症例報告

糖尿病透析患者の間欠跛行に対する鍼治療の1症例

坂口 俊二^{*1} 山崎 寿也^{*1} 池藤 仁美^{*1} 川上 智津江^{*1}
 中吉 隆之^{*1} 遠藤 宏^{*1} 榎田 高士^{*1} 若山 育郎^{*1}
 宇治田 卓司^{*2}
 関西鍼灸大学 HD 鍼灸研究班^{*1} 宇治田循環器内科^{*2}

key words: 糖尿病性腎症, 間欠跛行, 鍼治療, 趾尖容積脈波, MOS Short Form 36 Health Survey (SF-36v2TM)
 <要旨>

糖尿病透析患者で間欠跛行を呈した1症例に対する鍼治療の効果を検討した。

〔症例〕59歳男性, 〔主訴〕一定距離の歩行によるアキレス腱から下腿後側の痛み(左>右), 〔現病歴〕糖尿病にて加療中の1998年頃に間欠跛行が出現, 2000年には糖尿病性腎症から透析療法開始, 間欠跛行については専門医を受診せず放置, 〔現症〕百数十mの歩行で下肢痛が出現し歩行困難となるが, しばらくの休息で再歩行可能, 下肢の痺れ・冷感なし, 挙上・下垂試験陰性, 左右足背・後脛骨・右膝窩動脈の拍動触知困難, 〔鍼治療〕腰下肢の経穴に鍼治療を週1回の間隔で20回実施, 〔評価〕治療前と治療5回毎に包括的QOL尺度としてMOS Short Form 36 Health Survey (SF-36v2TM), 末梢循環の指標として左右母趾の趾尖容積脈波を測定した, さらに, 患者には万歩計を手渡し, 外出時の歩数距離などを詳細に聴き取った, 〔結果〕20回の鍼治療により, SF-36の8下位尺度得点のうち, 5下位尺度の得点上昇がみられた, 特に「精神状態(MH)」が初診時54.5点から20診時65.1点に, 「日常役割機能【身体】(RP)」が49.4点から56.2点に「身体機能(PF)」が27.0点から34.0点にそれぞれ上昇した, 治療継続により左右母趾の趾尖容積脈波の波高は高くなり, 歩行距離は初診時168mから20診時378mまで延長した。

The clinical effects of acupuncture treatment on intermittent claudication in a diabetic hemodialysis patient

Shunji Sakaguchi^{*1}, Toshiya Yamazaki^{*1}, Hitomi Ikefuji^{*1}, Chizue Kawakami^{*1},
 Takayuki Nakayoshi^{*1}, Hiroshi Endo^{*1}, Takashi Umeda^{*1}, Ikuro Wakayama^{*1}, Takuji Ujita^{*2}
 Clinical Research on Acupuncture in Hemodialysis, Kansai College of Oriental Medicine¹⁾; Ujita Circulation and Internal Medical Clinic²⁾

We report the clinical effects of acupuncture treatment on intermittent claudication in a diabetic hemodialysis patient. A 59-year-old man had experienced intermittent claudication since 1998. The patient started maintenance dialysis for diabetic neuropathy in 2000, but he did not receive treatment for claudication. Based on the medical history, findings on physical examination, and Magnetic Resonance Imaging (MRI), claudication was suspected to be due to arteriosclerosis obliterans (ASO). Acupuncture treatment was performed on acupoints located on the low back and leg, once a week, for twenty sessions. To examine the effects of this treatment, MOS Short Form 36 Health Survey (SF-36v2TM), plethysmography of both halluxes, and walking distance were adopted as outcome measures. Scores increased for five of the eight SF-36 criteria. In particular, Mental Health (MH) score increased from 54.5 to 65.1, and Role-Physical (RP) score increased from 27.0 to 34.0. Height of the pulse waves in plethysmography increased following acupuncture treatment, and walking distance increased from 168m to 378m. These findings suggest that acupuncture treatment might be effective for intermittent claudication in diabetic dialysis patients.

