

AMCoR

Asahikawa Medical College Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

日本褥瘡学会誌 (2000.04) 2巻1号:85～91.

3年を要した難治性褥瘡ケアの評価

本間敦, 瀬川澄子, 新田弘美, 笹嶋唯博

症例報告

3年を要した難治性褥瘡ケアの評価

本間 敦¹⁾・瀬川澄子¹⁾・新田弘美¹⁾・笹嶋唯博²⁾

Evaluation of Wound Care Management of a Difficult Pressure Ulcer which Took Three Years to Heal

Atsushi Homma, RN¹⁾; Sumiko Segawa, RN¹⁾; Hiromi Nitta, RN¹⁾ and Tadahiro Sasajima, MD²⁾¹⁾Nursing Department, Asahikawa Medical College²⁾First Department of Surgery, Asahikawa Medical College

Abstract

We experienced a case with a difficult sacral pressure ulcer, which developed in a patient who became paraplegic postoperatively. Although we allowed the patient to participate in a rehabilitation program because of his desire to do so, we once considered stopping it due to worsening of the pressure ulcer and the treatment required for it. However, the patient and we (health care team members) discussed this problem and decided to continue to treat the ulcer while the patient went through the rehabilitation program.

We reevaluated the patient's risk factors for pressure ulcer development and worsening factors. Then we selected individualized factors for evaluation and decided to use analytical photographic computer software to measure the size of the ulcer.

We evaluate the ulcer regularly by using a pressure ulcer algorithm and continued treating the ulcer as a health care team. Consequently, the risk factors for pressure ulcer development and worsening factors have either disappeared or lessened, and we managed the environment of the patient so that he could continue both the rehabilitation program and treatment of the pressure ulcer. Thereafter, the patient was discharged and returned home. Care of a patient who has a pressure ulcer requires comprehensive care and the nursing staff needs to receive training in order to perform assessment of patients and to act as a member of the health care team.

Key words : pressure ulcer, evaluation, analytical photographic computer, health care team

要 旨

術後、対麻痺を余儀なくされた患者に褥瘡が発生し、治癒に難渋した事例を経験した。患者の意志を尊重しリハビリテーションを行ってきたものの、褥瘡の悪化や治療のためリハビリテーション中止も考慮されたが、患者を含めチームで検討した結果、患者の意志を尊重しリハビリテーションを継続しながら褥瘡ケアを行う方針となった。われわれはこの患者における褥瘡発生・増悪因子を再検討し、個別性に合った評価項目を選定するとともに、画像解析ソフトによる褥瘡面積の明確化を図り評価の1指標とした。定期的な評価を行い褥瘡ケアアルゴリズムを活用し、チーム医療の概念のもと褥瘡ケアを行った結果、褥瘡発生・増悪因子が除去、軽減され、リハビリテーションを継続しながら褥瘡治癒環境を維持でき、自宅退院を可能とした。褥瘡ケアは根拠に基づいた全身状態のトータルケアが必要であり、そのために看護師は常にアセスメント能力を鍛錬し、チームの一員として役割を果たす必要があると考える。

キーワード：難治性褥瘡、アセスメント、画像解析ソフト、チーム医療

はじめに

解離性大動脈瘤術後、対麻痺の発生率は5~10%といわれている。今回われわれは、術直後より対麻痺を余儀なくされ仙骨部に褥瘡を発生した患者とかがかわる機会を得た。術後経過のなかで患者は、リハビリテーションを行い自宅退院するという目標を獲得できたが、それに相反し褥瘡は悪化した。患者・家族を含め、医師、看護者、ET ナース、理学療法士とリハビリテーションを継続するか否か討議を重ねた。その結果、患者の意志を尊重しリハビリテーションを継続しながら褥瘡ケアを行う方針に決定し、患者・家族および医療者側と一致した。そのためわれわれは褥瘡発生・増悪因子を再検討し、個別性に合った評価項目を選定するとともに、画像解析ソフトによる褥瘡面積の明確化を図り評価の1指標とした。そのアセスメントをふまえ褥瘡ケアアルゴリズムを活用しケアを行った結果、褥瘡発生・増悪因子を除去、軽減できた。治癒に3年を要したが、リハビリテーションを継続しながら褥瘡治癒環境を維持でき、自宅退院が可能となった。難渋した褥瘡ケアの経過を分析し、評価項目の有効性および看護者の役割について示唆が得られたので報告する。

