

不適切な湿潤療法による被害 いわゆる“ラップ療法”の功罪

盛山 吉弘

要 旨

近年、創傷管理の基本理論の1つとして moist wound healing というキーワードがあげられている。そして、本邦では、その理論をもとに、食品用のラップを用いて簡便に湿潤環境を作り出す、いわゆる“ラップ療法”が広く行われるようになっていく。

“ラップ療法”は、医療材料でないものを使用するという問題点は残るものの、創傷管理の正しい知識をもった医療従事者が施行すれば、安価で有用な治療法の一つであろう。

しかし、どんな傷も簡単に治る万能な治療法と誤解し、適応を考えずに“ラップ療法”を施行している医療従事者も多い。“ラップ療法”の恩恵を受ける患者がいる裏側に、被害者が生まれている事実があることも忘れてはならない。

本稿では、不適切な湿潤療法を施行され、重篤な感染症が続発した象徴的な5症例を供覧し、安易な湿潤療法の施行に警鐘を鳴らしたい。

はじめに

本邦では、moist wound healing の概念に基づき、食品保存用のラップを用いて簡便に湿潤環境を作り出す、いわゆる“ラップ療法”が広く行われるようになっていく。また最近では、台所用穴あきポリエチレン袋と紙おむつを利用し、過剰な滲出液のコントロールを考慮した、ラップ療法の変法も広く施行されている。

“ラップ療法”は、創傷管理の正しい知識をもった医療従事者が施行すれば、安価で有用な治療法の一つであろう。しかし、これらは、その簡便性、有用性から、どんな傷も簡単に治る万能な治療法と誤解している医

療従事者も多く、その影に被害者が生まれていることも忘れてはならない事実である。

医療用の被覆材を用いた場合でも、適応を考えずに湿潤療法が行われれば、同様の被害を生むことは当然であり、本稿の題名のように、不適切な湿潤療法の象徴として“ラップ療法”という用語を用いていることに対し、批判があるのも承知の上で、あえて使用した。これは、創傷の評価が十分にできない一般市民にも“ラップ療法”が浸透しつつある今、簡便性・有用性を伝えると同時に、危険性もあわせて啓蒙すべきという意図の上である。

本稿では、2007年から2009年に、不適切な湿潤療法により重篤な感染症を引き起こし、当院へ搬送されてきた5症例を供覧し、“ラップ療法”の功罪につき、創傷管理の歴史を振り返り考察する。

症 例 1

患 者：80代、女性。

現病歴：当院初診の約1週間前、発熱のため近医に入院となった。近医入院時、仙骨部に褥瘡があり、紙おむつと食品用ラップを用いた“ラップ療法”が施行された。経過中、呼吸状態の悪化のため、当院へ転送された。

初診時現症（図1A）：仙骨部に紙おむつがあたっており、さらにラップで密封されていた。これらを除去すると、多量の壊死組織が存在し、さらにその下からは多量の膿が排出された（DU-E6s12I9G6N3P24：60）。

治療および経過：ベッドサイドでデブリードマンを施行した。壊死組織と健康組織の境界は比較的に明瞭であり、褥瘡発生から3～4週間は経過していると予想された。入院時の創部からの培養・血液培養からは *Proteus mirabilis* を検出した。連日、壊死組織の除去、感染コントロールを主目的とする治療を行い創状態、全身状態ともに改善した。図1Bに入院20日目の臨床像を示す。感染コントロールは良好で、壊死組織の残存はあるが肉芽の増生もみられている（D5-e3s12I0G4N3P

土浦協同病院

平成21年11月25日受付、平成22年5月20日掲載決定
＜特別掲載＞

別刷請求先：（〒300-0053）茨城県土浦市真鍋新町
11-7 土浦協同病院皮膚科 盛山 吉弘



図 1A 症例 1 の初診時臨床像

12:34)。しかし、仙骨そのものが入院当初の感染により、融解し破砕されていた。

症 例 2

患 者：70代，女性。

現病歴：寝たきりで、施設に入所中であった。褥瘡感染を契機に、血圧低下がみられ、当院に救急搬送となった。

初診時現症：全身 23 カ所に褥瘡があり、ラップで覆われていた。創洗浄後の状態を図 2 に示す。多量の壊死組織が存在し、創周囲には感染徴候がみられた。来院時収縮期血圧は 60mmHg であった（右肩甲骨部 DU-E6S15I9G6N6P24：66）。

