

Public Health, Department of Health Informatics; 32) Kyoto University Graduate School of Medicine, Department of Dermatology.

## Abstract

The Japanese Society of Pressure Ulcers (JSPU) has compiled an English version of the updated third edition of the Guidelines for the Prevention and Management of Pressure Ulcers. The guidelines set forth here include a collection and discussion of medical issues specific to Japan as well as new evidence from research conducted abroad. Clinical questions (CQs) and their analyses were organized in the order of treatment followed by prevention: topical agents, dressings, surgical intervention, general management, rehabilitation, risk assessment, skin assessment, skin care, repositioning, support surfaces, patient education, outcome management, and QOL/pain. Each recommendation was assigned one of five ratings (A, B, C1, C2 and D). A CQ discussing the so-called “wrap therapy” used in Japan was also included. As a new approach, algorithms and flow-charts were prepared for each topic. The present guidelines provide the best and most comprehensive recommendations currently available to health care professionals worldwide.

## Introduction

### 1. Background

In 2005, the Japanese Society of Pressure Ulcers published “Guidelines for Local Treatment of Pressure Ulcers”<sup>1)</sup> and followed this in 2009 by a revised edition, “Guideline for Prevention and Management of Pressure Ulcers”<sup>2)</sup>. The current guidelines represent the culmination of an effort headed by the Fourth Academic Education Committee to present an up-to-date set of guidelines in article format incorporating new evidence collected since the publication of the last edition. In addition to these new guidelines, a handbook designed for quick reference, containing photographs and diagrams to facilitate the prevention and management of pressure ulcers, has been published.

While Europe and North America jointly published NPUAP/EPUAP guidelines for pressure ulcers in 2009<sup>3)</sup>, the guidelines set forth here were designed with due consideration of medical issues specific to Japan. This fact, together with the volume and quality of the data gathered, as well as the recommendation ratings provided, make the current set of guidelines fundamentally superior to the latest revised edition in terms of clinical utility.

Special attention was paid to a number of issues in the compilation of the new guidelines, including the following:

- 1) The addition of new Clinical Questions (CQs).
- 2) The inclusion of CQs reflecting the latest medical issues and the recommendations tailored specifically to the conditions of clinical practice.
- 3) The inclusion of a CQ on the so-called “wrap therapy” used in Japan.

4) A journal-style format consisting of discussion of treatment followed by that of prevention.

5) Inclusion of algorithms and flow-charts.

### 2. Purpose and Scope

The purpose of the present guidelines is to provide the best and most comprehensive recommendations possible, based on the most recent and reliable evidence, for the treatment of pressure ulcers for the benefit of the full range of health care professionals who are in any way involved in the management and prevention of this condition. Crucially, the recommendations offered in the guidelines have been formulated with a view to addressing the special needs of such health care professionals in their respective clinical settings and to helping them to make the best clinical decisions possible in their circumstances.

It should be noted that while these guidelines aim to be comprehensive in their scope, they are also designed to maximize the expertise and experience of the individual health care professional and the resources available in each particular clinical setting in order to achieve the best possible outcome for individual patients and their family or caretakers. By means of these new guidelines, we hope to set a new and higher standard for pressure ulcer care in Japan through improvements in the quality of pressure ulcer prevention and management, as well as in the better guidance which health care professionals will be able to offer patients and their families.

### 3. Guideline Developers

The present guidelines are the result of a collaborative effort between members of the Fourth Academic Education Committee of the Japanese Society of Pressure Ulcers (see list of authors), and incorporate

some of the aims and contents of the "Guidelines for Local Treatment of Pressure Ulcers"<sup>1)</sup> (first ed., 2005) and the "Guideline for Prevention and Management of Pressure Ulcers"<sup>2)</sup> (Second edition, 2009). A list of those who participated in the development of these past editions is presented below, by way of acknowledging their valuable efforts.

#### First Edition (2005)<sup>1)</sup>

Yoshiki Miyachi (Chairperson), Hiromi Sanada (Vice Chairperson), Junko Sugama, Takao Tachibana, Motonari Fukui, Katsunori Furuta, Toshiko Kaitani, Keiko Tokunaga, Toshio Nakajo, Yoshio Mino, Takehiko Oura, Hiroaki Oka, Masahiro Tachi, Toru Fujii, Takahiko Moriguchi, Takeo Nakayama, Takashi Nagase, Masaharu Sugimoto, Masami Hidaka.

#### Second Edition (2009)<sup>2)</sup>

Masutaka Furue (Chairperson), Hiromi Sanada (Vice Chairperson), Takao Tachibana, Takafumi Kadono, Toshiko Kaitani, Hiroaki Oka, Takashi Nagase, Masahiro Tachi, Takeo Nakayama, Makiko Tanaka, Mayumi Okuwa, Junko Sugama, Noriko Matsui, Yukie Kitayama, Keiko Tokunaga, Kayoko Adachi, Shingo Okada, Masami Hidaka, Hideyuki Hirose, Chizuko Konya.

### 4. Method

#### 1) Sources of Evidence

The databases used to assemble relevant information were MEDLINE (Pubmed), Ichushi online database, CINAHL, and ALL EBM Reviews which include the Cochrane Database Systematic Reviews, ACP Journal Club, Database of Abstracts of Reviews of Effect (DARE) and Cochrane Central Register of Controlled Trials (CCTR). The information was sourced from various other relevant guidelines, as well as data assembled by individual contributors. This information was assembled from January, 1980 to June, 2011. Systematic reviews and clinical trials, especially randomized clinical trials, were prioritized. When these sources were unavailable, observational studies such as cohort studies and case-control studies were collected. In the event that the latter were unavailable, the range of acceptable sources was expanded to include case series. As a rule, evidence dealing chiefly with the outcome index was prioritized; however, for the Clinical Questions dealing with nursing, evidence focusing on QOL as the chief outcome measure was also used. Animal studies and basic research was not included. As a rule, medical

equipment, materials, topical medications, and dressings mentioned in the present guidelines are obtainable in Japan. If any are unavailable in Japan, this fact has been duly noted.

#### 2) Evidence level and recommendation rating

The criteria for determining the evidence levels and ratings for recommendation of the present guidelines were formulated with reference to the Japanese Guidelines for the Management of Stroke 2009,<sup>3)</sup> the Minds Reference Guide 2007 for Writing Clinical Practice Guidelines,<sup>4)</sup> and Clinical Practice Guidelines for Skin Cancer<sup>5)</sup>.

##### (1) Classification of Evidence Levels

I : Systematic reviews/ meta-analyses

i ) Randomized controlled trials only

ii ) Randomized controlled trials, cohort studies, case-control studies

iii ) Sources not including i) and ii)

II : Randomized controlled trials

III : Non-randomized controlled trials

(Including historical controlled trials,\* and self-controlled studies)

IV : Analytical epidemiological research (in cohort studies and case-control studies)

(Includes retrospective cohort studies, historical controlled studies,\*\*time series analyses, self-controlled studies)

V : Descriptive studies (case reports and case series)

(Including non-controlled intervention studies and cross-sectional studies)

VI : Expert opinion of specialist committees or individuals. Not based on patient data.