研究方法

1. 対象：66歳、男性。

医学診断名：DeBakey III b型解離性大動脈瘤，下行大動脈全置換，全分枝再建術施行術後 Th 4 レベル以下の対麻痺。

合併症：糖尿病・潰瘍性大腸炎，双孔式回腸人工肛門造設術施行（下行結腸以下残存）。

家族構成：妻と二人暮らし，長男夫婦は近郊に在住。
職業：農業。

2. 研究期間：1995年6月～1998年10月。

3. 方法：

* 褥瘡分類は NPUAP 分類を用いた。経過を褥瘡治癒過程に沿った二期に分けた。

(1) 治癒遅延期（炎症期，増殖期）

(2) 治癒成熟期（増殖期，成熟期）

* 評価項目は Braden の褥瘡発生要因の概念枠組みと褥瘡ケアアルゴリズムを活用し 10 項目を選定した。

①ブレードスケール，②栄養状態，③減圧用具の選択，④感染状況，⑤スキンケア，⑥褥瘡処置方法，⑦旧肛門ケア，⑧ PSST，⑨社会復帰状況，⑩精神面（社会復帰状況と精神面は，看護記録と参加観察法にて患者の言動や反応をデータとして収集し分析する）。

* 面積算定方法は，1回/2週間撮影した写真を画像解析ソフト（NIH イメージ）を用い算定する。

経過

(1) 治癒遅延期（1995年6月～1996年12月）（図1，写真1，2）

1995年6月下行大動脈全置換，全分枝再建術施行。手術時間は24時間におよび，肋間動脈再建時の脊髄虚血によって，術直後より Th 4 以下の対麻痺をきたした。体位交換が制限されたり，下痢による刺激が原因で術後10日目に仙骨部に I～II度の褥瘡が発生した。周囲の皮膚の清浄化や，ハイドロコロイドドレッシング（以下 HCD）剤の使用で上皮化した。しかし潰瘍性大腸炎の再燃による下痢や熱発を認め，1995年8月全身状態も悪く下行結腸以下は温存し，双孔式回腸人工肛門造設術を行う。肺炎や側胸部創の MRSA 感染や縫合不全もきたし状態はさらに悪化した。このころより I～II度の褥瘡が仙骨部周囲全体に点在して形成され始め，HCD 剤にて上皮化するがすぐ再燃し，仙骨部周囲の皮膚組織は暗赤色を呈し広範囲に脆弱化がすすんできた。1995年10月より潰瘍性大腸炎の再燃に伴いサラソスルファピリジン製剤の使用が開始されると残存腸液が増し，常に仙骨部周囲が腸排液附着により汚染され浸軟している状況となった。同時期に，血糖値も高値を示し，インスリン投与が開始された。しかし患者は，全身状態が悪化している状況下においてもリハビリテーションを継続したいという希望があり，意志を尊重した。点在していた褥瘡は，可動時の摩擦やずれが増強したため広範囲な褥瘡へと融合した。面積は 106.4 cm² となりほぼ全周にわたり 10 cm 前後のポケットを有する MRSA 感染を伴う IV 度の褥瘡となった。われわれは術後の経過のなかで，褥瘡を独立した問題点として位置付けしていたために，局所ケアに集中し全身状態の正しいアセスメントができていなかった。その結果，褥瘡のアセスメントが不適切なものとなり悪化をきたしたととらえ，全身管理の中での一環として褥瘡ケアを位置付け，治癒環境を維持するために 10 項目の評価項目を設定した。評価項目は Braden の褥瘡発生要因の概念枠組みと褥瘡ケアアルゴリズムを活用し①ブレードスケール，②栄養状態，③減圧用具の選択，④感染状況，⑤スキンケア，⑥褥瘡処置方法，⑦旧肛門ケア，⑧ PSST，⑨社会復帰状況，⑩精神面とした。また褥瘡面積の明確化を図り，各評価項目の指標とするために NIH イメージを使用した。治療方針として皮弁形成の方針もあったが，原疾患である動脈硬化症，対麻痺による筋萎縮，移植後の体位保持の困難およびそれによる患者の苦痛などを考慮し保存治療の方針を選択した。