治療および経過：ショックに対する初期治療と平行して、褥瘡に対する治療を行った。多大な努力を要したが、病棟看護師らの努力により、すべての褥瘡を炎症期から増殖期へと導くことができた。最終的に 18 カ所は治癒し、右肩甲骨部は D3-e3s9i0G4n0P9：25 まで改善、第 89 病日に療養型病院へ転院となった。

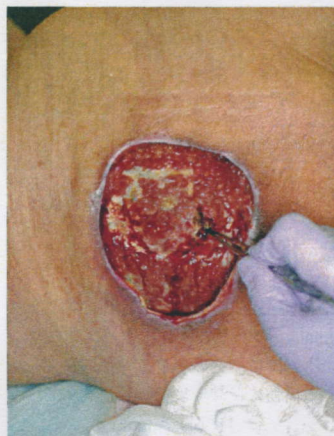


図 1B 入院 20 日目の臨床像 仙骨が融解し破砕されている。

症 例 3

患 者：60代，男性。

既往歴：3 年前糖尿病性壊疽にて右大腿切断。

現病歴：初診の約 2 週間前、左下肢に低温熱傷を受傷し、前医にて保存的加療をうけていた。経過中に急激に、色調不良となり、急性動脈閉塞症の診断にて、前医より当院血管外科に紹介となった。入院時、創部の評価について、皮膚科医に連絡があった。

初診時現症（図 3A）：病室に入る前から、著明な悪臭があった。左足関節から下腿外側にかけて広範な皮膚・軟部組織の壊死がみられ、周囲皮膚の色調は不良であり、触診にて握雪感を認めた。

治療および経過：臨床的にガス壊疽と判断し、整形外科医に連絡した。そして、緊急で大腿切断となった。幸い一命は取り留めることができたが、両下肢を失った状態での退院となった。図 3B に前医で施行されていた治療を、家族からの問診により再現した。この状態で、「次の再診までの 2～3 日は、絶対に交換してはいけない」と指導されていた。

症 例 4

患 者：60代，男性。

既往歴：糖尿病性腎症にて透析中。

現病歴：初診の約 3 カ月前に、足趾に外傷を受傷した。その後、創の経過が思わしくなく、当科へ紹介受

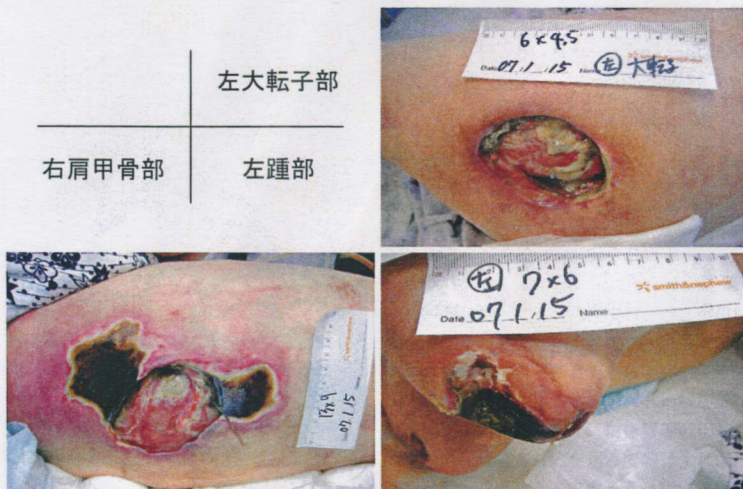


図2 症例2の初診時臨床像 ラップを除去し洗浄した後の所見。



図3A 症例3の初診時臨床像 著明な腐敗臭、握雪感を認めた。



図3B 前医で施行されていた治療（御家族からの問診による再現）

診となった。

初診時現症（図4A）：右Ⅰ趾および左Ⅳ趾にはラップが巻かれており、ラップ下に貯留する膿が観察された。ラップを除去すると、多量の膿とともに悪臭があった。また、骨露出もみられた。

治療および経過（図4B）：その後、壊疽の進行が止められず、やむを得ず整形外科に患肢切断を依頼した。しかし、心機能低下のため、切断術に耐えられないと判断された。感染コントロールと壊疽部位のミイラ化を試みた。しかし、当科初診の約半年後、最終的に敗血症で死亡した。

