

## 創傷ケアセンター開設1年のまとめ

洛和会音羽病院 創傷ケアセンター  
 洛和会音羽記念病院 皮膚科  
 松原 邦彦

### 【要旨】

洛和会では2012年8月に創傷ケアセンターを開設した。数カ月間以上治らない創傷（主に下肢の創）の患者を受け入れ、創傷治療、下肢救済に積極的に取り組んでいる。外来を含む創傷ケアセンターの中心組織は洛和会音羽病院に存在し、各病院が独自の機能を果たしながら洛和会全体で治療を完結できるシステムである。下肢慢性創傷全体の治癒率（治癒した患者/治療終了後および治療中の患者）は64.2%で平均治療日数（治療終了後の患者のみ）は56.3日であった。糖尿病または閉塞性動脈硬化症の患者が下肢慢性創傷全体の半数を占め、両者を合併している群では合併していない群に比べて治癒率は低く治癒日数は長期化している。死亡した患者5人のうち4人がこの群であった。

洛和会音羽病院における下肢慢性創傷治療患者の平均在院日数は44.5日であった。この間に感染症科、心臓血管外科、心臓内科、形成外科等の間で主科が変更される患者が多い。また創が完治する前に洛和会音羽病院を退院し、洛和会音羽記念病院や洛和会みささぎ病院に転院して治療を継続するケースもある。診療科間だけでなく、病院間の良好な連携が求められている。

**Key words** : 下肢救済、重症下肢虚血（CLI）、糖尿病性壊疽、チーム医療、下肢血行再建

### 【緒 言】

下肢慢性創傷はしばしば下肢の大切断や生命予後悪化の原因となるが、単一の診療科では治療が難しく、集学的な治療を行っている施設は稀である。洛和会は多くの診療科や透析専門病院、療養型病床、介護施設などを有する法人であり、洛和会内部で多彩な医療、療養環境を提供することが可能である。これらのメリットを生かすことにより、高度な専門性を備えた慢性創傷治療のためのセンターを作りたいと考え、活動を続けてきた。

「創傷ケアセンター」という形で活動を開始して1年が経過したので、ここにその概要と治療成績を報告する。

### 【洛和会における創傷ケアセンターおよびミレニアプログラムの概略】

前身となる洛和会音羽病院 創傷治療センターが2010年8月に開設された後、2012年からはミレニア・ウンド・マネ

ジメント社（以下ミレニア社）、（米国カリフォルニア）と提携し、「創傷ケアセンター」として再出発した。ミレニア社の提供するプログラム（ミレニアプログラム）に沿って可及的早期の治癒（14週以内）を目指している。

このプログラムはメソジスト病院（米国カリフォルニア）足病医である李家医師が考案したもので、まず患者同意のもとに創傷ごとのデータベースを作成する。ここには創の状態、血流、感染、治療、除圧等について、臨床写真、検査画像を含む情報が、全国の提携病院共通のフォーマットで記録され、創傷データとして管理されている。登録内容は外来患者については受診ごとに、入院患者については週1回更新され、治癒まで継続する。これをもとにミレニア社が独自に考案した治療プロトコルに沿ってPDCA（plan-do-check-assessment）サイクルを繰り返し、問題のある患者に対しては、月1回李家医師と電話やネット回線を用いてカンファレンスを行っている（図1）。

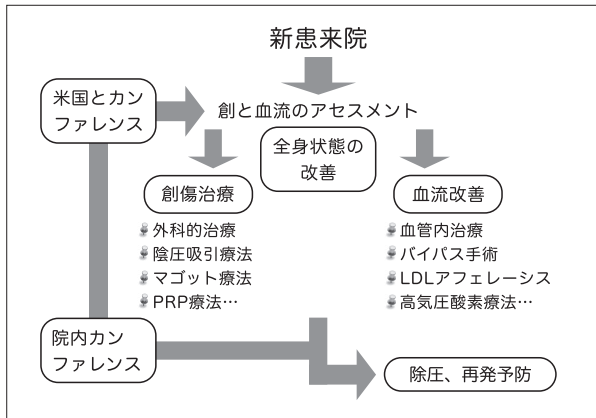


図1 創傷ケアセンターにおける治療の流れ

ミレニアプログラムの運用開始から約10年が経過し、データベースには10,000件を超える創傷データが登録されている。これらをレトロスペクティブに活用し、新たなエビデンスを日本から発信すること、また米国等の最新の動向を速やかに日本の現場に還元することが期待される。その1例が、米国FDAが創傷治療目的で唯一認可しているAutoloGel System<sup>1)</sup>(Cytomedix社)のPRP (platelet rich plasma) 療法である。これは本邦においてはミレニア社を通じてのみ提供されており、当センターでもすでに運用を開始している。