The evidence levels of each guideline used to determine the recommendation ratings have not been described.

\*An historical controlled trial is a form of intervention study done in order to test the efficacy of a new form of treatment, and requires approval by the ethics committee of the relevant institution before it is performed. Unlike the randomized controlled study in which subjects are divided into a randomized intervention group and the control group, and the outcomes for each group are compared, the historical controlled trial examines cases which were observed at some time in the past for a comparison of their treatment outcomes with those of the intervention group receiving a new treatment.

\*\*An historical controlled study, like the historical

controlled trial, examines cases which were observed at some time in the past for comparison with an intervention group receiving a new form of treatment. However, it differs from the historical controlled trail in that it is a form of observational study conducted as a part of daily consultation rather than an intervention study conducted for the purposes of testing a new form of treatment.

## (2) Recommendation Ratings

- A : Strongly recommended because supported by adequate evidence.
- B : Recommended because supported by some evidence
- C1 : May be considered because supported by limited evidence
- C2 : Not recommended because no supporting evidence found
- D : Not recommended because of invalid or possibly harmful findings

\* 'Evidence' is defined as the findings of clinical trials and epidemiological research.

## (3) Criteria for Determining Recommendation Rating

The criteria for determining the recommendation ratings have been carried over from the previous editions<sup>1,2)</sup> A rating of A therefore requires one Level I or high quality Level II source of evidentiary support. However, any systematic review not dealing exclusively with randomized controlled trials weakens the strength of the rating. A rating of B requires at least one source of inferior quality Level II or high quality Level III evidence, or failing this, an extremely high quality source of Level IV evidence. However, randomized controlled trials with small numbers of subjects and industry sponsorship earn a lower rating. A rating of C1 requires an inferior Level II-IV, or a high quality Level V, source of evidence, or alternatively a Level VI evidence source endorsed by the committee. A rating of C2 is based on sources lacking valid evidence, or providing invalid evidence, while a rating of D is based on high-quality sources with invalid or harmful findings.

The commentary and recommendations in guidelines published outside Japan were referred to frequently for their value in helping us to establish the criteria for determining the ratings presented here.

In some of the CQs for which there was a paucity of evidence relating directly to pressure ulcers, the range of sources was broadened to include those

dealing with injuries and cutaneous ulcers as well. In such cases, however, the strength of the recommendation was accordingly lowered.

The endorsement of the guideline committee was required for inclusion into the guidelines of treatments which earned the rating C1, insofar as such treatments were deemed valuable for clinical practice, even if they lacked sufficient evidence.

## 5. Funding and Conflict of Interest

Funding for the compilation of the present guidelines was provided entirely by the Japanese Society of Pressure Ulcers and does not derive in any part from other organizations or industries. Further, the content of each rating was decided by a vote of the guideline revision committee. If any member of the guideline revision committee was found to have a conflict of interest in connection with any item, he or she was asked to abstain from voting on the item in question.

## 6. Definition of Terms

The definition of the terms used in the present guidelines conforms to that laid down by the Technical Definitions Committee of the Japanese Society of Pressure Ulcers. A separate set of terms was prepared herein for use with the DESIGN and DESIGN-R scales published by the Japanese Society of Pressure Ulcers to reflect the unique history and development of this project.

## 7. Peer Reviews and Plans for Future Revisions

The present guidelines were made possible by the contributions and peer reviews of numerous members of the guideline revision committee and based on the unanimous approval of all of the members, arrived at through the process of debate and discussion. During this process, feedback from other members of the Japanese Society of Pressure Ulcers was sought at two symposia held by the Society. Members were also encouraged to submit their opinions via the Society's website.

The present guidelines will be revised under the leadership of the Academic Education Committee of the Japanese Society of Pressure Ulcers at intervals of every several years.

## References

- 1) Japanese Society of Pressure Ulcers: Guideline for local treatment of pressure ulcers, Shorinsha, Tokyo, 2005.
- 2) Japanese Society of Pressure Ulcers: Guideline for

- Prevention and Management of pressure ulcers, Shorinsha, Tokyo, 2009.
- 3) European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel: Prevention and treatment of pressure ulcers: clinical practice guideline. National Pressure Ulcer Advisory Panel, Washington DC, 2009.
  - 4) The Minds Committee on Clinical Practice Guidelines: The Minds Reference Guide 2007 for Writing Clinical Practice Guidelines, IGAKU-SHOIN Ltd., Tokyo, 2007.
  - 5) The Joint Committee on Guidelines for the Management of Stroke: Japanese Guidelines for the Management of Stroke 2009, KYOWA KIKAKU Ltd., Tokyo, 2009.
  - 6) Saida T, Manabe M, Takenouchi T, et al : The Committee on Clinical Practice Guidelines for Skin Cancer: Clinical Practice Guidelines for Skin Cancer. *Jpn J Dermatol*, 117 (12), 1855-1925, 2007.

#### From DESGIN to DESIGN-R

In 2002, the Academic Education Committee of the Japanese Society of Pressure Ulcers announced the DESIGN (Depth, Exudate, Size, Inflammation/Infection and Necrosis) scale in answer to needs: namely, first, the need for a means of assessing pressure ulcers according to severity, and second, for a means of quantifying aspects of the treatment process in terms of the wound parameters of depth, exudate, size, inflammation/infection, granulation, and necrosis.

Although scales with similar purposes, such as the Bates-Jansen's Pressure Sore Status Tool (PSST)<sup>11</sup>, NPUAP's Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH)<sup>27</sup>, and Ohura's Assessment of Pressure Ulcer-Healing Process (PUHP)<sup>30</sup> have already been put to practical use, each scale presents some difficulties which DESIGN attempts to address. DESIGN was developed on the basis of expert opinion and incorporates four features, namely, its ability to: 1) quantify severity of pressure ulcers and the healing process 2) monitor intervention in term of each of the parameters mentioned above and changes in wound surface 3) provide a standard and convenient tool for use in the clinical setting and 4) be compatible with international standards for care and intervention.

In order for such a scale to be readily accepted, it was necessary to test its inter-rater reliability, content validity, construct validity, concurrent validity and predictive validity. When DESIGN was developed,

testing of its predictive validity was omitted<sup>5-8)</sup> with the result that questions were raised as to its fitness to quantitate the severity of patients' conditions, although there was no question as to its ability to assess changes in the condition of individual cases. Thus with a view to realizing a scale which would enable the health care professional not only to evaluate pressure ulcer progression but also predict its severity reliably and accurately, revision of the scale was begun in 2005. Since DESIGN had already been widely used clinically, some preconditions were called for, that is, the seven parameters measured by DESIGN-P (P indicates 'pocket' or 'undermining') were to remain unaltered. In order to make this feasible, first, a large-scale (2598 cases) retrospective case-series study was conducted, followed by a prospective case-series study with 1003 cases. For each study, a large number of subjects were enrolled in both the healing and non-healing groups using the Cox hazard analysis.