症 例 5

患 者：90代、男性。

生活歴：坐骨骨折後、寝たきり。意識清明。

現病歴：夏季に特に誘因なく、四肢を主体に水疱、びらんが出現した。訪問看護師によりラップ療法が開始されたが、増悪傾向がみられ、発症から約2週間後に当院初診となった。

初診時現症（図5A、5B）：四肢全周にわたり、丁寧にラップが巻かれていた。ラップの下には、薄い膜様



図 4A 症例 4 の初診時臨床像 右 I 趾, 左 IV 趾のラップ下に膿が観察される。



図 4B 症例 4 の経過



図 5A 症例 5 の初診時臨床像① 四肢全周にわたり、丁寧にラップが巻かれていた。



図 5B 症例 5 の初診時臨床像② ラップの下には浅いびらんと伴に多量の膿がみられた。

鱗屑、浅いびらんと伴に、多量の膿がみられた。また、Nikolsky 現象が陽性であった。

治療および経過：初診時現症より、伝染性膿痂疹あるいは落葉状天疱瘡を疑った。初診時病変部からの培養では緑膿菌 3+ であった。また、初診時生検組織の直接蛍光抗体法より落葉状天疱瘡と確定診断した。洗浄および感染制御を主目的とする外用療法を連日施行するとともに、原疾患である落葉状天疱瘡の治療を行った。大量 γ グロブリン投与、ステロイドパルス等により天疱瘡の病勢は沈静化したしたが、感染を制御することはできず、敗血症にて死亡した。

考 察

創傷管理の歴史 (乾燥から湿潤へ)

古来より、傷は乾燥させるべきという考えが主流であった。感染症に対抗する手段が乏しかった時代には、細菌感染により致命的になることも多く、細菌から創を守る事が最重要であった。しかし、1929年のFlemingによるペニシリンの発見を発端として、抗生物質を核とする感染症治療が発達するとともに、創を安全に治すだけでなく、いかに早く、効率的に治療していくかが、問われる時代に变化してきた。

1940年代頃より、湿潤療法に関する症例報告は散見されるが¹¹⁻¹³、1962年のWinterの論文⁴を契機に、moist wound healingという概念が急速に広まった。Winterは豚の皮膚に人工的な真皮浅層までの創傷をつくり、空気にとらしたコントロール群に比べ、ポリエチレンフィルムで覆った創は、表皮新生がおおよそ倍の速度でおこることを証明した。この歴史的なWinterの論文では、豚の急性期の浅い創傷での表皮再生の速度について言及したのみである。しかし、その後、ヒトに対しての効果⁵や、真皮成分、血管新生に関しても、多くのエビデンスが集積され^{6,7}、今日ではmoist wound healingという用語は、創傷管理の基本理論の一つとして定着し、広く臨床応用されるようになっていく。

創傷被覆材の歴史

乾燥療法から湿潤療法への時代の変遷に伴い、1970年代よりガーゼに代わる被覆材の開発が進んだ⁸。最も代表的なものはポリウレタンフィルムである。この開発の背景には、かつて皮膚科領域で行われていた食品用ラップを用いた外用法、いわゆるステロイドODT (occlusive dressing technique) での反省がもたれている。食品用ラップは水蒸気の透過性を考慮されていないため、過剰湿潤状態となり、様々な問題を起こした⁹。現在、臨床場で使用されているフィルム材は、その水蒸気に対する透過性が考慮されている。代表的なフィルム材であるオプサイト®は725g/m²/day、テガダーム®は743g/m²/dayの水蒸気透過性を持つ⁹。ポリウレタンフィルムは、水蒸気の透過性により、健常皮膚に貼っても浸軟をおこさない。しかも、水や細菌は透過させないという性質があるため、適切な使用により感染のリスクを軽減することも実証されている¹⁰。今日、ポリウレタンフィルムに続き、様々な近代

的被覆材が開発されているが、製品によっては水蒸気の透過性に加え、過剰水分の吸湿性、創部への非固着性、殺菌、止血効果なども考慮されている。創状態に応じて、被覆材を選択することができるようになったわけであるが、逆にすべての創に対して万能な被覆材は存在しないため、状況によって使い分ける必要がある。