緒 言

2003 年末における、わが国の慢性透析療法を実施している患者数¹⁾は 237,710 人であり、これは前年度より 8,172 人増とその推移は右肩上がりが続いている。このように多くの長期透析患者を抱える現在、患者特有の合併症への対応が重要となり、このことは延命というゴールなき治療目標から患者が望む QOL (「毎回の透析が苦痛なく終わり、楽に帰宅して快適な生活を送ることができる」) の維持・向上に繋がっていくものである。

長期透析に伴う合併症のなかでも、皮膚掻痒症と透析アミロイドーシスによる関節の痛みは、これまでの保存療法で難渋するケースも少なくない。こうした問題に対し、2002 年「維持透析患者の補完・代替医療研究会」²⁾が発足し、長期透析患者の合併症に対する個々の体質や体調を考慮した全人的治療への試みが開始された。そして近年、補完代替医療 (complementary and alternative medicine ; CAM) の中心をなす鍼灸治療については、合併症に対して一定の効果を示唆する報告^{3,4)}を散見するようになってきた。

今回は、糖尿病透析患者の間欠跛行に対する 1 症例に鍼治療を行い、その効果と安全性について報告する。

I. 症 例

症例：59 歳、男性。

主訴：下肢痛出現のため長く歩けない (左>右)。

現病歴：長年、職場健診にて高血糖により再検査を指摘されていたが放置。1997 年に下肢の浮腫が顕著となり近医受診し、糖尿病性腎症にて治療開始。しかし、その進行を抑制できず、1998 年より K 病院にて透析療法開始。2000 年に U クリニックに転院。主訴は 1998 年頃から、数百 m ほどの歩行で左アキレス腱から下腿後側に痛みが拡がり歩行困難 (左>右) となり、休息にて再び歩行が可能。跛行については精査せず放置していたが、2004 年 8 月に MRI 検査実施。腰部脊柱管狭窄は認められなかった。2003 年 1 月に高血圧症の診断を受け、現在内服薬にて加療中。

現症：身長 159 cm、体重 44.5 kg。

安静時痛なし。歩き始めると左アキレス腱付近に痛みが起こり、それが下腿後側に拡がると足が上がらない (歩行困難)。その後しばらく休むと再び歩行可能。痛みは姿勢に依存しない。腰痛なし、下肢の痙攣なし、足の冷えなし。18 歳より 20 本/日の喫煙、飲酒なし。

所見：

陽性：左右足背・左右後脛骨動脈拍動・右膝窩動脈拍動触知困難、左 straight leg raising (SLR) (増強法で下腿後側に放散痛)、Kemp test (左臀部に放散痛)、manual muscle test (MMT) は左右股関節屈曲・左右股関節内転・左股関節屈曲 (膝伸展位)・左母趾背屈 (4)、L5 棘突起・左右 L5-S1 傍圧痛・左右 L2-3 外方硬結・圧痛。

陰性：下肢の色調変化・皮膚萎縮・脱毛・筋萎縮・潰瘍形成、左右大腿動脈・左膝窩動脈拍動触知可能、血管雑音、挙上試験・下垂試験、左右下肢深部腱反射、左右 Babinski 反射、左右下肢知覚・振動覚・痛覚。

血液・生化学検査所見；Hb 9.0/dL, Ht 28.3%, TP 6.2 g/dL, ALB 3.9 g/dL, AST 13.0 IU/L, ALT 16.0 IU/L, HbA1c 6.9%, UA 8.0 mg/dL, BUN 62 mg/dL (BUN 除去率 73.5%), CRE 12.5 mg/dL (CRE 除去率 69.6%), Na 5.1 mg/dL, K 5.1 mg/dL, Ca 9.0 mg/dL, IP 3.8 mg/dL。

画像所見 (図 1)：MRI で L3/L4, L4/L5, L5/S1 に軽度の bulging を認めた。

鍼治療 (図 2)：MRI 所見、臨床症状およびベッドサイドの所見より閉塞性動脈硬化症と考えた。鍼治療は、透析終了後に週 1 回の間隔で計 20 回行った。治療 10 回目までは腰下肢の経穴 (陰市、条山、関元兪、委中、承山に長さ 40~50 mm、直径 0.20 mm の鍼灸針を 1.0~3.0 cm 刺入し、10 分間留置する置鍼術を中心に行った。治療 11 回目以降は積極的な筋運動による末梢血管の拡張を目的に腰下肢の経穴 (風市、陰市もしくは足三里、関元兪もしくは環跳、委中) に低周波鍼通電療法を周波数 1 Hz で 10 分間行った。また足背動脈拍動部に位置する太衝、後脛骨動脈拍動部に位置する太谿への置鍼は毎回行った。