As a result, the parameters were ranked according to their weight as follows: pocket, size, inflammation/infection, granulation tissue, exudates, and necrosis. A positive correlation was found among these parameters, excluding inflammation/infection, where a higher degree of severity was accompanied by a higher weighting of the individual parameters<sup>9-11)</sup>. In terms of background information, a comparatively large number of aged persons were enrolled. The facilities examined were mostly university hospitals and the number of home care settings was small. However, when Cox hazard analysis was conducted using these factors as adjusted variables, there was no change in weighting, demonstrating that the bias in terms of the age and types of institution had no effect on the scale's weighting.<sup>9)</sup>

In order to make the statistically calculated weightings more convenient for clinical use, the weighted values were simplified to be multiples of 3. Comparison of the weightings before and after their simplification showed that correlation was high at 0.991 while also affirming that the procedure did not influence severity evaluation. Finally, the depth parameter values were found to be unrelated to the weighted values but rather to reflect the status of the pressure ulcer. For this reason it was not included in the total score. In order to draw attention to the fact that weighting had been added as a novel feature, the

name of the scale was changed from DESIGN to DESIGN-R with 'R' standing for 'rating.' In 2008 DESIGN-R was published and has since been widely used throughout the Japan as a pressure ulcer assessment scale with acceptable predictive validity.

#### References

- 1) Bates-Jansen BM, Vredevoe DL, Brecht M: Reliability of the pressure sore status tool. *Decubitus*, 5 (6): 20-28, 1992.
- 2) National Pressure Ulcer Advisory Panel: Pressure ulcer scale for healing (PUSH), 1998.
- 3) Ohura T : Practical Guide for Pressure Ulcer Care. Shorinsha Inc, Tokyo, 102-109, 2001.
- 4) Ohura T, Miyachi Y, Sanada H, et al : The pressure ulcers state rating system: How to put and usage of the DESIGN. Shorinsha Inc, Tokyo, 6-9, 2003.
- 5) Moriguchi T, Miyachi Y, Sanada H, et al : DESIGN-A new assessment tool for the classification and the healing process in pressure ulcers-. *Jpn JPU*, 4 (1) : 1-7, 2002.
- 6) Sanada H, Tokunaga K, Miyachi Y, et al : DESIGN-Reliability of the new pressure ulcer assessment tool-. *Jpn JPU*, 4 (1) : 8-12, 2002.
- 7) Sanada H, Moriguchi T, Miyachi Y, et al : Reliability and validity of DESIGN, a tool for that classifies pressure ulcer severity and monitors healing. *Wound Care*, 13 (1): 13-18, 2004.
- 8) Matsui Y, Sugama J, Sanada H, et al : Predictive validity and weighting of D-E-S-I-G-N: A wound healing progression tool. *Jpn JPU*, 7 (1) : 67-75, 2005.
- 9) Tachibana T, Matsui Y, Sugama J, et al : The Report of arts and sciences Board of Education- Revision of DESIGN-. *Jpn JPU*, 10 (4) : 586-596, 2008.
- 10) Matsui Y, Furue M, Sanada H, et al : Development of the DESIGN-R with an observational study: an absolute evaluation tool for monitoring pressure ulcer wound healing. *Wound Repair Regen*, 19 (3): 309-315, 2011.
- 11) Sanada H, Iizaka S, Matsui Y, et al : Scientific

Education Committee of the Japanese Society of Pressure Ulcers. Clinical wound assessment using DESIGN-R total score can predict pressure ulcer healing: pooled analysis from two multicenter cohort studies. *Wound Repair Regen*, 19 (5): 559-567, 2011.

#### Algorithm for Prevention and Management of Pressure Ulcers

The decision tree (Fig. 1) illustrates the process by which procedures for the prevention and/or management of pressure ulcers in the target population may be designed.

First, subjects are given a general physical examination and their risk of developing pressure ulcers is assessed. In cases in which there is no risk of developing pressure ulcers, the condition of the subject continues to be monitored regularly. In cases where there is risk of developing pressure ulcers, local inspection of the skin is performed and the presence or absence of pressure ulcers is confirmed. In the absence of pressure ulcers, a suitable regimen of preventive care (Fig. 6) or general care (Fig. 4) may be designed and implemented. If a pressure ulcer is found, Fig. 7 or 5 may be consulted in order to design an effective care regimen for treatment. Fig. 2 and 3 may be also consulted in order to determine the most suitable treatment modality, such as conservative treatment or surgical intervention. Following successful implementation of this phase of patient care, risk of further occurrence (or recurrence) of pressure ulcers, the patient's general physical condition, and state of existing pressure ulcers may be assessed as appropriate.

#### Table of Clinical Questions (CQ)s and Accompanying Recommendations

Clinical questions (CQ)s and their accompanying recommendations are shown in Table 1~13.

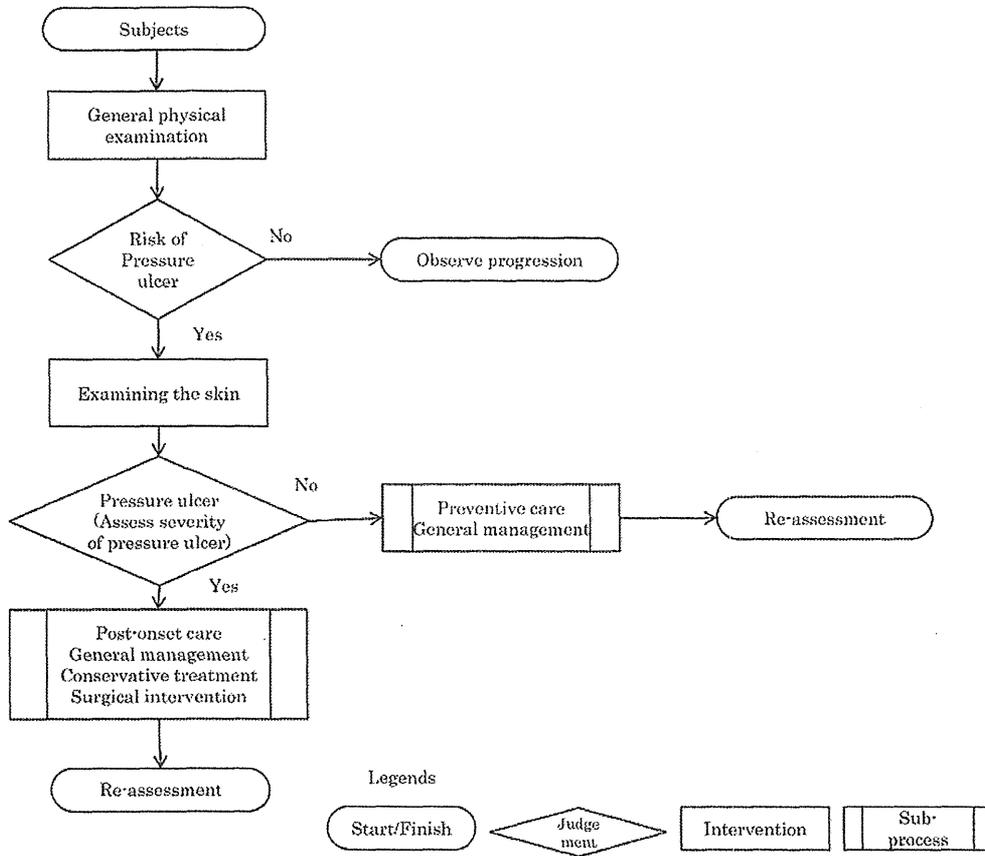


Fig. 1 Algorithm illustrating options for prevention and management of pressure ulcers

