のそれに比べてやや長くなる傾向にあるものの、リハビリの効果自体は同様であることが示された。一般に糖尿病を合併している患者は糖尿病のない患者に比べて、起立性低血圧や透析中あるいは透析後の血圧変動およびそれに基づく症状が多く、リハビリをする上でハンディキャップとなり、同じ疾患（脳血管障害や廃用症候群など）の同じ重症度であっても回復が遅延すると予測される。しかし、今回の検討では、糖尿病を合併した血液透析患者においても、リハビリの効果は糖尿病がない患者と有意な差がないことが判明した。したがって、糖尿病を合併しているという理由だけでリハビリの効果を低く予測し、リハビリを受ける機会を妨げてはならないといえる。

今後ますますリハビリを必要とする透析患者は増加すると予想されるが、現実的にはこれらの患者は慢性期になれば通院リハビリが主体とならざるをえない。このような現状において、入院リハビリがどこまで有用で必要であるかの検討が今後の課題となろう。

結 語

入院リハビリテーションを施行した血液透析患者 47 例についてリハビリテーションの効果を、糖尿病合併の有無との関係について検討し、以下のことが示された。

1) リハビリテーション対象疾患は、糖尿病群および非糖尿病群のいずれにおいても脳血管障害、廃用症候群が多く、慢性閉塞性動脈硬化症による下肢切断例はすべて糖尿病群であった。

2) 糖尿病群は非糖尿病群に比べ、透析導入後から

リハビリテーションを始めるまでの透析期間が短かった。

3) リハビリテーションの効果を Barthel index で評価した場合、糖尿病群と非糖尿病群との間に有意な差はなかった。

4) リハビリテーション開始時の Barthel index が 60 点以上の患者群では、59 点以下の患者群に比べ、入院期間および実質訓練日数はともに有意に短かった。開始時の身体機能障害の程度が軽ければ、回復が早いことが示唆される。

糖尿病のある血液透析患者においても、リハビリテーションの適応があれば、積極的にその治療を試みるべきであろう。

本研究の要旨は、第 46 回日本透析医学会総会(2001 年 6 月 24 日、大阪)で発表した。

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 (1998 年 12 月 31 日現在). 透析会誌 33: 1-27, 2000
- 2) Mahoney FI, Barthel DW: Functional evaluation: The Barthel index. Maryland State Medical Journal 14: 61-65, 1965
- 3) 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 (2000 年 12 月 31 日現在). 透析会誌 35: 1-28, 2002
- 4) 正門由久, 永田雅章, 野田幸男, 里宇明元, 岡島康友, 才藤栄一, 峯尾喜好, 高山昌子, 園田 茂, 高橋秀寿, 椿原彰夫, 木村彰男, 千野直一: 脳血管障害のリハビリテーションにおける ADL 評価. 総合リハ 17: 689-694, 1989
- 5) Granger CV, Dewis LS, Peters NC, Sherwood CC, Barrett JE: Stroke rehabilitation: Analysis of repeated Barthel index Measures. Arch Phys Med Rehabil 60: 14-16, 1979