評価：

歩行距離：毎治療前に歩行具合と事前に配布した万歩計の歩数を聴き取った。なお、歩数は歩幅を測定し、そこから距離換算した。

末梢循環：加速度脈波計 (SDP-100, フクダ電子) を用いて左右母趾の趾尖容積脈波を測定した。なお、末梢循環の評価は波高の変化で行った。

QOL：自記式の MOS Short Form 36 Health Survey (SF-36v2TM)⁵⁾を用いて、身体的・精神的健康度を測定した。なお、評価は 8 つの下位尺度について国民標準値に基づいたスコアリング (norm-based scoring : NBS) を算出し、その変化を指標とした。

趾尖容積脈波と SF-36 は初診時以降、5 回治療毎に測定した。

T2 強調矢状断像

L3/4 での横断画像

図 1 MRI image

図 2 Acupuncture treatment points

図 3 Change of walking distance by acupuncture treatment

臨床経過：鍼治療による抜鍼後の微出血を除く有害事象はなく、治療を継続した。4 診時に初診時 400 歩 (168 m) で発痛し、休息していた状態から、発痛はおこるが休息せずにさらに 200 歩 (252 m) 歩行可能となった。その後も順調に歩行距離が延長し、7 診時には発痛後 400 歩 (336 m) の歩行が可能となった。しかし、その後は歩行距離が延長せず、11 診時から鍼治療を置鍼術から低周波鍼通電療法に変更した。変更後すぐには歩行距離の延長はみられなかったが、患者からは「鍼

通電後、下肢全体がポカポカする」、「下肢の圧痛が軽減した」などが聴かれた。そして 15 診時に 400 歩で発痛はするが、その後 500 歩 (378 m) の歩行が可能となった (図 3)。

鍼治療前の趾尖容積脈波は、特に左脈波形の平低化・平坦化が顕著であった。しかし、治療 6 診時に波高は低いものの平坦化からは回復し、それに伴い右脈波の波高も上昇した。これらの上昇は治療 11 診時がピークとなり、その後は治療継続に伴うさらなる上昇は認められなかったが、左右とも初診時よりは波高の上昇が認められた (図 4)。

SF-36 の下位尺度と要約尺度を、国民標準値に基づ

図 4 Change in wave height of fingertip plethysmogram by acupuncture treatment

図 5 Change in summary score of SF-36 by acupuncture treatment

いたスコアリングにより算出し、専用の解析ソフトにより国民標準値を 50 点とし、その標準偏差を 10 点として変換した。その結果、8 つの下位尺度のうち、初診時に 50 点未満であったのは、PF(身体機能)と RP〔日常役割機能(身体)〕の 2 尺度のみであった。鍼治療の結果、SF(社会生活機能)と RE〔日常役割機能(精神)〕は 55 点以上のところで全く変化せず、BP(体の痛み)は 10 診時から得点が減少し、50 点を下回った。しかし、他の 5 尺度については治療を継続するにした

がい得点が上昇する傾向を示した。しかし、PF(身体機能)の得点上昇はみられたものの、そのスコアは国民標準値に及ばなかった(図 5)。

II. 考 察

間欠跛行⁶⁾は、閉塞性動脈硬化症や閉塞性血栓性血管炎(バージャー病)といった慢性動脈閉塞症に起因する場合か、もしくは動脈閉塞以外の原因に起因する場

合かに大別される。後者は腰部脊柱管狭窄症による神経性の間欠跛行である。特に長期透析患者は基本的にアミロイド沈着による軟部組織増殖変化により潜在的に脊柱管狭窄状態にあり、そこに骨・関節破壊性病変が加わることで、著しい腰・下肢痛や麻痺症状を伴う腰部脊柱管狭窄症状を呈するようになる。

今回の症例は、腰部 MRI により透析性脊椎症による腰部脊柱管狭窄状態は認められなかった。動脈閉塞の問題については、確定診断として血管造影を行う必要があるが、今回は実施されていない。しかし、次のような臨床症状や診察所見、① 高齢男性である、② 下肢のだるさや脱力感や入浴などによる悪化がない、③ 下肢の冷感はあるが、痺れやチアノーゼがない、④ 下肢動脈の触知が困難で、趾尖容積脈波波形の平坦化が認められる、⑤ 原疾患が糖尿病性腎症で、現在も高血圧にて加療中、などから判断しても閉塞性動脈硬化症による間欠跛行の可能性が高いと考えられる。