Table 1 Topical agents

	Clinical Question	Rating	Recommendation
CQ 1.1	Which topical agents are recommended to treat acute pressure ulcers?	C1	Oleaginous preparations such as zinc oxide, dimethyl isopropylazulene, white petrolatum, with a high degree of efficacy in protecting wound surfaces, and silver sulfadiazine may be considered.
CQ 1.2	Which topical agents are indicated in cases with suspected deep tissue injury (DTI)?	C1	Close monitoring of the wound is important. Oleaginous preparations such as zinc oxide, dimethyl isopropylazulene and white petrolatum may be considered.
CQ 1.3	Which topical agents are recommended for cases involving redness/purpura?	C1	It is important in cases of redness/purpura to protect the wound surfaces. Dimethylisopropylazulene and white petrolatum may be used for this purpose.
CQ 1.4	Which topical agents are recommended for cases involving blistering?	C1	White petrolatum or zinc oxide may be used to protect the wound surface.
CQ 1.5	Which topical agents are recommended to treat erosions and shallow ulcers?	C1	Zinc oxide or dimethyl isopropylazulene may be used. Alprostadil alfadex, bucladesine sodium, or lysozyme hydrochloride may also be used to promote re-epithelialization.
CQ 1.6	Are topical agents recommended if pain accompanies the pressure ulcer?	C2	There is no evidence supporting the use of topical agents to alleviate pain.
CQ 1.7	Which topical agents are recommended for pressure ulcers with excessive exudate?	B	Cadexomer-iodine and povidone-iodine sugar are both highly absorbant and are recommended for pressure ulcers with excessive exudate.
		C1	Dextranomer and iodine ointment may be considered.
CQ 1.8	Which topical agents are recommended in pressure ulcers with minimal exudate?	C1	Ointments with emulsion bases are preferred. Silver sulfadiazine may be considered to treat infected wounds while tretinoin tocoferil may be considered to treat uninfected wounds.
CQ 1.9	How should a pressure ulcer be cleaned?	C1	Cleanse the pressure ulcer using isotonic saline or tap water in sufficient quantities to reduce the microbial count on the wound surface.
CQ 1.10	How should pressure ulcers be disinfected?	C1	Wound cleansing is usually adequate to prevent infection. However, if the wound is clearly infected or if there is excessive exudate or pus, the wound may be disinfected using antiseptics prior to cleansing.
CQ 1.11	Which topical agents are recommended for pressure ulcers accompanied by infection and inflammation?	B	Cadexomer-iodine, silver sulfadiazine, and povidone-iodine sugar are recommended for their ability to control infections.
		C1	Fradiomycin sulfate-trypsin, povidone-iodine, iodine ointment, and iodoform gauze may be considered.
CQ 1.12	Which topical agents are recommended to accelerate granulation formation in pressure ulcers with deficient granulation formation?	B	Aluminium chlorohydroxy allantoinate, trafermin, tretinoin tocoferil and povidone-iodine sugar, all of which are known to accelerate granulation formation, are recommended.
		C1	Alprostadil alfadex, bucladesine sodium, or lysozyme hydrochloride may be considered.
CQ 1.13	Which topical agents are recommended in pressure ulcers with deficient granulation formation and suspected critical colonization?	C1	Topical medications with an anti-microbial properties, such as cadexomer-iodine ointment, povidone-iodine sugar, iodine ointment, or silver sulfadiazine may be used.
CQ 1.14	Which topical agents are recommended for wound reduction in pressure ulcers with sufficient granulation formation?	B	Alprostadil alfadex, aluminum chlorohydroxy allantoinate, trafermin, bucladesine sodium, and povidone-iodine sugar are recommended.
		C1	Zinc oxides, dimethyl isopropylazulene, extract from hemolyzed blood of young calves, and lysozyme hydrochloride may be used.
CQ 1.15	Which topical agents are recommended if necrotic tissue is observed?	C1	Cadexomer-iodine, silver sulfadiazine, dextranomer, bromelain or povidone-iodine sugar may be considered.
CQ 1.16	Which topical agents are recommended when undermining has occurred?	C1	If the undermining is covered by necrotic tissue, the wound surfaces should first be cleaned. Also, if there is excessive exudate, povidone iodine-sugar may be used. If the amount of exudation is minimal, consider using trafermin or tretinoin tocoferil.

## 教育講演

## 薬剤をこう使えば早く治る－薬の効く創環境－

古田勝経

## Strategies of pressure ulcer treatment by topical ointment therapy

Katsunori Furuta, BS

*Department of Pharmacy, National Center for Geriatrics and Gerontology*

Key words : ointment base, wound bed preparation, drug retention, extra wound anchorage

## 要 旨

褥瘡治療に用いる外用薬は、製品ごとに基剤が1種類とされている。しかし、基剤が創の湿潤環境に影響することはすでに明らかとなっており、製剤ごとに固定化された基剤ではすべての湿潤状態には対応できない。薬効成分による薬剤選択では湿潤環境に対する適切性を欠く状況が生まれ、薬剤として効果が発揮されないことがあった。褥瘡の薬物治療では適正な湿潤環境は薬効成分を活かすための基盤であることから、基剤特性を調製する必要があり、湿潤環境調節の目的で調製された基剤は水分コントロールに活かされることが明らかとなっている。また、高齢者の脆弱な皮膚組織はたるみを伴い、外力により容易に移動・変形するため、変形により創内に薬剤が留まりにくい薬剤滞留障害をもたらす。同時に創内摩擦やうっ滞を生むことから治療環境としては適切ではない。これを軽減するための創固定は治療に相応しい局所環境を作り出す。

キーワード：基剤、湿潤環境調節、薬剤滞留、創固定

## はじめに

褥瘡は長年にわたり厄介なものとされ、適切な治療が行われにくい状況であった。それは褥瘡の発症要因だけでなく、病態の把握が詳細に示されないまま、薬剤や材料が使用され、治りにくい状況が続いてきた。また栄養状態が悪いために治らないと考えられている。栄養だけでは褥瘡は治らない。先入観が正しい視点を見失い、さまざまな情報が錯綜して褥瘡治療を混乱させてきた経緯もある。とは言うもののたまたま改善することはあっても、安定して改善させることが容易なわけでもない。そういう背景から薬剤を使用しても効果がなく、安く簡便なことが注目されがちであ

る。疾患としての病態把握よりもどう処理するかに注目が集まり、厄介なもの扱いは今も変わらない。しかし、適切に病態を把握し、発症要因や外力の影響から病態の変化を観察することで、的確な対策をとることができ、適正な湿潤環境を保持することができれば、比較的円滑な治療過程をたどるものと考えられる。在宅へのシフトが増加するなかで褥瘡が治らないまま管理するのではなく、褥瘡に対して薬剤の効く創環境を見直し、早く治すことが求められているものと考えられる。