(2) 治癒成熟期（1996年12月～1998年10月）（図2，写真3，4）

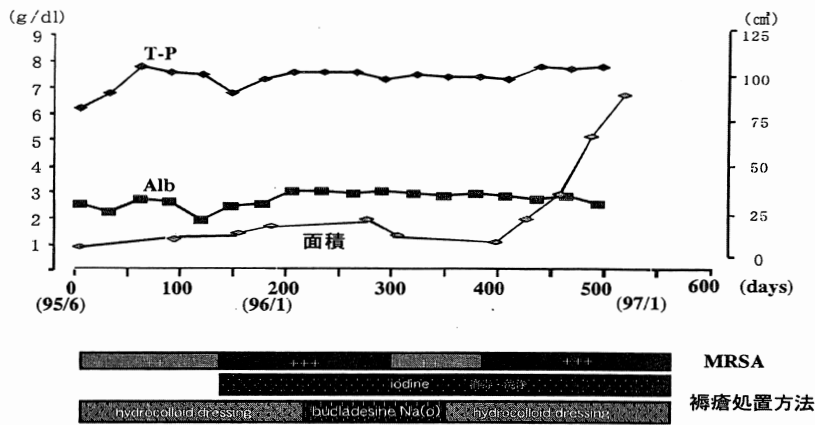


図1 治癒遅延期 (炎症, 増殖期)

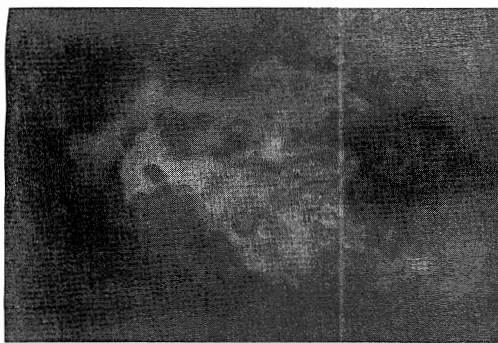


写真1 1995.9 点在する褥瘡面積 12.2 cm²



写真2 1996.12 褥瘡最悪化時面積 106.4 cm²

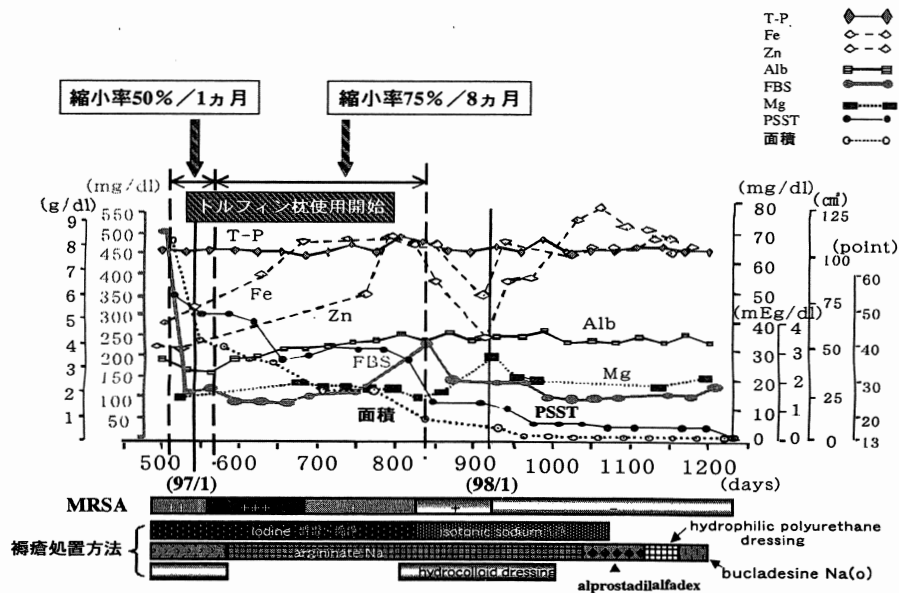


図2 治癒成熟期 (増殖期, 成熟期)