本症例は、安静時疼痛や潰瘍はなく、間欠跛行を呈することから、閉塞性動脈硬化症の臨床症状の重症度分類 (Fontaine の分類) では II 度に相当すると考える。症例に鍼治療の経験がなかったことから、置鍼術をまず選択した。刺激部位 (経穴) は、これまでの報告を参考に臨床症状をもとに身体診察を行い、圧痛点を探索した。特に大腿前・外側および下腿後側部の圧痛は顕著であった。鍼は圧痛点の筋中まで刺入した。鍼刺激には特有の刺激感 (ひびき感覚) を伴うことが多いが、今回は特に重視はしなかった。

置鍼術による鍼治療の継続で歩行距離の延長は 5 診時からみられ、7 診時には初診時の約 2 倍に達した。しかし、その後は一定の効果がみられなかったため、11 診時より治療を低周波鍼通電療法に切り替えた。しかし、趾尖容積脈波の波高は 11 診時をピークにその後の上昇はみられず、また変更後すぐには歩行距離の延長もみられなかった。その一方で症例から、「低周波の後、下肢全体がポカポカする」、「低周波を始めてから、下肢を圧されても以前ほど強い痛みは感じない」、「下肢の温かさが翌日まで続く」など、置鍼術による鍼治療では聴くことができなかった内省報告があった。そして 14 診時以降から再び歩行距離が延長し、20 診時で初診時の約 2.3 倍に至った。今回、脈波の波高と歩行距離が乖離した結果を示していることは、血管の狭窄や閉塞といった器質的病変に対する短期的な鍼治療の困難さを示唆している。脈波の波高は 11 診時がピークとなっている。しかし、15 診以降も波高は初診時を大きく上回って安定しており、鍼治療による累積効果が臨床症状の改善に繋がったものと考えられる。安野ら⁷⁾は、

閉塞性動脈硬化症に対する鍼治療では、ankle brachial pressure index (ABPI) はほとんど変化しなかったことから、主幹動脈の狭窄や閉塞が改善されなかったと報告している。しかし、臨床症状が有意に改善していることから、細い側副血行路が徐々に発達した可能性が考えられており、脈波で捉える変化には限界があったが、低周波鍼通電療法が歩行距離の延長に寄与したものと考えられた。

閉塞性動脈硬化に対する薬物と鍼治療の併用療法による有効な症例が報告されている。坂井ら⁸⁾は、Fontaine の分類 II 度に相当する 4 症例について、長さ 50 mm、直径 0.18 mm のステンレス鍼灸針を用いて、下肢の経穴 (血海、足三里、三陰交、太谿、太衝) に 10~15 mm 刺入し、10~15 分置鍼する治療を週 4~5 回の頻度で計 16 回行った。その結果、両下肢の疼痛、痺れ感、下肢の冷感などの臨床症状は軽減し、それに伴い皮膚温の上昇と趾尖容積脈波の波高値の上昇を確認した。さらに坂井らは、下腿後側の経穴 (合陽と承筋) に低周波鍼通電療法を 1 Hz で 20 分間行ったところ、下肢の浮腫やチアノーゼが消失し、間欠跛行出現までの歩行距離が著明に改善したと報告している。今井ら⁹⁾も Fontaine の分類 II 度の 1 症例について、大腿直筋および前脛骨筋の筋腹、坐骨神経の走行に合わせて低周波鍼通電を行い、鍼治療単独でも臨床症状に加え、下肢皮膚温の上昇、歩行距離の延長などの改善を報告している。