## 褥瘡の3つの視点

褥瘡を観察するときのキーワードは、①圧迫やずれなどの外力、②創の病態把握、③湿潤環境に適した外

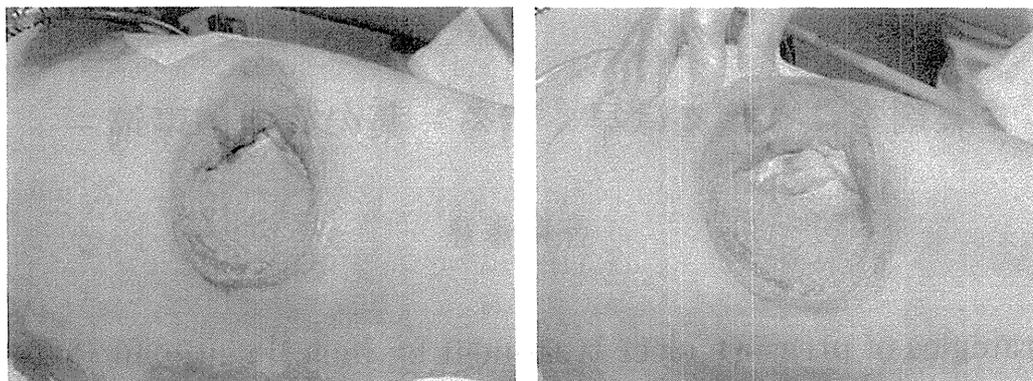


図1 真皮欠損した褥瘡における創の変形

外力によって創は容易に変形する。この動きは薬剤滞留を妨げ、創面の摩擦をもたらす。創内の薬剤滞留障害を起こすだけでなく、摩擦性の肉芽形態をつくり、肉芽形成を阻害する。

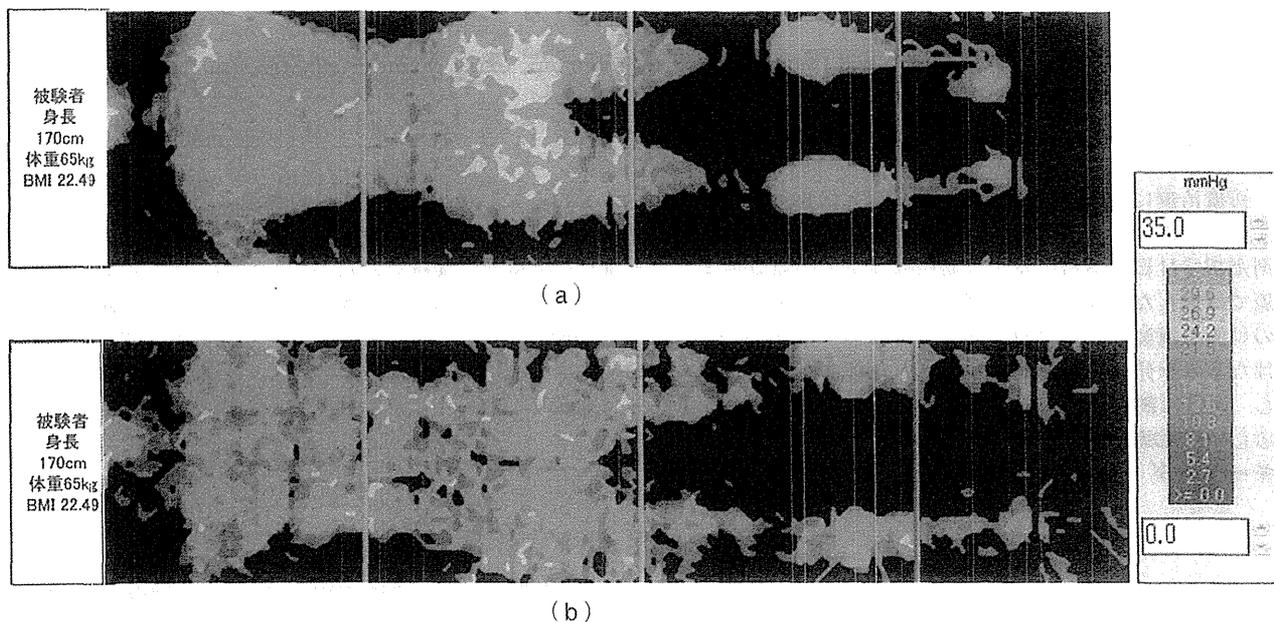


図2 マットレスの体圧分散能

(a) 市販の高機能マットレスの使用例 BIG-MAT 使用

(b) ウレタンフォームと静止型エアマットレスとの組合せ使用例

持続性圧迫による阻血性障害は毛細血管内圧 30mmHg を上回る圧力によって引き起こされるため、それと同等、もしくはそれを下回る圧力へ減圧することが必要とされている。そのために体圧分散寝具を使用するが、市販のマットレスにくらべ古田考案のマットレスは体圧分散能がより高いことが BIG-MAT による体圧分散測定でも明らかである。

用薬や創傷被覆材の3つが重要であり、それについてはこれまでも散々語られてきた。しかし、それらの項目が示す具体的なポイントには触れられていないことから、十分に理解されていない。

#### 物理学的視点

圧迫やずれは褥瘡の発症要因であるが、発症時のみ関係しているわけではなく、治療中も常に影響している。そのため影響がどのような形で現れるのかを理解

する必要がある。それは薬物治療に用いる外用薬の効果左右するといっても過言ではない。これまでそのことについて言及したものがなかったため気づかれないうままであった。高齢者の皮膚は加齢によるたるみがあり、大きく移動する。皮膚に欠損が生じ、真皮を失う深い創では創の形態を保持する支持体を失い自由に変形する(図1)<sup>1)</sup>。そのことが創内の組織に摩擦をもたらし、また創内の薬剤が滞留しない薬剤滞留障害をもたらす創環境へと変化する。結果的に、薬剤は効果を