①ブレードスケール

Th 4 以下の対麻痺のため、知覚の認知の改善は望めなかった。しかし全身状態が安定し湿潤、栄養状態が改善できた。活動性、可動性では、リハビリテーションの効果にて最大限と思われる活動性、可動性を獲得できた。湿潤、栄養状態、活動性、可動性の改善

を認め、ブレードスケールは7点から15点になった。

②栄養状態

血清総タンパク値 6.0 g/dl 前後、血清アルブミン値 2.0 g/dl 台のため、潰瘍性大腸炎が緩解維持を認めてからは、経腸栄養剤を服用した。経口摂取が確立

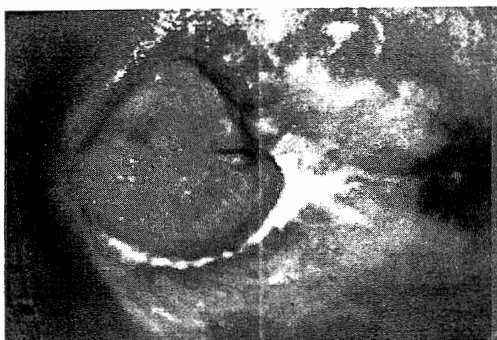
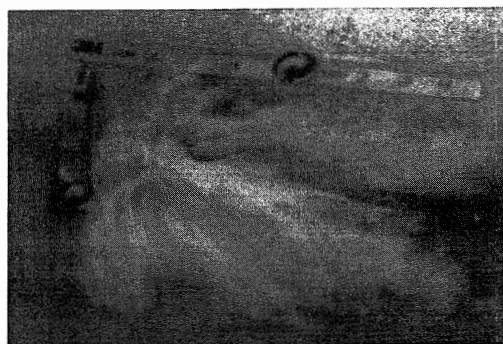
写真3 1997.5 ポケット消失時面積 35.6 cm²

写真4 1998.10 褥瘡治癒時

されてからも摂取状況や検査データや体重を指標として経腸栄養を併用した。その結果血清総タンパク値は7.0~8.0 g/dl、血清アルブミン値は3.0~4.0 g/dlにて維持され栄養状態は保たれた。糖尿病に対しては食事療法、インスリン療法にて治療を開始し、1998年1月からは食事療法のみで血糖値は安定した。微量元素の血清亜鉛値は、40 μg/dlと低値を示し、経腸栄養剤の服用やカキエキス、緑茶などで補正し60 μg/dlまで改善がみられた。

③減圧用具の選択

術直後から、臥床時には独立型円筒状エアセル集合タイプ/三連順次膨張収縮型エアマットを使用した。1996年11月にはベット上座位の時間が増え、摩擦やずれを考慮し低圧一体成型型エアマットに変更したが、船酔いのような不快感やリハビリテーションプログラムに支障をきたし元に戻した。体位のくずれを認めたときには適時整え、ドルフィン枕の利用などで摩擦やずれを防止することができた。車椅子移動時やリハビリテーション時には、ウレタンフォームマットを使用することで長時間同一体位を可能とし摩擦やずれを予防できた。

④感染状況

1996年10月よりMRSAが検出され、膿汁様滲出液、発熱、局所熱感を認め、骨組織も露出していたため、ポピドンヨード洗浄・消毒、抗生物質の全身投与を開始した。1996年10月から約1年間、同処置を継続した。MRSAは消失することはなかったが、褥瘡部に感染徴候は見られずポピドンヨードの組織形成阻害作用を考慮し生理食塩水洗浄のみとした。抗生物質の全身投与も中止した。1998年1月MRSAは完全に消失した。

⑤スキンケア

全身および陰部の清浄には、弱酸性洗浄剤を用いた。1996年10月ころよりリハビリテーションと温浴、MRSA感染制御の効果も合わせ、入浴・シャワー浴を実施した。寝衣は対麻痺患者の反射性発汗による湿潤を考慮し、綿Tシャツやトランクスを着用、吸水性