本法におけるラップ療法の登場

本邦ではmoist wound healingの理論をもとに、2000年頃より、食品保存用のラップを用いて簡便に湿潤環境を作り出す、いわゆる“ラップ療法”が広く行われるようになってきている^{11,12}。微温湯(水道水)での洗浄後、食品用ラップを大きめに創部にあてるという簡便な処置法であり、創傷管理の正しい知識をもった医療従事者が適応を選んで施行すれば、安価で有用な湿潤療法といえるであろう。特に近代的被覆材はその複雑な構造から非常に高価であり、保険適応も2~3週までと制限されている現状では、最も現実的な湿潤療法といえるかもしれない。実際に“ラップ療法”はその簡便性、有用性、経済性から急速に、主に在宅における褥瘡治療の領域で広まった。古来より傷は乾かすものと言われて、多くの人が信じて疑わなかった状況下で、洗浄の重要性とともに湿潤療法を一般に広めた“ラップ療法”の功績は大きいと思われる。

しかし、当初「壊死組織や感染を有する創にも適応される」と万能な被覆材であると主張し、壊死組織のデブリードマンは不要と訴え、さらに外用剤の使用を完全に否定する極端な一派があり、日本褥瘡学会などでは議論を呼んだ。また、ラップ療法の有用性あるいは危険性とは別に、医療用ではない食品用のラップを用いるという法的な問題についても議論があるが、この点については他稿に委ねたい^{13) 20) 21) 24)}。

食品用ラップは、もともと医療用に開発されたわけではないので、前述したように水蒸気の透過性は考慮されていない。食品用のラップの原料として代表的なポリエチレン、ポリ塩化ビニリデンなどの水蒸気透過量はそれぞれ、30g/m²/day、12g/m²/dayと医療用に開発されたフィルムに比べ、圧倒的にフィルム内に水蒸気を保持するものが多い¹³⁾。そのため、周囲皮膚の浸軟を起こし、バリア機能の障害を起こすだけではなく、特に夏季には悪臭を放ち、臍腫疹、毛囊炎、真菌症などを高率に発生する。

ラップ療法の変遷

“ラップ療法”では、過剰な滲出液は、ラップの横から排出し、おむつなどで吸い取ることになっているが、創面の凹凸やポケットがあると、過剰な水分はラップの横からは排出されず貯留する。この状況で便汚染などが加わると容易に細菌感染を起こすことが危惧される。そこで、近年では、このラップ療法の欠点を補うべく、開放性湿潤療法(Open Wet Dressing Therapy: OpWT)と呼称される“ラップを用いないラップ療法”が開発された¹⁴⁾。台所用穴あきポリエチレン袋と紙おむつを用い、滲出液をコントロールすることによって、感染のリスクを軽減する方法である。ラップ療法の簡便性、経済性は保持しており、ある意味で画期的な発明といえよう。実際に有用性を認める症例報告も数多く存在する^{20) 21)}。また、現在では、このOpWTの材料として、一般医療機器であるモイスキンパッド®(白十字)等が入手可能となっている。価格はまだ安いとはいえないが、この使用によって医療材料でないものを用いるという法的な問題は、ある程度解決できるようになってきている。

ラップ療法あるいはOpWTによる湿潤療法の普及とは別に、正式な医療材料で、かつ安価である粘着性ポリウレタンフィルムを用いた治療法の提唱もある⁹⁾。前述したように、ポリウレタンフィルムは水蒸気透過性に優れるため、滲出液の少ない場合は、そのまま貼付しても皮膚の浸軟を生じない。また、滲出液が多い場合は、滲出液の量に応じてフィルムに穴を多数あけることにより滲出液の排出をコントロールする。さらに、フィルムには粘着剤が付着しているため、潰瘍周囲の健康皮膚への滲出液付着を防ぐこともできる。このポリウレタンフィルム療法の提唱者である大浦は、その著書の中で、有用性、経済性と伴に、注意点や適応についても具体的に細かく言及し、特に融解している壊死組織や、膿のある創面には使用しないことを明言している。さらに、「創傷の治療で最も重要なことは、創面の状態を毎日、医学的にチェックすること」と強調しており、湿潤療法は創部の評価を適切にできる医療従事者が行うべきことを大前提としている。

“Wound bed preparation”

創傷管理の基本理論として、“moist wound healing”と並ぶ重要なキーワードとして“wound bed preparation”が挙げられている^{15) 16)}。湿潤環境の有用性に関するエビデンスは主に、人工的に作られた急性期

