

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年2月26日現在

機関番号：34417
 研究種目：基盤研究（C）
 研究期間：2009～2011
 課題番号：21500499
 研究課題名（和文） 下肢人工関節置換術後リハビリテーションにおける認知行動療法的アプローチの有効性
 研究課題名（英文） Pre and post operative self-efficacy and leg length discrepancy after total knee and hip arthroplasty: a proposal for new rehabilitation approach.
 研究代表者
 菅 俊光（SUGA TOSHIMITSU）
 関西医科大学・医学部・准教授
 研究者番号：40288816

研究成果の概要（和文）：下肢人工関節置換術後の経過において、自己効力感や脚長差が転帰に与える影響について調査した。また、下肢人工関節置換術後患者の行動範囲を拡大させる認知行動療法的な術後リハビリテーションアプローチについて検討した。自己効力感や自覚的脚長差が下肢人工関節置換術後のQOLに影響を及ぼしていたことが判明した。新たな下肢人工関節置換術後のリハビリテーションとして認知行動療法的アプローチが考えられた。

研究成果の概要（英文）：We investigated the influence which self-efficacy and leg length discrepancy have on an outcome of patients after total knee and hip arthroplasty. Moreover, we considered postoperative rehabilitation approach which introduced cognitive behavior therapy for the purpose of making a postoperative patient's behavior range expand. It became clear that self-efficacy and leg length discrepancy had affected QOL after total knee and hip arthroplasty. Postoperative rehabilitation approach which introduced cognitive behavior therapy was able to be considered as a new rehabilitation method after total knee and hip arthroplasty.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,500,000	450,000	1,950,000
2010年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2011年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
総計	3,500,000	1,050,000	4,550,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：人間医工学・リハビリテーション科学・福祉工学

キーワード：（1）リハビリテーション（2）認知行動療法（3）運動器疾患

（4）人工関節（5）自己効力感（6）脚長差

1. 研究開始当初の背景

1) 人工膝関節置換術（以下TKA）・人工股関節置換術（以下THA）の多くは術後に痛みの消失が得られるが、Engelら（2004）はTKA・THA術後の行動範囲の回復には、痛みの消失だけでなく患者の“自己効力感”が影響すると報告している。自己効力感とは行動変容を目指す際に、結果を生み出すための行動をどの程度うまくできるかという自信の事であ

る（Bandura, 1977）。自己効力感は、測定が可能であり、認知行動療法等の介入によって行動変容を促進できることがわかっている。Inge van den Akker-Scheekら（2007）はTKA・THA術後の臨床経過において、術前の自己効力感が高いほど歩行速度が速く、術後の自己効力感が高いほどQuality of life（QOL）や行動範囲・歩行速度が高い値を示すことを報告した。さらに彼ら（2007）は、TKA・THA

術後患者を対象に、自己効力感を含む認知の変容に留意した術後療法プログラムを実施しその効果を検証したが、退院後の経過には影響がみられなかったことを報告している。TKA・THA 術後患者の認知(自己効力感を含む)と術後アウトカムとの関連についての研究は上述の報告のみであり、まだ端緒についたばかりで本邦においてはまだ報告されていない。

2) THA 後の自覚的脚長差は、他覚的脚長差を反映しているものと考えられるが骨性要素に由来する構造的脚長差との関連性については一定の見解は得られていない。Edeenら(1995)は、自覚的脚長差のある患者の半数以上に構造的脚長差があったと報告している。Wyldeら(2009)は、自覚的脚長差のある患者のうち、構造的脚長差をもつ患者は36%と少なかったと報告している。また、他覚的脚長差のもう一つの分類である、筋・関節拘縮に伴う骨盤傾斜に由来する機能的脚長差と自覚的脚長差との関連性についての報告はない。そのため、自覚的脚長差と構造および機能的脚長差との関連性を検証する必要がある。一方、自覚的脚長差の臨床的意味についても十分に明らかとはなっていない。自覚的脚長差のある患者は手術に対して不満を持つこと、身体的な Quality of Life (以下 QOL) の得点かが低いことが報告されている。QOL の3つの構成要素(身体・心理・社会)のうち自覚的脚長差による影響が明らかとなっているのは、身体的 QOL だけである。

2. 研究の目的

(1)-1 下肢人工関節置換術後経過に自己効力感が与える影響を調査する。

(1)-2 下肢人工関節置換術後患者の行動範囲を拡大させる認知行動療法的な術後介入プログラムを作成して、術後経過中の自己効力感を測定することにより作成した術後プログラムの効果を検証する。