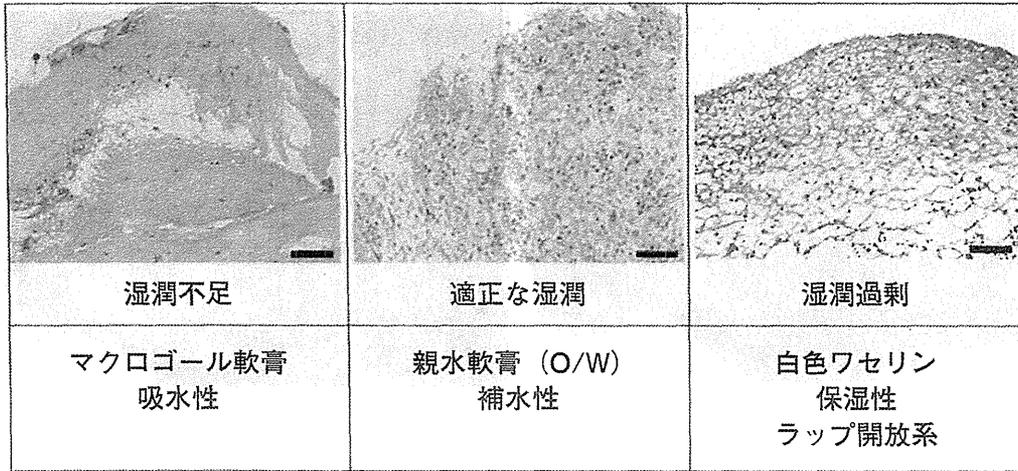


図3 湿潤環境別の肉芽形成

發揮できない環境下におかれ、効かない外用薬になる。そのため外力による影響を少しでも抑制するため創を固定するとともに、基剤による湿潤環境の適正化や主剤の効果によって効果的な薬物治療を行うための基盤をつくる必要がある。その基盤の一つとして重要なことは体圧の分散である。褥瘡の治療では予防も同時に行うことが不可欠であるが、体圧分散能の優れたマットレスが見当たらない。そのために考案したマットレスは、静止型ウレタンフォームと二層式エアセルの組み合わせである。これは圧倒的に高い体圧分散能を示す(図2)。このようにして外力による悪影響を低減することが重要である。

生物学的視点

創の治療環境では残存した壊死組織の除去が必須であり、壊死組織は治癒を大きく阻害する。壊死した組織の特徴に相応しい薬剤が化学的デブリードマンを可能にする。創を閉鎖するためには肉芽形成、上皮形成の過程が重要であり、それには適正な湿潤環境が不可欠となる。湿潤環境の違いが肉芽形成に与える影響は図3のように水分量が形成された肉芽組織に大きく関係する。適正な湿潤環境は薬剤や創傷被覆材の特性から適切に選択され、特に基剤と創面との界面において細胞外マトリックスの挙動が大きく影響し、肉芽形成のための細胞増殖や上皮化のための線維化が基剤の特性によって影響することが分かってきた。基剤の特性による細胞外マトリックスの挙動をうまく活用して円滑な治癒過程を進める必要がある。また感染は細胞増殖を妨げ、致命傷にもなることから感染制御は必須である。このように細胞環境を整えることが円滑な細胞増殖を促す原動力となる。

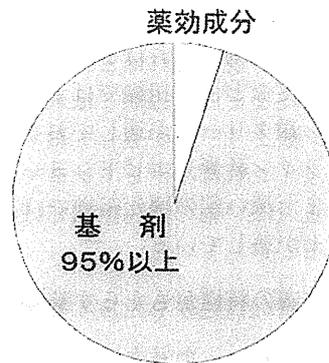


図4 軟膏剤の構成

化学的視点

外用薬による治療では薬剤の特性が重要となる。褥瘡治療に用いられる外用薬は軟膏剤が多く、一部に噴霧剤や粉末がある。軟膏剤は主剤と基剤に分けられるが、約95%以上を基剤が占め、主剤は数%以下である(図4)。これは内服薬と同じ割合である。外用薬を用いた局所治療では適正な湿潤環境の保持が重要で、そのため軟膏剤に使用されている基剤の特性を知る必要がある。なかには主剤に吸水性をもつ薬剤もある。基剤には3つの機能があり、吸水性と補水性、保湿性に分類される<sup>2)</sup>。それらの機能のうち、吸水性と補水性が湿潤環境の調節に影響するため、そこに着目することがポイントとなる。軟膏剤の効果は主剤の薬効だけで決まるものではない。褥瘡のような潰瘍では適正な湿潤環境があって初めて主剤の薬効成分が効果を発揮する。したがって、創の滲出液量に対して基剤の特性が水分コントロールの役割を担い、適正な湿潤環境をつくることになる。壊死組織の化学的デブリードマンでは壊死した組織によって効果のある薬剤が異

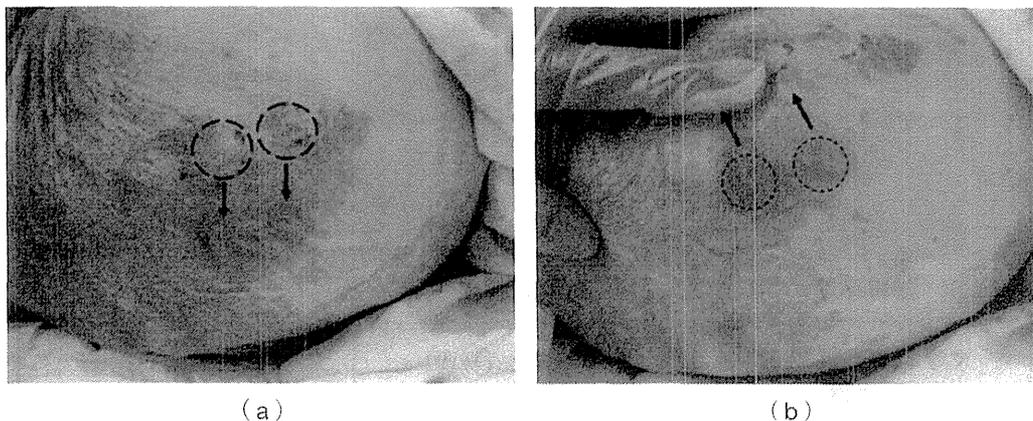


図5 皮膚のたるみによる創の移動  
 (a) 皮膚のたるみと重力で創が下方へ移動している  
 (b) 皮膚を持ち上げると骨突出部と創の位置が重なる

なり、壊死組織除去剤であればどれでもよいというものではない。真皮など浅い組織では水分を多く含むスルファジアジン銀クリームが適しており、深くなるにつれてプロメライン軟膏やポビドンヨードシュガーが有効となる。また深い創の壊死組織では後述するヨードホルムガーゼが適している。

高齢者の皮膚の特性がもたらす薬剤滞留障害

褥瘡は「身体に加わった外力は骨と皮膚表層の間の軟部組織の血流を低下、あるいは停止させる。この状況が一定時間持続されると組織は不可逆的な阻血性障害に陥り褥瘡となる」と定義されている。寝具等と身体を支える骨および突出した骨にはさまれた軟部組織等が壊死を起こすということである。高齢者では加齢変化により皮膚がたるみ、外力の影響をより増幅させやすい特徴がある(図5)。皮膚のたるみによって5cm程度は容易に移動させる。圧迫発生時、移動していないときの圧迫部位と移動しているときの圧迫部位は皮膚上で異なる。真皮があれば変形はないが、移動する。真皮が欠損する創では、移動だけでなく、変形する。真皮が残存すればコラーゲン線維によって皮膚組織はある程度固定されているが、なければタガがはずれ、自由に動くようになり、変形を伴うことになる。いったんできた創は動く方向や移動距離が異なるために創の形態は変化する。そのことを考慮して褥瘡の発症状況を想定することが最初に行うこととなり、同時に骨と創の位置関係を確認する必要がある。外力の影響で創が変形すると創内の薬剤は留まらず、効果は発揮されにくい状態となる。これを薬剤滞留障害<sup>3)</sup>といい、結果的に薬剤は効かない。その視点はこれまでの病態評価では触れられていない。それに関連する病態が薬物療法の効果に影響する。