創傷での検討から集積されたものである。しかし、現実の創傷管理においては、壊死組織の存在、過剰な滲出液および創感染をどうコントロールするかという観点を無視することはできない。一般に壊死組織の存在、過剰な滲出液は、創感染を助長すると考えられているため、壊死組織の除去、滲出液の制御は、創傷管理において、いわば常識となっている。したがって、これらを放置すると感染率が上昇するかどうかという比較試験は存在しない。結果として、外科的デブリードマンのエビデンスレベルは、エキスパートオピニオンにとどまっている¹⁷⁾。

湿潤環境においては、時間をかければ壊死組織の自己融解が起こり、やがて創から脱落するという事実があるため、条件がよければ壊死組織の外科的デブリードマンは施行せずとも、感染を起こさずに炎症期から増殖期へと向かっていくことも多い。ここから、一部の医療者の中で、“ラップ療法”における外科的デブリードマン不要論がでてきたのではないかと推測される。

あらためてラップ療法の問題点について

“ラップ療法”は、人手もなく、経済的にも苦しい、病院以外の施設や在宅などで、いかに安価で効率よく、創傷(褥瘡)を治すかという善意のもとで、開発され広まった治療法である。その点で、営利を目的とするアトビービジネスとは趣を異にする¹⁸⁾。ラップ療法の波及には、ここまで述べてきたように功・罪の両側面があり、様々な議論を呼んできた。褥瘡の治療において、多くの病院では日本褥瘡学会ガイドラインに基づいた治療法が基本とされているが、“ラップ療法”はガイドラインに記載されていないため、実際に褥瘡の治療にあたる医療スタッフの間に一部混乱が生じている。このような背景から、2010年3月、日本褥瘡学会理事会の見解として以下が示された。

【褥瘡の治療にあたっては医療用として認可された創傷被覆材の使用が望ましい。非医療用材料を用いた、いわゆる「ラップ療法」は、医療用として認可された創傷被覆材の継続使用が困難な在宅などの療養環境において使用することを考慮してもよい。ただし、褥瘡の治療について十分な知識と経験を持った医師の責任のもとで、患者・家族に十分な説明をして同意を得たうえで実施すべきである。】

現在、“ラップ療法”に関しては多くの著書があり、インターネット上でも多くの記事が掲載されている。

かつて「ラップ療法」万能説を訴えていた医療者のほとんどは、その欠点を見直し¹⁴⁾、ラップ療法の推奨記事の中でも、適応症例の選択、壊死組織の除去の必要性、感染に注意することなどが記載されるようになってきている¹⁴⁾。しかし、一部にまだまだ万能な治療法として紹介している記事も見られるのが現状である。

最近では、テレビ、新聞などでも頻繁に取り上げられるようになってきているが、特にテレビなどの短時間の一般市民向けの情報では、適応を誤った際の危険性にはほとんど触れず、簡便性・有用性のみが強調される傾向が見られる。これを一般市民が鵜呑みにし、医師や看護師などが介在せず、自分たちの判断のみで

ラップ療法を行った場合、本報告のような症例が、今後ますます増えていくことが危惧される。

具体的に、滲出液や壊死組織の多い創、糖尿病や末梢動脈疾患を持つ患者の創、原因不明の傷に対しては、ラップ療法は禁忌であると啓蒙していくべきなのではないかと考え、今回は多くのラップ療法による被害症例の中から象徴的な5症例を提示した。ラップ療法の是非については、今に始まった議論ではないが^{19)~25)}、一般市民に浸透しつつある今、日本皮膚科学会としても、正しい知識を積極的に啓蒙するべき時期にきていると考える。