【治療体制、治療の流れ】

創傷ケアセンターの外来は原則紹介患者のみを受け入れる専門外来であり、週半日×2回の外来を行っている。うち月2回は日本フットケアサービス社より義肢装具士が来訪し、装具外来を併設している。また、これとは別に糖尿病患者等が対象のフットケア外来を週2回開始した。

外来は皮膚科医である筆者が中心となって運営されており、必要に応じて形成外科、感染症科等の応援を受けている。皮膚排泄ケア認定看護師 (WOCN : Wound, Ostomy and Continence Nurses) と血管診療認定看護師 (CVTN : Clinical Vascular Technologist Nurses) を含む複数の看護師とドクターエイドが外来に常駐し、データベースの作成や処置、検査を分担している。

初診時に創傷のアセスメントとともに血流評価、炎症の評価、歩行状態等の背景因子の評価を行い、大まかな治療方針をその場で決定することを目標にしている。即日結果が判明する検査としては、採血、X線撮影、ドップ

ラー血流検査、血管エコー検査、皮膚灌流圧 (SPP : Skin Perfusion Pressure) 測定、膿汁の塗抹鏡検検査などがあり、まずはこれらをもとに入院が必要か、血行再建が必要か、除圧の方法、抗生剤投与の必要性等を判断する。入院になるのは感染コントロールが必要な症例が多く、まずは感染症科入院後に予想される起炎菌に対し抗生剤投与を行って感染コントロールを目指しながらMRI、細菌培養検査等の結果を待ち詳細な方針を決定することとなる。

血流低下があれば下肢バイパス術または血管内治療 (EVT : endovascular therapy) を依頼し血流改善を図る。感染がメインであれば積極的にデブリードマンを行い感染コントロールを目指す。切断が必要になる症例では血流やMRI所見を参考に切断範囲を決定する。一期的に縫合困難な症例も多く、開放創に対して肉芽新生促進を目的に陰圧創傷閉鎖療法 (NPWT : negative pressure wound therapy) やPRP療法を行い、wound bed preparationを行った上で植皮術にて閉創することがある。また血流の低下している症例では高気圧酸素療法 (HBO : hyperbaric oxygen therapy) を併用したり、マゴット療法を検討する。透析患者は微小循環障害を伴うことが多く、血流低下があればLDLアフェレーシスを検討する。

転科しながら複数の治療を組み合わせる症例が多いため、関連各科によるカンファレンスを定期的に開催している。病棟回診には外来スタッフも同行し、情報を共有しスムーズな治療の継続を目指している。また、すべての治療が洛和会音羽病院で完結することはなく、洛和会丸太町病院にてEVT、洛和会音羽記念病院で透析、PRP、NPWT、洛和会みささぎ病院で療養、リハビリ等が行われている (図2)。

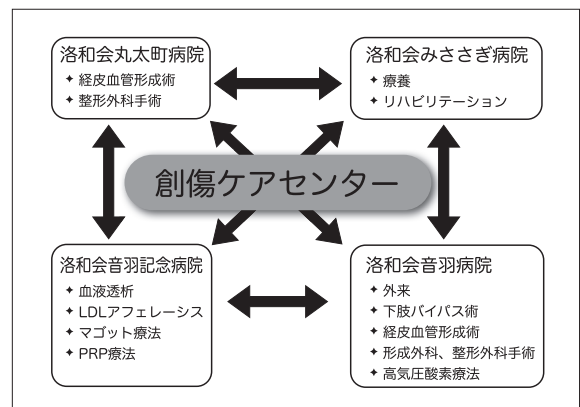


図2 洛和会4病院の機能分担

このため4病院連携会議や巡回診療等にて出来る限り顔の見える関係作りを目指している。

【成 績】

2012年8月から2013年6月までに131人の患者に対する346個の創が登録された。うち透析患者は21人であり、47個の創が登録された。創傷単位で疾患別に分類した結果を示す(表1)。糖尿病または閉塞性動脈硬化症(ASO: arteriosclerosis obliterans)を持つ創は全体で172個(49.7%)であり、透析患者に限れば40個(85.1%)と高率であった。創傷単位の治癒率(治癒した患者/治療終了後および治療中の患者、治療中断患者は除外)を示す(表2)。糖尿病とASOの合併例では47.4%と他のグループに比べて低値であった。総治癒率は全体では64.2%、透析患者では62.5%とほぼ同様であった。一方、創傷単位の治療日数(治療終了患者のみ)を見ると、透析患者では明らかに長期化していた(表3)。大切断に至ったのは1例で、死亡は5例であった。大切断例と死亡例の計6例のうち4例は糖尿病とASOの合併