のあるナースシーツ®の使用、体位交換用シーツはバスタオルを用いた。発汗を認めたときには適時交換した。

⑥褥瘡処置方法

褥瘡発生時より各種HCD剤を使用していたが、1996年10月より褥瘡面積が拡大したのに伴い、多量の滲出液を認めるようになり溶解が著しく、3~4回/日の交換回数となった。1回の処置に要する時間も長く、患者の苦痛やADLの障害をきたした。HCD剤交換時の剝離刺激による組織損傷や感染徴候の悪化、ポケット形成を認め、1996年11月よりアルギネート創傷被覆剤を使用した。アルギネート創傷被覆剤は多量の滲出液を吸収でき、ポケットや深さの均一ではない褥瘡に容易に充填できた。充填した被覆剤は、洗浄液により容易に洗い流せ交換時の組織損傷もなく、組織の湿潤環境を維持することができた。交換回数の減少や処置時間の短縮が図られることで、患者の苦痛は軽減しADLの障害となることはなかった。褥瘡局所状態は、壊死組織の消失、感染徴候の消失、ポケットの消失が得られ、1998年2月には面積が1 cm²以下となった。滲出液の量が激減したことで、肉芽形成促進薬や微少循環改善薬含有軟膏の外用療法やHCD剤の使用を開始した。その後も褥瘡周囲皮膚の浸軟や溶解によるずれなどを認めたが、面積が1 cm²以下となった時期から7ヵ月、褥瘡発生から3年4ヵ月を要し1998年10月完全に治癒した。

⑦旧肛門ケア

潰瘍性大腸炎の再燃に伴い、体動や腹圧をかけるたびに褥瘡部および周囲の皮膚が排液で汚染され、新たに褥瘡を形成した。サラゾスルファピリジン製剤の使用中は、挿入前と体動の前に用手排泄を行い残存腸排液を可能な限り排出した。腸排液による褥瘡部の汚染防止のためHCD剤を使用し旧肛門と褥瘡を隔てた。その結果、腸排液で汚染される状況を防ぎ、新たな褥瘡形成をきたすことはなかった。残存腸病変の改善に伴い、サラゾスルファピリジン製剤の使用が中止されたが、用手排泄法は継続した。

⑧ PSST 値

判定は、1回/2週間の写真撮影時に看護者とETナースで行った。最悪化時は、53点となり面積の縮小やポケットの消失にて点数は低くなり、他項目にても改善を認めた。褥瘡面積が1 cm²以下となり点数の変化がなく、「創辺縁部・滲出液の量・上皮形成」の項目のみ2点を示し、治癒時には13点となった。

⑨社会復帰状況

患者がリハビリテーションに対する意欲を示したところは、ベッド上安静を強いられていたため、残存機能の筋力増強および下肢拘縮予防を中心にリハビリテーションプログラムを組み実施していった。循環動態が安定し離床が可能となつてからは、気分転換のために車椅子散歩、シャワー浴などを取り入れた。リハビリテーションの意欲は増し、残存機能の筋力増強や自力座位、自力車椅子移動の練習などを理学療法士に自ら相談をしていた。その結果、上肢や広背筋の筋力増強に伴い自力での臥位から座位や、座位時には臀部を持ち上げる自助動作が可能となった。自力車椅子移動は、介助者が体幹と下肢を支えるのみで可能となった。

⑩精神面

患者は、予期せぬ対麻痺で自尊感情の低下をきたした。悲嘆的な言動が目立ち、処置やケアに非協力的であった。看護者は、下肢に関連する話題は避け、患者の思いを傾聴し共感的姿勢でかかわった。患者の「車椅子で動きたい」という希望に沿えることが効果的な対処行動であると考え積極的に各種リハビリテーションプログラムの提案や入浴、車椅子散歩を行い気分転換と離床を図った。患者の苦痛が強い下肢重苦感やしびれには、鎮痛剤投与や温罨法などで苦痛の軽減に努め、夜間の良眠や十分な休息をもたらした。褥瘡に対しては、長期化することが予測されインフォームドコンセントの確立をめざすことを目的に正確な情報を提供した。写真を提示し、現在の状況や処置方法、ケアの必要性などを説明し理解を得た。患者は、「改善しているのか、いつ治癒するか」などを心配していた。NIHイメージを使用して算出された褥瘡面積とそれを応用して計算した治癒予定日を中心に説明をしていった結果、悲嘆的な言動は減り、リハビリテーションに意欲をもたらすことができた。患者の状況によって拡大されていくリハビリテーションプログラムにより摩擦やずれも増し褥瘡も悪化した。しかしリハビリテーションを中止することで、情緒的ストレスの助長を招くと考え、患者および家族と話し合い患者の意志を尊重しリハビリテーションを継続した。患者は、対麻痺を受容し自宅退院をめざし懸命に努力していた。