(2) THA 後の自覚的脚長差が構造・機能の分類に基づく他覚的脚長差および心理・社会面を含めた多面的な QOL と関連するかどうかを明らかにする。

3. 研究の方法

対象は、大阪と仙台の整形外科急性期病院(年間症例数 150 例以上の施設で TKA・THA についてクリティカルパスを持つこと)で、年齢 20~85 歳、術前体重 100kg 未満、改訂版長谷川式簡易知能評価スケール 21 点以上、手術時間 2 時間以内に行われた TKA・THA 症例とした。再置換・再手術・関節リウマチ・明らかな中枢神経疾患あるいは末梢神経障害の既往・運動耐容能が低下する重篤な内部障害症例は除外した。研究参加に際しては、

書面と口頭にて研究の目的・内容および研究協力を拒否しても不利益がないことを十分に説明して、参加を強制することのないよう留意しながら参加・不参加の意志を書面で確認した。研究実施に当たっては、関西医科大学ならびに各研究実施病院の倫理審査委員会の承認を得て行った。

調査項目は、運動能力(関節可動域(ROM)、徒手筋力検査(MMT),Timed Up and Go test(TUG),10m 最大歩行速度(10m Maximal Walking speed:10mMWS))、疾病重症度、疼痛(Visual analog scale(VAS))、脚長差、活動範囲(Life space assessment:LSA)、自己効力感、健康関連 QOL(SF-36、WOMAC)などとした。自己効力感は、日本語版が使用可能である Tinetti の開発した転倒に関する自己効力感尺度(Falls efficacy scale:FES)(芳賀 1997)を用いた。調査は、術前、術後 1 および 2 週間後、退院時、退院 1 および 6 ヶ月後に行った。自覚的脚長差は日記式質問紙にて退院 6 ヶ月後に調査した。自覚的脚長差有りの者を P-LLD(Perceived-Leg Length Discrepancy)群、無しの者を No-LLD 群に分類した。構造的脚長差は、術前と術後 3 週で撮影された股関節 X 線像上の両涙痕間線と小転子との距離を計測する方法を用いて算出した。機能的脚長差は術前と術後 3 週に Block test によって計測した。

平成 21 年度には、痛みや自己効力感の経時的变化を明らかにし、患者の行動範囲や Quality of Life (QOL) に影響を与える因子を明らかにすることを目的とした。

平成 22~23 年度は、認知行動療法的プログラムに関する研修を開催して、研修を受ける時期で療法士を早期介入群と後期介入群の 2 群にランダムに分けてデータの収集することを目的とした。平成 22 年度は、平成 22 年 9 月 16 日に早期介入群研修会(A 研修会)を、同年 9 月 29 日に後期介入群研修会(B 研修会)を開催した。A 研修会では、早稲田大学人間科学院教授熊野宏昭先生による認知行動療法の基本理論やスキルを学び、患者の移動に関する自己効力感低下を改善することを目指した講演などが行われた。B 研修会では、関西医科大学整形外科講師和田孝彦先生による人工股関節置換術に関する講演と小室整形外科医院院長小室元先生による人工膝関節置換術に関する講演などが行われた。平成 23 年度には、前年度に受けなかった研修会を受講した。研修会は仙台(東北大学)・大阪(関西医科大学)をインターネット回線で結んで行った。また、A 研修会受講者は、毎日の運動療法時に自己効力感拡大の為のコミュニケーションノートを用いて患者と目標や課題の確認・相談を行い、振り返りツールを用いて療法士自身の介入を振り返った。平成 22 年度 B 研修会受講者は、平

成 23 年度に A 研修会受講するまでの間は振り返りツールのみ使用した。運動療法の内容は特に指定しなかった。

症例数は、平成 21 年度は 81 例で、THA65 例、TKA16 例、男性 13 例、女性 68 例、平均年齢 66.3±9.6 歳であった。平成 22～23 年度は 156 例(うち平成 22 年度 51 例)(大阪 134 例(うち平成 22 年度 31 例)、仙台 22 例(うち平成 22 年度 20 例))であった。

4. 研究成果

(1)-1 調査対象は、平成 21 年度に研究に参加した 81 例中、調査期間中に脱落した 17 例を除く 64 例(年齢 65.7 ± 9.4 歳、女性 51 名・男性 13 名、THA53 例、TKA11 例、完遂割合 79.0%)で、痛みは漸次減少し、FES は漸次増加した(表 1)。痛みと FES、FES と TUG、TUG と痛みの関連はそれぞれに小さかった。術前から退院後 6 ヶ月の LSA 変化値(以下 δ LSA)、QOL を目的変数、TUG、FES、VAS を説明変数とし、性、年齢、術式(THA or TKA)、重症度(KL 分類)、心の健康(SF-36 の MH)で調整した共分散分析の結果、FES は目的変数と有意な関連を示した(F 値: δ LSA 5.42、SF-36 身体機能 8.71、WOMAC5.40)。