であり、死亡5例のうち4例は透析患者でもあった。死因は3例が敗血症、2例が虚血性腸炎であった。

創傷をテキサス分類<sup>2)</sup>に従ってステージ分類し、ステージごとの治癒率、治癒日数を比較してみたところ、透析患者では明らかにステージⅣの患者数が多く治療期間も長かったが、ステージⅣにおける治癒率は透析患者の方が優れていた(表4、5)。

手術件数、付加的療法の実施件数を表に示す(表6、7、8)。これらは4病院の合計である。

洛和会音羽病院の下肢慢性創傷の平均在院日数は44.5日であった。洛和会音羽記念病院は80.9日、洛和会丸太町病院は9.1日、洛和会みささぎ病院は90.0日であった。4病院のいずれかに入院した患者は計101人であり、これらの患者が院内での転科または4病院間での転院を行った回数は計149回であった。

下肢慢性創傷患者での装具作成者は22人(うち透析患者は5人)、創の再発は6人(5.3%、うち透析患者は2人)であった。

表1 創傷単位の原疾患(透析患者)

原疾患	創傷数	割合(%)
ASO	30 (4)	8.7 (8.5)
糖尿病+ASO	85 (31)	24.6 (66.0)
糖尿病	57 (5)	16.5 (10.6)
静脈うっ滞性	79 (5)	22.8 (10.6)
その他	95 (2)	27.5 (4.3)
計	346 (47)	

\*以後すべての表で( )内は透析患者の数値

表2 創傷単位の治癒率(透析患者)

原疾患	創傷数	治癒数	治癒率(%)
ASO	28 (4)	17 (2)	60.7 (50.0)
糖尿病+ASO	76 (27)	36 (15)	47.4 (55.6)
糖尿病	52 (4)	36 (4)	69.2 (100)
静脈うっ滞性	76 (3)	60 (2)	78.9 (66.7)
その他	92 (2)	59 (2)	64.1 (100)
計	324 (40)	208 (25)	64.2 (62.5)

\*治癒率=治癒した患者/治療終了後および治療中の患者  
\*治療中断患者は除外

表3 創傷単位の平均治療日数(透析患者)

原疾患	創傷数	平均治療日数
動脈性	23 (2)	40.3 (128.5)
糖尿病性ASO	58 (22)	77.0 (101.9)
糖尿病性	49 (5)	39.9 (51.2)
静脈性	63 (4)	71.7 (119.0)
その他	69 (2)	32.8 (18.5)
	262 (35)	56.3 (94.5)

\*治療終了患者のみ

表4 創傷単位のステージ分類治療率(透析患者)

ステージ	創傷数	治癒数	治癒率(%)
Ⅱ	64 (1)	56 (1)	87.5 (100)
Ⅲ	122 (4)	91 (3)	74.6 (75)
Ⅳ	92 (26)	45 (18)	48.9 (69.2)
不明	46 (9)	16 (3)	34.8 (33.3)
計	324 (40)	208 (25)	64.2 (62.5)

\*Ⅱ:真皮まで、Ⅲ:皮下脂肪織まで、Ⅳ:筋、骨に達する  
\*治癒率=治癒した患者/治療終了後および治療中の患者  
\*治療中断患者は除外

表5 創傷単位のステージ分類別平均治療日数（透析患者）

ステージ	創傷数	平均治療日数
Ⅱ	60 (1)	28.7 (35.0)
Ⅲ	99 (3)	53.0 (111.3)
Ⅳ	76 (25)	73.6 (96.4)
不明	27 (6)	58.1 (88.3)
計	262 (35)	56.3 (94.5)