考 察

われわれは、PSSTやブレーデンスケールなど点数で判定できる方法で褥瘡ケアを評価していった。しかし褥瘡は再燃と治癒を繰り返し、広範囲な難治性の褥瘡へ変化していった。さらにADL拡大に伴う摩擦やずれにより褥瘡の悪化も懸念され、ケア方法を基本的に修正する必要性に迫られた。科学的根拠に基づき褥瘡発生・増悪因子から検討した。Bradenは、「褥瘡発生要因には活動性の減少、可動性の低下、知覚認知の障害からなる圧迫に関する要因と、外的因子、内的因子、その他の仮説因子（組織液、喫煙、情緒ストレス）からなる組織耐久性の要因が複雑に関係している」¹⁾と述べている。褥瘡発生-圧迫に関する要因は、Th4以下の対麻痺があげられ、組織耐久性の要因は、動脈硬化、潰瘍性大腸炎、糖尿病、低栄養、旧肛門からの排液や発汗による湿潤、対麻痺による摩擦とずれ、MRSA感染があげられた。ほかの因子は、対麻痺や長期入院による情緒ストレスが考えられた。われわれは褥瘡発生要因に沿い、患者の個性性にあわせて10項目の評価項目を選定した。②栄養状態、③減圧用具の選択、⑤スキンケア、⑥褥瘡処置方法、⑦旧肛門ケアの評価項目は、すべて①ブレーデンスケールの得点をもとに考える褥瘡ケアアルゴリズムの選択項目に関連しているものである。真田は、「ブレーデンスケールは褥瘡発生を予測するスケールとして最も有効であり、褥瘡予防はもとより、すでに褥瘡のある患者へのケアの優先順位や介入方法を決定するためにも使用できる」、「褥瘡ケアアルゴリズムとは日本語版ブレーデンスケールの得点をもとにケアを選択していく方式」¹⁾としている。われわれは、褥瘡発生時からブレーデンスケールによる全身状態の評価はしていたが、評価で明らかにされた問題点とケアとの関連性が乏しく、評価をケアに結びつけるものとして、褥瘡ケアアルゴリズムを用いた。われわれは、褥瘡ケアアルゴリズムの選択項目に関連した評価項目をアセスメントし、導き出された介入方法に沿ってケアを行っていったところ、それぞれの評価項目に関連性をもたすことが可能となり、褥瘡の状態に適したケアを選択できたと考える。その結果、治癒環境の維持が可能となり治癒にいたったことから、評価項目としてあげた①ブレーデンスケール、②栄養状態、③減圧用具の選択、⑤スキンケア、⑥褥瘡処置方法、⑦旧肛門ケアは、この患者の褥瘡ケアを行ううえでの評価項目として妥当だったと考える。

