

人工膝関節置換術後の理学療法

—理学療法の標準化にむけて—

田中 琴美¹⁾ 山崎 孝¹⁾ 伊藤 直之¹⁾ 勝尾 信一²⁾

要 旨：人工膝関節置換術後の関節可動域運動，持続的他動運動，筋力増強運動等の理学療法について調査した。関節可動域運動，筋力増強運動の手技や方法には，症例間によるばらつきは見られなかった。しかし，関節可動域運動時間，持続的他動運動時間，筋力増強運動回数には差が見られた。そこで，それらの差をなくすために今回の調査結果を基とした理学療法の標準化（案）を作成した。今後，標準化した治療手技を施行し，経過が逸脱する症例に対しては，その原因を追求分析していくことが重要と考える。

（新医福誌，1：5-7，2004）

【Key words】人工膝関節置換術，理学療法，標準化

はじめに

当院のリハビリが365日体制となり，一人の患者様に対し複数の理学療法士（以下PT）が関わる機会が増えた。それに伴い，理学療法を施行するにあたり，どのPTが行っても同一である治療が求められている。そこで今回，変形性膝関節症や慢性関節リウマチなどに多く用いられる人工膝関節置換術（以下TKA）後の理学療法について調査した。当院で使用している術後プログラムは，術翌日より関節可動域（以下ROM）運動・筋力増強運動・持続的他動運動（以下CPM）を開始し，ドレーン抜去後より荷重を行うとしている（図1）。しかし，具体的な運動の方法，種類，回数，時間などについては記載されておらず，臨床場面においてPTによる違いを感じる。そこで今回変形性膝関節症に対してTKAを施行した症例の理学療法実施状況について調査し，標準化を試みたので報告する。

対 象

平成15年4月より変形性膝関節症に対してTKAを施行し，当院で使用しているプログラムに沿って理学療法を施行した男性2名，女性6名の計8名11膝（両側3名，

片側5名）で，平均年齢は73±4.8歳であった。また担当PTは6名（平均経験年数3.8±3.1年）であった。

方 法

調査内容として，ROM運動の方法・実施時間・他動屈曲角度，CPMの実施時間・終了時期，筋力増強運動の方法・回数を術後1～3病日，4病日～1週，1～2週，2～3週，3～4週の5区間に分け，それぞれの区間でのROM運動・CPM時間やROM角度，筋力増強運動の回数について平均値を算出した。また，ROM運動方法と筋力増強運動の方法については担当PTが具体的な内容を記載することとした。

結 果

まず，具体的な方法については，ROM運動では，全ての担当者が背臥位でリラクゼーションを促しながら行っており，また筋力増強運動についてもQセッティング・SLR・股関節外転・足関節背屈運動を全ての担当者が施行しており，PTによる違いはみられなかった。しかし，前述した運動以外にショートアーク5例・足趾踏み返し・股関節内転・スクワット各1例，担当者による追加がみられた。

¹⁾ 福井総合病院 理学療法室（福井市新田塚1丁目42番1号）

²⁾ 福井総合病院 整形外科（福井市新田塚1丁目42番1号）

（受付日 2004年3月26日）

理学療法実施計画書							
週	術前	2週	4週	6週	8週	10週	12週
日 付							
ROM	術後2日より術時の角度確保(他動) (CPMはFull) (右 ° 左 °)						
筋 力	① ② ③ ④ および DYJOC-ex を含む筋力増強運動						
体重負荷	PWB ⇨ FWB						
歩行訓練	平行棒 ⇨ 杖						

《留意点》 体重負荷は、ポータイナー除去後から開始する。
リハ室だけではなく、病室においても下肢筋力増強運動を行う。
Extention lag がある場合は、Knee brace を装着し荷重する。

① Qsetting ② SLR ③ 股 abd ④ 足背屈

図 1. TAK 後プログラム

次に ROM 運動時間については 1～3 病日で 9～26 分、4 病日～1 週で 7～40 分、1～2 週で 6～29 分、2～3 週で 6～40 分、3～4 週で 4～36 分であった (表 1)。また CPM 時間についても、1～3 病日で 90～160 分、4 病日～1 週で 72～247 分、1～2 週で 75～222 分、2～3 週で 0～240 分、3～4 週で 0～160 分であり、各区间とも症例間で違いがみられた。CPM 終了時期については 1 週～2 週で 1 膝、2 週～3 週で 7 膝、3 週～4 週で 3 膝が終了をしていた (表 2)。他動屈曲角度に関しては、術後 1～3 病日において 2 症例が 100° 以下と低値を示していたが、4 病日～1 週では 115° 以上と改善が見られ、それ以降はほぼ全例 120°～130° であった (表 3)。また筋力増強運動の回数についてはそれぞれ 20～40 回の範囲でばらつきがみ