\*治療終了患者のみ

表6 血管系手術件数

術式	件数
EVT	23
下肢バイパス術	8
下肢静脈瘤手術	5
計	36

表7 創部手術件数

術式	件数
デブリードメント	6
足趾切断術	19
腐骨除去術	10
断端形成術	4
植皮術	3
皮弁形成術	3
大腿切断術	1
計	46

表8 創部手術件数

項目	件数
HBO	7
LDL	2
NPWP	9
PRP	7
マゴット療法	2

【考察】

創治癒、救肢を達成するためには、①迅速で正確なアセスメント、②正しい治療の組み合わせ、タイミング、③除圧、処置方法等の遵守、が必要である。ミレニアプログラムを導入しながら、それを洛和会に適した形に仕上げるため、様々な試行錯誤を繰り返してきた。その結果、初診時に大まかな血流障害の部位や骨髓炎の予測、塗抹鏡検に基づいた抗生剤選択まで可能となった。また院内カンファレンス、米国足病医との電話カンファレンスなどにより、治療方針につき診療科の枠を超えて議論を行っている。全く専門領域の異なる診療科間で深い議論が可能なのか、創傷ケアセンター開設当初は不安があったが、共有すべき基本知識が徐々に明確化し、意思決定がスムーズにできるようになってきた。実際多くの患者が転科、転院を繰り返しており、このようなカンファレンスは必須と考える。また、筆者1人ですべての情報を把握するのは困難であり、ドクターエイドが重要な役割を担っている。具体的にはデータベースの管理、ミレニア社との交信、回診やカンファレンスのリス

ト作成などを行っている。外来診療、回診には必ずドクターエイドが同行し、実際に患者をみながら業務を行っている。当院の診療成績（治癒率、平均治療日数）を他のミレニア創傷ケアセンターと比べてみると概ね同等であるが、トップレベルの施設と比べると差は大きい。大分岡病院では糖尿病+ASO患者の治癒率68.7%（洛和会は47.4%）、同群の平均治療日数53.4日（洛和会は77.0日）と報告されている<sup>3)</sup>。当院はまだ開設1年であり治療中の患者が多いことも影響しているが、治療と治療の間の待機時間が一因と思われる。カンファレンスで決定した治療を速やかに行うための環境整備が次の課題であろう。

一般的に透析患者は全身の血管石灰化による血流障害が進行しており、下肢救済に難渋するケースが多い。洛和会音羽記念病院には延べ500名以上の透析患者が通院、入院しており、ここから発生する壊疽の治療は当センターにとって重要なテーマである。まだ症例数は少ないが、現時点で透析患者の治癒率は総治癒率と比べてほぼ同等である。特にステージⅣの治癒率は総治癒率より高くなっている。こ

れは創が足趾先端のみに限局した症例が多かったためではないかと考えている。透析患者の大半は洛和会音羽記念病院の入院患者である。同院には透析歴、糖尿病歴の長い高齢患者が多数入院しており、巻き爪、靴擦れ等の軽微なトラブルから骨に達する創を生じやすい。フットケアチーム等の活動により早期発見を心がけており、速やかに局所処置、血行再建等のアプローチを行うことが可能となっている。結果として、ステージⅣではあるがデブリードマン、足趾切断程度の比較的low侵襲な治療にて短期間に治癒している。

再発率は、追跡できた範囲で5.3%と比較的低値であった。問題点としては、装具作成に保険が効くとは言え高額の出費を強いられることがあり、費用負担で難色を示す患者がいる。またライフスタイル等の問題で、装具装着を拒否する患者もいる。これらはすべて治療成績、再発率に大きな影響を与えているものだが、強制するわけにもいかず対応は今後の課題である。

診療成績、診療収入をさらに上げるためには手術件数を増やし在院日数を減らすことが必要である。今後の方向性として、アキレス腱延長術<sup>4)</sup> や、claw toe矯正術<sup>5)</sup> 等の予防的手術を増やすことが有用であろう。また洛和会4病院のみならず、近隣の医療施設への転院等さらに連携を強化する必要がある。

## 【結 語】

洛和会創傷ケアセンター開設1年の成績を報告し、今後の課題につき考察した。ミレニアプログラムをもとに良好な連携を行うことにより、さらに成果があがるように工夫して行きたい。

## 【参考文献】

- 1) Frykberg RG, et al : Chronic wounds treated with a physiologically relevant concentration of platelet-rich plasma gel : a prospective case series. *Ostomy Wound Manage* 56 (6) : 36-44, 2010
- 2) Armstrong DG, et al : Validation of a diabetic wound classification system. The contribution of depth, infection, and ischemia to risk of amputation. *Diabetes Care* 21 (5) : 855-859, 1998
- 3) 古川雅英 他 : 「創傷ケアセンター」におけるCLIの治療 : 大分岡病院におけるチーム医療による下肢救済の取り組み. *J Jpn Soc Limb Salvage Podiatr Med* 3 : 43-46, 2011
- 4) Nishimoto GS, et al : Lengthening the Achilles tendon for the treatment of diabetic plantar forefoot ulceration. *Surg Clin North Am* 83 (3) : 707-26, 2003
- 5) Rasmussen A, et al : Percutaneous flexor tenotomy for preventing and treating toe ulcers in people With diabetes mellitus. *Journal of Tissue Viability* 22 (3) : 68-73, 2013