安野ら⁷⁾は、鍼治療の臨床的効果の機序の一端を解明する目的で、足部皮膚温と末梢血の calcitonin gene-related peptide (CGRP) を測定している。その結果、鍼刺激後から有意な足部皮膚温上昇と CGRP の増加を示し、これらの変化に血圧が関与しなかったことから、皮膚温上昇は CGRP などの血管拡張物質の分泌による血管拡張に伴う末梢循環の改善によるものと報告している。また今回、11 診後から低周波鍼通電療法 (筋パルスあるいは神経パルス) を用いたが、この治療法の筋血流量および皮膚血流量の増加、標的筋の深部温上昇など末梢循環への効果については、筋収縮による筋ポンプ作用の関与が指摘されている^{10~12)}。間欠跛行は下肢筋肉への血流供給の問題、血管拡張の問題、筋肉の構造・機能の異常などが原因となり、運動した時にその筋肉へ十分な酸素や栄養を送れなくなり生じるものであるが、今回得られた脈波波高の上昇や歩行距離の延長は、鍼刺激による血管拡張と筋ポンプ作用が相乗し、虚血部への血流量増加に繋がったものと考えている。

透析患者の長期化に伴う合併症などの評価として、

鍼治療では、visual analogue scale (VAS) などの自覚的改善とともに QOL の維持と向上への寄与などについて積極的に検討している。

透析患者において、患者自らの健康感を自分自身の視点から認識する健康関連 QOL を SF-36 にて評価する方法が多く用いられている¹³⁻¹⁵⁾。高井ら¹⁶⁾は、SF-36 の結果から浮かびあがった透析患者の特徴として、SF-36 の 8 下位尺度得点全てが国民標準値と比較して低下しており、この疾患や透析治療のために、身体的、心理的、社会的な多様な側面において健康関連 QOL が障害されていると、患者自身が認識していることが示唆されたと報告している。しかし、本症例では精神的健康度が非常に高く維持されており、鍼治療により GT (全体的健康感) や VT (活力)、MH (心の健康) の得点はさらに上昇した。一方、身体的健康度については、RP (日常生活機能【身体】) の得点上昇にみるように、ふだんの活動性は維持もしくはやや向上しているにもかかわらず、歩行や階段昇降、激しい活動の尺度である PF (身体機能) については、鍼治療継続により得点上昇はみられるものの、国民標準値にはほど遠く、閉塞性動脈硬化症による跛行の特徴を如実に表現した結果となった。また、体の痛み (BP) については、自覚症状の結果とは相反しているが、本尺度は 2 つの質問項目のみの評価であり、下肢に限定した体の痛みを問うているものではないことから、短絡的に痛みが軽減していないとみるのは早計である。症例は頸痛や左肩関節の痛みも軽度ながら訴えていることなども十分に考慮に入れる必要がある。

鍼治療による有害事象については、抜鍼時に極微量の出血がまれにみられたが、刺鍼部の痒みや鍼治療後の倦怠感、症状の悪化などはみられなかった。治療者側も透析患者の特性を知り、さらに感染防止対策⁸⁾を十分に行い、施術を進めれば、安全性は維持できるものと考ええる。

近年、補完代替医療 (CAM) が世界的に再評価される傾向にあり、特に日本においてもその中心をなす鍼灸・漢方薬について、evidence-based medicine (EBM) 実践に向けてより信頼性・普遍性のある情報の収集が行われつつある¹⁷⁻¹⁹⁾。

Pittler ら²⁰⁾は、末梢血管疾患に対する complementary therapies, 具体的には鍼灸、バイオフィードバック、キレート療法、炭酸泉浴およびダイエット食品の効果についてのシステマティックレビューを行っている。また、Cherkin ら²¹⁾は背部痛に対する鍼灸、マッサージおよび脊椎マニピュレーションの効果をはじめ、安全性や費用についてもシステマティックレ

ビューを行っている。しかし、現時点ではいずれの報告においても、鍼灸の効果について強いエビデンスを示しているとはいえない。今後は、鍼灸の独自性を模索しながら、科学的な吟味に耐え得る研究を遂行し、成果をあげていけば、統合医療というパラダイムに向かう礎となることが期待できる。

結 論

糖尿病透析患者 1 例の血管性間欠跛行に対し、置鍼と低周波鍼通電による治療を 20 回行った。その結果、1. SF-36 の 8 下位尺度得点のうち、5 下位尺度の得点上昇がみられ、QOL の向上がみられた、2. 治療継続により左右母趾の趾尖容積脈波の波高は高くなった、3. 歩行距離は、初診時 168 m から 20 診時 378 m ままで延長した、4. 臨床的效果の機序について、鍼刺激による血管拡張と筋ポンプ作用の相乗による虚血部への血流量増加が考えられた、5. 鍼治療による重篤な有害事象は認められず、安全性が確保された。