(1)-2 調査対象は、平成 22～23 年度に 2 施設(大阪および仙台)で THA または TKA 施行された 156 例のうち、脱落およびデータ欠損例を除く 89 例である。早期介入群、後期介入群共に自己効力感は漸次増加した(図 1)。THA 症例において、自己効力感を比較すると退院時には差を認めなかったが退院後 1 ヶ月には差の傾向を認め、退院後 6 か月(p=0.043)には早期介入群の自己効力感は後期介入群に対して有意に拡大した(表 2)。さらに、THA 症例において、施設間で比較すると大阪の施設では退院 1 ヶ月後および 6 か月後には早期介入群で後期介入群に対して有意に向上(1 ヶ月-p=0.024、6 か月-p=0.043)していた(表 3)。一方、仙台の施設では、FES は退院後に両群で向上していたが 1 ヶ月と 6 か月で有意の差は認めなかった。

(2) 調査対象は、平成 21 年度に研究に参加した 81 名中、脱落、データ欠損例を除く 47 名(年齢 64.7±9.9 歳、女性 41 名・男性 6 名、完遂割合 72.3%)で、そのうち自覚的脚長差があった患者は 23 名(48.9%)であった。術前の患者特性、QOL、他覚的脚長差の P-LLD 群と No-LLD 群との比較において、WOMAC 機能(p<0.05)を除き、差は認められなかった。術後の他覚的脚長差の比較では、構造的脚長差には有意差はなく、機能的脚長差には有意差が認められた。機能的脚長差は P-LLD 群の方が No-LLD 群に比べ、大きい値を示した(P-LLD 群 7.39±6.19mm, No-LLD 群 3.91±5.21mm)。退院 6 ヶ月後の QOL の比較では、WOMAC 疼痛・機能(術前の WOMAC 機能得

点で調整)、SF-36 身体機能・体の痛み・活力・日常役割機能(精神)・心の健康において有意差が認められた。いずれも P-LLD 群の方が No-LLD 群に比べ、低い得点を示した(表 4)。

結論

(1)-1 QOL や行動範囲をアウトカムとした時、自己効力感は TKA・THA の転帰に影響を与える。自己効力感は操作可能であるため、転帰をより改善するために TKA・THA の後療法では自己効力感を拡大する介入が求められる。

(1)-2 療法士に対して認知行動療法的介入に関する教育を行った結果、退院後の患者の FES を向上させることができた。新たな介入法として、療法士への教育は、運動だけでなく、患者の転帰に影響する因子であると考えられた。THA 術後の FES について 2 施設(大阪および仙台)で異なった経過を示したが、その要因として本研究経過中の 2011 年 3 月に発生した東日本大震災などが考えられた。

(2) THA 後に自覚的脚長差がある患者はない患者に比べ、構造的脚長差に差はないかが機能的脚長差の差は大きいこと、身体・心理・社会面の QOL が低いことが明らかとなった。

表 1. 術前・術後・退院後の経過-TUG・VAS・FESの推移

	TUG(秒)	VAS(点)	FES(点)
術前	11.6±5.9	58.0±28.4	67.7±17.2
術後1週	17.7±6.9	41.5±27.0	50.4±19.0
術後2週	12.4±3.7	25.0±20.7	59.9±14.9
退院時	10.2±2.3	15.2±19.2	67.5±16.8
退院1ヵ月後	9.2±1.8	13.7±19.9	72.3±16.7
退院6ヵ月後		13.4±20.1	77.8±18.9

表 2. 介入調査における術前・術後・退院後のFES経過

	早期介入群(点)	後期介入群(点)
術前	65.7±4.1	64.7±4.2
術後1週	51.3±4.7	43.5±4.8
術後2週	58.3±3.7	55.0±3.8
退院時	65.8±3.7	66.2±3.8
退院1ヵ月後	76.8±4.1	68.9±4.1
退院6ヵ月後	80.1±3.4 [§]	70.0±3.5

§ p=0.043

表 3. 介入調査における術前・術後・退院後のFES経過-THA・大阪

	早期介入群(点)	後期介入群(点)
術前	69.2±4.8	62.5±4.8
術後1週	52.7±5.8	46.7±5.8
術後2週	61.4±4.6	55.3±4.6
退院時	69.0±4.3	66.9±4.3
退院1ヵ月後	78.8±4.3 [†]	64.3±4.3
退院6ヵ月後	83.1±3.6 ^{††}	64.7±3.6