われわれは、④感染状況を他項目と併せて評価した結果、感染ではなくコロナイゼーションと判断することができ、ポピドンヨード使用中止など治癒環境維持

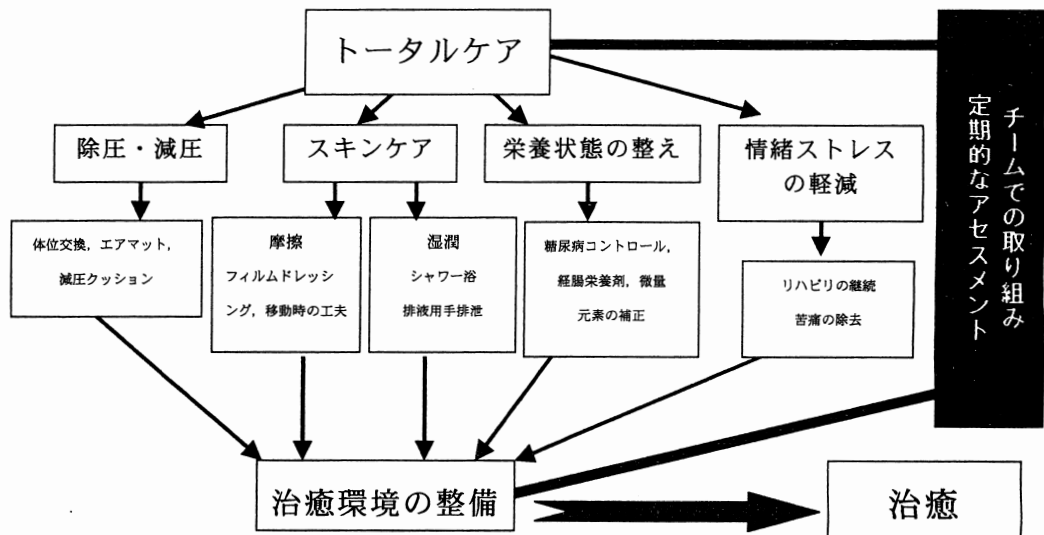


図3 褥瘡ケアの構図

のケアを選択できたと考える。

⑧ PSST は、褥瘡局所状態をより正確にアセスメントするために発生時から使用していた。徳永は、「PSST は褥瘡アセスメントツールとして、信頼性と妥当性が評価されており、利点として(1)褥瘡の治癒過程に関して共通の表現が得られる、(2)褥瘡の治療評価が客観的にできる、(3)褥瘡の観察すべきポイントとアセスメント能力を訓練することができる、欠点として(1)記録用紙に書き込むことは時間と手間がかかる、(2)褥瘡発生要因との相互接続がなされていない²⁾と述べている。実際に使用してみても同様な結果が得られ、欠点である褥瘡発生要因との相互接続がなされていないという点は、われわれが褥瘡発生からケアを再検討するまでと一致していた。しかしほかの評価項目を設け、全身状態との関連性をもって褥瘡ケアをすることで解消された。評価する者により点数が違うという問題は、ET ナースの専門的立場からの指導とわれわれが講習の機会を得たことで解消できた。長期間における褥瘡ケアには、治癒過程が点数化され客観的に評価できる PSST は褥瘡局所状態の評価項目として有効であったと思われる。

⑨社会復帰状況においてわれわれは、リハビリテーション後に皮膚保護剤の貼用状況や褥瘡部の変化を評価し、他評価項目を指標に処置方法や減圧用具の選択を行った。その結果、褥瘡が障害とならずリハビリテーションの継続を可能とした。患者の意志を尊重したかわりには、活動性と可動性が増し結果的には自信となり、社会的資源の活用や家族の協力を得、自宅退院へと自己決定をもたらすことができたと思う。以上のことから⑨社会復帰状況の評価項目は、①ブレイデンスケールや⑩精神面と関連するものとして必要不可欠な項目だったと思われる。

またわれわれは、評価項目として⑩精神面をあげた。Braden があげる褥瘡発生要因のなかに情緒ストレスは含まれているが、ブレイデンスケールや褥瘡ケアアルゴリズムの項目には含まれていない。しかしこの患者には、対麻痺や下肢重苦感、長期入院、職業の喪失などはかりしれない情緒ストレスがかかっていると思われた。安保は、「精神的ストレスや肉体的ストレスは一過性に激しい交感神経緊張状態をつくり、顆粒球増多を引き起こし、創傷治癒過程を遅延させる³⁾と述べている。われわれの情緒ストレスに対する介入が、交感神経の緊張状態を和らげることができたかは定かではないが、苦痛の除去や患者の意志を尊重したりリハビリテーションの継続ができたこと、夜間の睡眠状況、患者の表情や言動などから緩和が図れていたと考える。もともと存在している患者自身の能力を導くことができたことで介入が有効であったことが示唆された。患者の意志を尊重できた要因としては、他職種との連携や患者・家族を中心としたチーム医療であったと考える。中村は、「チーム医療とは、患者とその家族を中心に多職種が輪を作り、情報や問題、目標、計画、活動内容などを共有し合いながら、おのおのの専門性を直接的に発揮して、医療を実施すること⁴⁾と述べている。今回の事例のようにさまざまな褥瘡発生要因が複雑に関係し発生する褥瘡のケアには、チーム医療として臨まなければならない、そのなかで看護者はチームの一員として調整や協働という役割を担うことが重要であると思う。