文 献

- 1) Bloom H: "Cellophane" dressing for second-degree burns, *Lancet*, 1945; 2: 559.
- 2) Bull JP, Squire JR, Topley E: Experiments with occlusive dressing of a new plastic, *Lancet*, 1948; 2: 213-215.
- 3) Schilling RSF, Roberts M, Goodman N: Clinical trial of occlusive plastic dressings, *Lancet*, 1950; 1: 293-296.
- 4) Winter GD: Formation of the scab and the rate of epithelization of superficial wounds in the skin of the young domestic pig, *Nature*, 1962; 193: 293-294.
- 5) Hinman CD, Maibach H: Effect of Air Exposure and Occlusion on Experimental Human Skin Wounds, *Nature*, 1963; 200: 377-378.
- 6) Alvarez OM, Mertz PM, Eaglstein WH: The effect of occlusive dressings on collagen synthesis and re-epithelization in superficial wounds, *J Surg Res*, 1983; 35: 142-148.
- 7) Dyson M, Young S, Pendle CL, Webster DF, Lang SM: Comparison of the effects of moist and dry conditions on dermal repair, *J Invest Dermatol*, 1988; 91: 434-439.
- 8) Queen D, Orsted H, Sanada H, Sussman G: A dressing history, *Int Wound J*, 2004; 1: 59-77.
- 9) 大浦武彦: Dr. 大浦の褥瘡治療の極意・ポリウレタンフィルム療法のすべて, 東京, 学習研究社, 2009, 1-26.
- 10) Hutchinson JJ, Lawrence JC: Wound infection under occlusive dressings, *J Hosp Infect*, 1991; 17: 83-94.
- 11) 鳥谷部俊一, 末松修三: 食品包装用ラップを用いる III~IV 度褥瘡の治療の試み, *日医雑誌*, 2000; 123: 1605-1611.
- 12) Takahashi J, Yokota O, Fujisawa Y, et al: An evaluation of polyvinylidene film dressing for treatment of pressure ulcers in older people, *J Wound Care*, 2006; 15: 449-454.
- 13) 安部正敏, 石川 治: ラップ療法をどう考える, *臨床皮膚*, 2009; 63 (増): 142-144.
- 14) 鳥谷部俊一: 褥瘡のラップ療法・開放性湿潤療法 (OpWT)―過去, 現在, 未来―, *日在医会誌*, 2009; 11: 27-33.
- 15) Falanga V: Classification for wound bed preparation and stimulation of chronic wounds, *Wound Rep Reg*, 2000; 347-352.
- 16) 宮地良樹: 褥瘡局所治療を理解するためのキーワードとは, 宮地良樹, 真田弘美編: 褥瘡局所治療ガイドライン, 東京, メディカルレビュー社, 2007, 51-58.
- 17) 日本褥瘡学会: 褥瘡予防・診療ガイドライン, 東京, 照林社, 2009, 107, 146.
- 18) 大浦武彦, 水原章浩: 褥瘡への適正なラップの使用法と注意点, *月刊ナースিং*, 2007; 7: 88-93.
- 19) 石川 治: ラップ療法―私見一, *J Visual Dermatol*, 2007; 6: 548-549.
- 20) 藤広満智子: 穴あきポリエチレンをドレッシング材として用いた Open Wet-dressing Therapy は褥瘡局所治療の切り札である, *J Visual Dermatol*, 2007; 6: 662-664.
- 21) 小野一郎: いわゆるラップ療法に対する反論, *J Visual Dermatol*, 2007; 6: 760-763.
- 22) 中嶋 弘: 高齢者医療施設におけるラップ療法の利点, *J Visual Dermatol*, 2007; 6: 882-883.
- 23) 松永佳世子: ラップ療法―ディベートのまとめと私見一, *J Visual Dermatol*, 2007; 6: 996-999.
- 24) 幸野 健, 田邊 昇: ラップ療法の是非をめぐる―EBMと司法の観点から―, *J Visual Dermatol*, 2007; 6: 1114-1116.
- 25) 栗原誠一: ラップ療法について―在宅医療の立場から―, *J Visual Dermatol*, 2008; 7: 234-236.

**Severe Complication Associated with Inadequate Wet Dressing Therapy:
Benefits and Risks of So-Called “Wrap Therapy”**

Yoshihiro Moriyama

Department of Dermatology, Tuchiura Kyodo General Hospital

(Received November 25, 2009; accepted for publication May 20, 2010)

One of the basic approaches to wound management is moist wound healing. “Wrap Therapy”, which easily creates a moist environment by using the clear plastic wrap intended for foods, is based on this theory and is becoming more common in Japan.

Although clear plastic wrap for foods is not approved for medical use, “Wrap Therapy” is inexpensive and effective as long as it is used by trained medical staff who have good knowledge of wound management.

Unfortunately many people believe that it is an all-purpose therapy for healing any wound, and they apply “Wrap Therapy” without appropriate evaluation of wound conditions. Although many patients have been successfully treated with “Wrap Therapy”, we must realize that a considerable number of patients have suffered from severe complications.

In this report, five representative cases of inadequate application of wet dressings that which caused severe infections are presented. I emphasize that imprudent use of “Wrap Therapy” should be strictly avoided.

(Jpn J Dermatol 120: 2187~2194, 2010)

Key words: wrap therapy, moist wound healing, infection, decubitus