† p=0.024 †† p=0.001

表4. 自覚的脚長差の有無における
退院6ヶ月後QOLの比較

	P-LLD群	No-PLLD群	p値
WOMAC(点)			
疼痛	86.4±13.8	95.5±6.2	<0.01
機能*	79.0±87.8	88.8±10.9	<0.05
SF-36(点)			
身体機能	60.7±19.5	74.1±17.6	<0.05
体の痛み	60.4±21.2	76.9±18.2	<0.01
活力	59.5±20.0	74.2±15.7	<0.01
日常役割機能 (精神)	71.6±25.0	86.1±16.4	<0.05
心の健康	71.5±19.1	82.7±13.8	<0.05

*術前の得点で調整された調整済平均

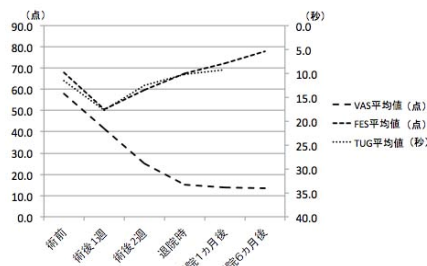


図1. 介入調査における術前・術後・退院後のFES経過

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計5件)

①人工股関節置換術後の自覚的脚長差と QOL および他覚的脚長差との関連性: 中野渡達哉、鈴鴨よしみ、菅 俊光、沖井 明、藤井 玄二、出江 紳一、日本人工関節学会誌、査読あり、42 巻、2012、57-58

②転倒関連自己効力感は下肢人工関節置換患者の術後の行動範囲や QOL に影響する-術後六ヶ月の縦断的研究、沖井明・鈴鴨よしみ・菅 俊光、日本リハビリテーション医学会誌、査読あり、48 巻、Supplement、2012、S174

③転倒関連自己効力感は下肢人工関節置換患者の術後の行動範囲や QOL に影響する、沖井明・鈴鴨よしみ・中野渡達哉・菅 俊光、日本リハビリテーション医学会誌、査読あり、48 巻、Supplement、2011、S391

④人工股関節置換術後の脚長差の種類が歩行能力と Quality of life に及ぼす影響、出江紳一・中野渡達哉・鈴鴨よしみ・沖井明・菅 俊光、日本リハビリテーション医学会誌、査読あり、48 巻、Supplement、2011、S416

⑤True or Apparent Leg Length Discrepancy: Which Is a Better Predictor

of Short-term Functional Outcomes After Total Hip Arthroplasty?: Tatsuya Nakanowatari, Yoshimi Suzukamo, Toshimitsu Suga, Akira Okii, Genji Fujii, Shin-Ichi Izumi, Journal of Geriatric Physical Therapy, 査読有り, in print

[学会発表] (計5件)

①下肢人工関節置換術後患者の行動範囲と自己効力感の関係について、沖井 明・菅 俊光・鈴鴨よしみ・今井義廣、第4回日本リハビリテーション医学会専門医会学術集会、2009年10月16日、長野・諏訪市・下諏訪総合文化センター

②転倒関連自己効力感は下肢人工関節置換患者の術後の行動範囲や QOL に影響する、沖井明・鈴鴨よしみ・中野渡達哉・菅 俊光、第48回日本リハビリテーション医学会、2011年11月3日、千葉・千葉市・幕張メッセ

③人工股関節置換術後の脚長差の種類が歩行能力と Quality of life に及ぼす影響、出江紳一・中野渡達哉・鈴鴨よしみ・菅 俊光・沖井明、第48回日本リハビリテーション医学会、2011年11月3日、千葉・千葉市・幕張メッセ

④転倒関連自己効力感は初回片側人工股関節置換患者の術後の行動範囲や QOL に影響する、沖井 明・鈴鴨よしみ・中野渡達哉・菅 俊光、第42回日本人工関節学会、2012年2月25日、沖縄・宜野湾市・沖縄コンベンションセンター

⑤人工股関節置換術後の自覚的脚長差と QOL および他覚的脚長差との関連性、中野渡達哉・鈴鴨よしみ・菅 俊光・沖井 明・藤井 玄二・出江 紳一、第42回日本人工関節学会、2012年2月25日、沖縄・宜野湾市・沖縄コンベンションセンター

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況 (計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：

番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等 特になし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

菅 俊光 (SUGA TOSHIMITSU)
関西医科大学・医学部・准教授
研究者番号：40288816

(2) 研究分担者

鈴鴨 よしみ (SUZUKAMO YOSHIMI)
東北大学・医学研究科・講師
研究者番号：60362472

(3) 連携研究者