文献

- 1) (社)日本透析医学会統計調査委員会：図説わが国の慢性透析療法の現況 2003 年 12 月 31 日現在. 日本透析医学会, 東京, 2004
- 2) 阿岸鉄三：「維持透析患者の補完・代替医療研究会」報告. Clinical Engineering 13 : 1180-1192, 2002
- 3) 奥野友香, 安野富美子, 坂井友実, 赤松 眞, 阿岸鉄三：維持透析患者に対する鍼治療の効果—円皮鍼留置による 32 例の治療経験—. 現代鍼灸学 3 : 19-27, 2003
- 4) 粕谷大智, 山本和彦, 江藤文夫：透析性脊椎症による腰部脊柱管狭窄症に対する鍼治療 2 症例. 日東医誌 54 : 773-779, 2003
- 5) 福原俊一, 鈴鴨よしみ：SF-36v2 日本語版マニュアル, NPO 健康医療評価研究機構, 京都, 2004
- 6) 柴田 昭, 高久史麿：内科診断学 VOL.2, p 1144-1166, 西村書店, 東京, 1999
- 7) 安野富美子, 會川義寛, 坂井友実, 矢野 忠：閉塞性動脈硬化症に対する鍼治療の効果. 日温気物医誌 68 : 102-109, 2005
- 8) 坂井友実, 安野富美子, 大内尉義, 折茂 肇, 粕谷大智, 松田邦雄：サーモグラフィによる閉塞性動脈硬化症 (ASO) に対する鍼治療の臨床的研究 (1). Biomed Thermol 11 : 232-235, 1991
- 9) 今井賢治, 関戸玲奈, 田口辰樹, 戸田裕子, 寺川華奈, 和辻 直, 小西理雄, 咲田雅一：鍼通電と薬物との併用療法により臨床症状の改善が得られた閉塞性動脈硬

- 化症の一例. 明治鍼灸医 23:19-24, 1998
- 10) 坂井友実, 安野富美子, 田和宗徳, 矢野 忠: 低周波鍼通電療法に対する臨床的研究—筋刺激(筋パルス)と神経刺激(神経パルス)の検討—. 日温気物医誌 67: 87-108, 2004
- 11) 徳竹忠司, 吉川恵士, 中野秀樹: 低周波ハリ通電刺激が末梢循環に及ぼす影響. 日生電気刺激会誌 11: 43-48, 1997
- 12) 吉川恵士: 低周波鍼通電における鍼電極と表面電極の比較—筋内温度, 心拍数, 血圧に与える影響—. 日温気物医誌 62: 141-146, 1999
- 13) 吉矢邦彦, 蓮沼行人, 岡 伸俊, 大前浩志, 守殿貞夫: 透析患者における QOL の評価 SF-36 による健康関連 QOL. 透析会誌 34: 201-205, 2001
- 14) 萬代 隆: QOL 評価法マニュアル 評価の現状と展望. p 324-339, インターメディカ, 東京, 2004
- 15) 池上直己, 福原俊一, 下妻晃二郎, 池田俊也: 臨床のための QOL 評価ハンドブック, p 32-41, 医学書院, 東京, 2001
- 16) 高井一郎, 新里高弘, 前田憲志, 福原俊一: 透析患者の QOL—SF-36 を用いた試み. 臨床透析 13: 1107-1113, 1997
- 17) Ernst E, White A: 鍼治療の科学的根拠—欧米の EBM 研究者による臨床評価—. 医道の日本社, 神奈川, 2001
- 18) 津谷喜一郎: 鍼のエビデンス—鍼灸臨床評価論文のアブストラクト. 医道の日本社, 神奈川, 2003
- 19) 日本東洋医学会: 漢方治療におけるエビデンスレポート. 日本東洋医学雑誌 56(Suppl): 1-119, 2005
- 20) Pittler MH, Ernst E: Complementary therapies for peripheral arterial disease: Systematic review. Atherosclerosis 181: 1-7, 2005
- 21) Cherkin DC, Sherman KJ, Deyo RA, Shekelle PG: A review of the evidence for the effectiveness, safety, and cost of acupuncture, massage therapy, and spinal manipulation for back pain. Ann Intern Med 138: 898-906, 2003