日数 症例	1病日 ～3病日	4病日 ～1週	1～2週	2～3週	3～4週
a	116	128	121	118	123
b	115	115	121	123	120
c	98	118	129	130	130
d	75	120	125	127	130
e	120	128	128	130	130
f	118	126	126	125	125
g	118	130	130	134	135
h	115	120	122	125	125
i	115	125	130	130	130
j	120	120	121	125	129
k	110	120	114	116	121

表 2. 各期間における ROM 角度の平均値 (度)

日数 症例	1病日 ～3病日	4病日 ～1週	1～2週	2～3週	3～4週
a	16	24	24	23	18
b	26	25	29	23	18
c	20	40	29	40	36
d	17	18	17	10	12
e	16	23	24	24	13
f	9	11	11	9	9
g	9	11	8	7	7
h	9	9	6	6	6
i	18	13	12	8	13
j	12	7	13	10	4
k	14	7	14	10	7

表 1. 各期間における ROM 実施時間の平均値 (分)

日数 症例	1病日 ～3病日	4病日 ～1週	1～2週	2～3週	3～4週
a	133	72	145	154	160
b	143	135	116	158	160
c	130	247	222	240	
d	135	105	110	240	
e	126	102	158	138	100
f	90	90	107	60	
g	80	90	102		
h	150	170	75	85	
i	100	142	162	140	
j	100	120	188	213	
k	160	142	167	220	

表 3. 各期間における ROM 実施時間の平均値 (分)

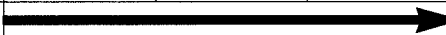
		1～3日	3～7日	8～14日	15～21日	22～28日
ROM 運動時間	(分)	15	15	17	13	11
他動屈曲角度	(度)	114	124	125	127	127
CPM 時間	(分)	130	121	139	149	
CPM 期間						20日終了
筋力増強運動 方法と回数 (回)	(a)	30	31	32	34	33
	(b)	31	31	33	34	34
	(c)	33	34	34	34	32
	(d)	30	30	32	30	23

表 4. 理学療法の標準化 (案)

(a) Qセティング (b) SLR (c) 股関節外転 (d) 足関節背屈

られる結果となった。

考 察

当院における整形外科の術後療法の多くは、術後プログラムが作成されている。TKA 後の術後療法においても出療時期や歩行開始時期、階段昇降の時期などは標準化されているが、ROM 運動や CPM や筋力増強運動の時間や回数については、各担当 PT に委ねられている。今回の調査結果では ROM 運動や筋力増強運動の手技や方法にはばらつきが見られなかったものの、時間や回数に差が見られた。これは PT 側の要素である経験による方法の差と、患者側の要素である ROM・筋力の獲得状況、疼痛の程度、運動意欲などが相互に影響していると考えられる。PT 側の要素という点については今回の調査では各担当者の担当した症例数が少なかったため、明確にはできなかった。

リハビリテーションをすすめるにあたり、担当 PT が変わることによって理学療法の方法が変わるのでは、患者様の不安、不満へつながると思われる。そこで、担当 PT が変わっても、同じ理学療法が行えるように治療手技を標

準化することが必要であると思われる。よって今回の結果から、ROM 運動や CPM の時間、筋力増強運動の回数を区間ごとに分けた平均値を基に標準化 (案) を作成した (表 4)。今後、標準化した治療手技を実施することによって、PT 側の要素での治療効果の差はなくなると思われる。しかし、患者側の要素によって、同一の経過を辿るとは限らない。よって、ただ統一した理学療法を行うのではなく、個々の症例の経過に沿って調整を行っていくことが必要である。そして、標準経過から逸脱する症例には、その原因を追究・分析していくことが重要と考える。

文 献

- 1) 秋月章ら：人工膝関節置換術前後のクリニカルパス。クリニカルリハビリテーション 2001；1：40-44.
- 2) 大谷茂ら：人工膝関節置換術のクリティカルパスを実施して。臨床整形外科 2001；1：11-20.
- 3) 千田益生ら：人工膝関節置換術と理学療法。PT ジャーナル 2002；2：95-101.
- 4) 森剛士ら：変形性膝関節症に対する理学療法のキーポイント。理学療法 2002；7：783-790.
- 5) 高家佳奈子ら：変形性膝関節症のクリティカルパスの現状と課題。PT ジャーナル 2003；2：89-95.