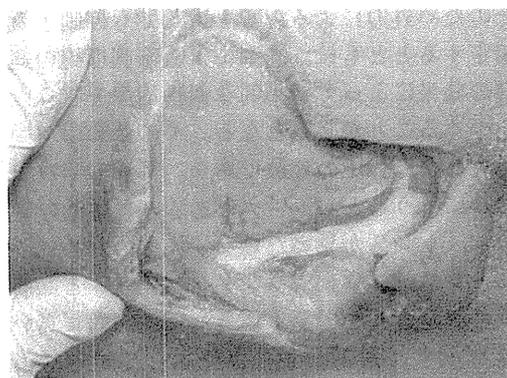


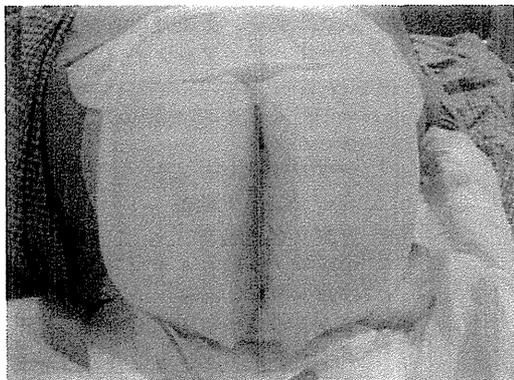
図6 多彩な病態の混在  
 外力の影響などによりさまざまな病態が混在しており、一つ一つが外力の影響を現していることを理解する必要がある。

薬物治療に影響する外力による病態変化(図6)<sup>4)</sup>

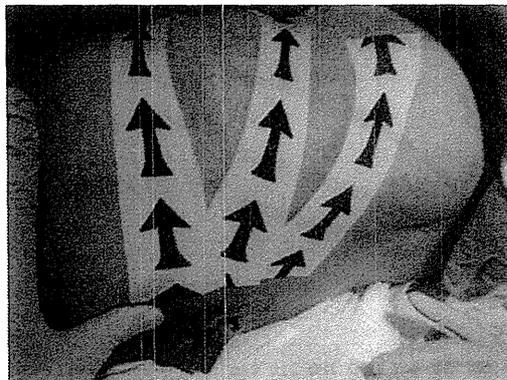
褥瘡の発症に関係する外力の影響が創にどう現れるのか、それらが病態に与える変化を理解することが必要となる。まずは創全体の形態が外力の影響を反映している。外力の流れにそって長くなる傾向があるため、方向を見極めることでどういう動きに影響されるかを確認することができる。ポケット形成の場合も同じような見方ができる。ポケットが拡大している方向へ外力がかかることが多く、皮膚が引張と圧縮を繰り返すことによると考えられる。

残存組織は壊死組織や残存真皮がある。壊死組織はすみやかに除去する必要がある、残存真皮は除去してはならない。健全な真皮を除去することにより、深くなるだけでなく、創の変形をもたらす要因にもなる。

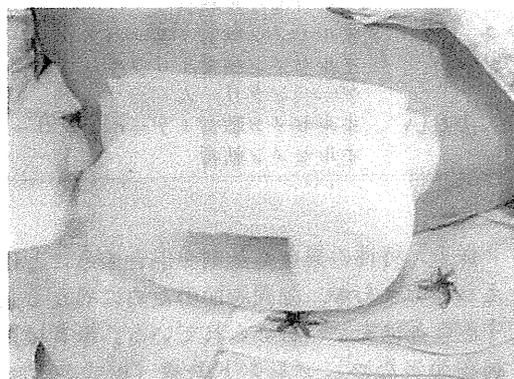
創縁では段差ができたり、なだらかなこともあるが、外力の入出が現れており、なだらかな創縁側から



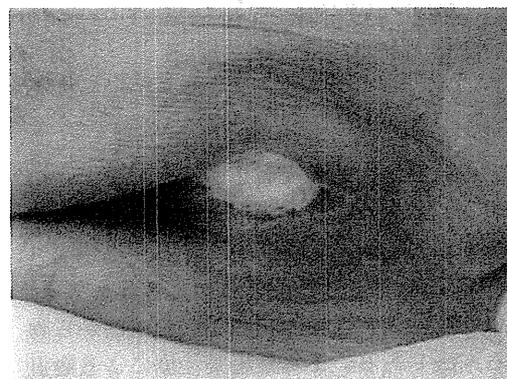
レストンによる固定の例示



バンデージによる固定の例示



レストン Hi による固定の例示



キッチン綿による固定の例示

図7 レストン・バンデージなどによる創の固定

入り、段差のある側で受け止めていることが多く、外力を解消しなければ段差は改善しない。また創縁の巻き込みは肉芽組織が十分に形成されないまま上皮化し、段差の残る創閉鎖となる可能性がある。浸軟は滲出液が多いときに起こる現象と考えられているが、これは創縁部分が隆起することで外力による摩擦を受けやすくなり、摩擦を繰り返すことで創縁部が角質化し、水分を保持しやすい角質が滲出液を保持するために起こるものである。

肉芽組織では良性な肉芽か、そうでない不良肉芽かを見分けることも円滑な肉芽形成を促すために大切な点である。それには肉芽の性状がポイントとなる。健全な良性肉芽は鮮紅色を呈する。なかには基礎疾患の影響により鮮紅色よりも色調が低下している肉芽もあるので注意する。肉芽の浮腫は滲出液の増加や外力によるうっ滞の影響を示しており、水分が多いため色調が薄くなることが多い。肉芽の表面が白っぽくなることもあるが、これは摩擦による変性や線維化が考えられる。摩擦は摩擦性肉芽へ変化させ、線維化は水分量の低下によって起こる。いずれも肉芽形成を停止させる。創内の肉芽が折り重なる部分では摩擦性肉芽になり、薬剤は効かなくなる。

浮腫性肉芽では外力の影響により肉芽の形態に特徴が出てくるが、大別して舌状、茸状、いぼ状などがみられる。また粗大顆粒状にそれぞれの固まりが大きくなるものもある。

このように外力による影響から治りにくい状態が生まれるため、DESIGN ツールの病態評価だけでは局所治療に必要な病態を把握することがむずかしく、上記の評価を加えることが重要である。

#### 外力による薬剤滞留障害の防止

薬剤による治療効果が期待どおり得られない要因には、外力により創内が変形し、創内摩擦や薬剤滞留障害が考えられる。前述のように、高齢者の皮膚のたるみが創の変形をもたらす。そのため創内の薬剤が安定して滞留せず、創外へ押し出されることで、創内の薬剤が減少し、基剤による湿潤環境調節や主剤による薬効が不十分となる。この薬剤滞留障害を防止するためには、創の変形を抑制するための創固定や保護が必要となる<sup>3)</sup>。このことは創内摩擦やうっ滞の防止にも有用となる。バンデージ固定やレストン固定(図7)などがあり、バンデージ固定は伸縮性のあるテープを用いて創の動きを抑制する方法であり、レストン固定と