以上、個別性に合った評価項目を設け、そのアセスメントをふまえて褥瘡ケアアルゴリズムを活用しトータルケアを行っていった結果、褥瘡治療環境の維持が可能となり褥瘡は治癒したと考えられ、10項目の評価項目はこの患者に有効だったと思われる(図3)。

われわれはその褥瘡ケアを再検討した時期から NIH イメージを使用し褥瘡面積の明確化を図った。明確化を図った理由として、○ cm×○ cm という表現方法だったが、広範囲で不均等な形状を示したことや経過が長期にわたっているため変化を明確にするためであった。測定精度について山上らは、「NIH イメージは 6.3 mm²~243 mm²の範囲では 4%以下、310 mm²以上では 1%以下の精度で面積の測定が可能である」⁹⁾と述べている。縮小率 50%/月を示した時期には、褥瘡面積と栄養状態、ブレードンスケール、褥瘡処置方法、感染状況を経時グラフにしたところ、栄養状態の改善、残存腸排液汚染の除去、体位交換の徹底をした時期と重なっており、グラフから治癒遅延要因や治癒環境や維持条件を読みとることができ、スタッフ間においても褥瘡ケアに対し共通の認識をもたらすことができたと考える。副次的な効果として、褥瘡面積が明確に数値化されているため①患者や家族に褥瘡の状態を説明しやすく、処置やケアに納得し協力してもらうことができた、②グラフとして表すことで、褥瘡治癒予定日が算出でき患者は目標を設定することができた、があげられる。これらのことにより、今事例のような長期間にわたった褥瘡ケアをするうえで解析ソフトの使用は有効であったと考える。

今日、さまざまなドレッシング製品や褥瘡治療薬が開発されており、褥瘡発生要因の十分な評価をしないまま安易にそれらを使用する傾向がある。われわれは、今回の事例を経験し、褥瘡ケアは局所ケアではなく、根拠に基づいた全身状態のトータルケアが必要であると実感した。そのトータルケアを遂行するために、看護者は常にアセスメント能力を鍛錬し、チームの一員

として担うべき役割を果たしていく必要があると確信する。

まとめ

- 1) 褥瘡発生要因の概念枠組みと褥瘡ケアアルゴリズムから選定した個別性に合わせた評価項目は、難渋した褥瘡ケアの評価において有効であった。
- 2) 画像解析ソフトを用い褥瘡面積を明確にし経時グラフに表すことは、長期化する褥瘡ケアにおいて有効である。
- 3) 褥瘡ケアは、チーム医療の概念のもと根拠に基づいた全身状態のトータルケアが必要である。
- 4) 看護者はアセスメント能力を鍛錬し、チームの一員として担うべき役割を果たす必要がある。

文献

- 1) 真田弘美：褥瘡は予防し、治すことができる。看護学雑誌, 2月号: 114~140, 1997.
- 2) 徳永恵子：褥瘡のアセスメントと創管理の考え方. 臨床看護, 23 (2): 233~240, 1997.
- 3) 安保 徹：サーカディアンリズムからみた創傷治癒. 創傷管理と治癒システム (田澤賢次 編集), 23~31, 金原出版株式会社, 東京, 1998.
- 4) 中村めぐみ：チーム医療に求められる看護婦の意識改革. インターナショナルナースingleビュー, Vol. 22, No5, 26~28, 1999.
- 5) 山上芳雄, 菅沼岳史, 新谷明幸, ほか: NIH Image による関心領域の面積の測定精度, 昭和歯学会雑誌, 18 (4): 400~405, 1998.