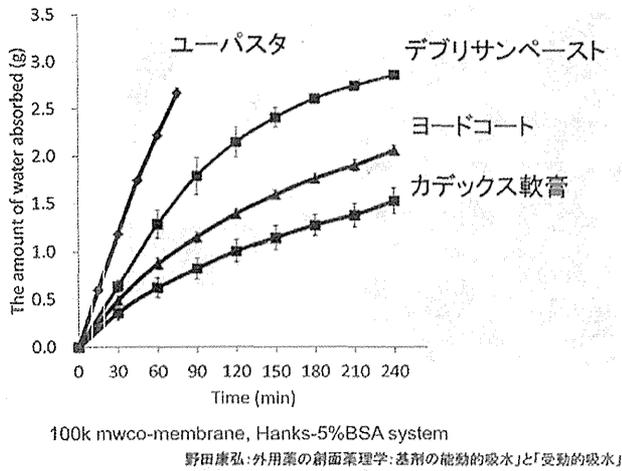


図8 吸水性製剤の吸水挙動

はレ斯顿を用いて創周囲の皮膚を固定し、創全体の動きを抑制するとともに、骨突出部位を保護する方法である。またずれの軽減にも役立つ。これらはいずれも創外固定であるが、創内固定が必要な場合もある。創内固定としてはキチン綿を充填して創の内側から動きを抑制する方法である。また外用薬治療による瘢痕形成による固定もある。これらを利用することで創の安定化が図られ、薬剤の滞留が可能となり、うっ滞や摩擦の防止または改善にも役立つ。

### 薬剤による湿潤調節

外用治療に用いる軟膏剤は、基本的に基剤の特性（ポビドンヨードシュガーは主剤による）により滲出液量に対する吸水性、補水性、保湿性の機能をもつ。それらの機能を創の湿潤調節に用いるが、現在市販されている軟膏剤には吸水性の高いものや水分量の多いものと極端に機能が分かれている。またその中間のものには油分の多いものがあり、保湿性という言葉からその機能が湿潤調節に適しているように考えられている。しかし、油分で創面を被うことで滲出液が創面上に貯留しやすく、いったん滲出した液は創面から再吸収され、悪化することもあり、適正な湿潤環境を保持することがむずかしい。肉芽に浮腫をもたらすこともある。基剤（一部主剤もある）による吸水能は基剤が溶けきるまで吸水するが、高分子吸水ポリマーや創傷被覆材では吸水を一定のところまで停止し、湿潤保持に変えるものが多い。前者を能動的吸水、後者を受動的吸水<sup>6)</sup>といい、滲出液の多い場合に受動的吸水の薬剤や材料を用いると浮腫が改善しないことが考えられる。また吸水性を有する薬剤であっても吸水能の違いによる効果に大きな差があることも明らかである（図8）。

表1 軟膏の安定性試験、薬効成分の定量試験により確認されたエキスパート・F・ブレンド

多い ↑ 滲出液量 ↓ 少ない	ユーパスタ + 10~30% デブリサンペースト
	ユーパスタ
	デブリサンペースト
	ヨードコート軟膏
	カデックス軟膏
	オルセノン軟膏 + デブリサン (4:1)
	プロメライン軟膏
	アクトシン軟膏
	テラジアパスタ + リフラップ軟膏 (7:3)
	オルセノン軟膏 + テラジアパスタ (3:7)
	リフラップ軟膏
	ソルコセリル軟膏
	オルセノン軟膏 + ユーパスタ (1:3)
	オルセノン軟膏 + リフラップ軟膏 (1:1)
	ゲーベンクリーム
オルセノン軟膏 + ゲーベンクリーム (1:1)	
オルセノン軟膏	

従来、特性の異なる基剤を混合することは不適と考えられてきたが、湿潤調節のために異なる基剤を混合することはすでに認められている。筆者は以前から湿潤調節のためにブレンド軟膏（正式名：エキスパート・F・ブレンド）（表1）<sup>7)</sup>の製剤学的な必然性を提唱してきた。これを利用することで極端に分かれていた機能の吸水性、補水性の間の溝を埋めピットフォールを解消することができる。つまり、ブレンドは湿潤状態に適する薬剤の選択肢を広げ、治らない褥瘡を治りやすくするために必要な薬剤の使い方である。

### 深部壊死組織における適切な化学的デブリードマン

褥瘡の深部に残存する靱帯や腱などの壊死組織は、従来すみやかに清浄化を図ることが困難であった。外科的デブリードマンを行っても可及的すみやかにとは言いがたい。それを実現するために発見されたのがヨードホルムガーゼの新たな清浄化効果である<sup>8,9)</sup>。以前から消毒薬を含浸させた包帯材料として使用されてきたが、深部の壊死組織の除去に効果がある。深部の壊死組織とは腱や靱帯であり、これらにはI型コラーゲンとデコリンが多く含まれる。このヨードホルムガーゼはこれらの成分の高分子体を切断することにより低分子化し、短期間で創の清浄化を実現することが可能となった（図9）。

### おわりに

高齢化社会、在宅療養の推進など今後の医療のあり方が大きく変わろうとしている。褥瘡は医療・介護の底辺であり、質の向上のために不可欠な分野である。褥瘡予防はいうまでもないが、発症した褥瘡を早く、

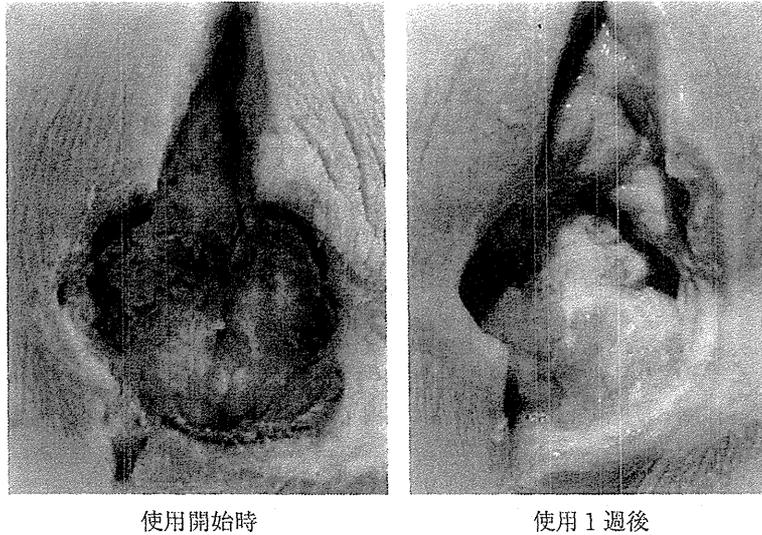


図9 ヨードホルムガーゼによる深い褥瘡の壊死組織除去効果

より安価に治すことに目をむけるべきと考える。特に褥瘡治療は基本的に管理するものではなく、早期に治癒させる疾患であり、チーム医療連携が必須な分野でもある。医師・看護師・薬剤師などが協働で取り組むことが重要と考える。

#### 倫理的配慮

症例提示および写真掲載にあたってはプライバシー保護のため倫理的配慮を行った。

利益相反 なし

#### 文 献

- 1) Mizokami F, Furuta K, Utani A, et al : Definitions of the physical properties of pressure ulcers and characterisation of their regional variance. *Int Wound J*, 10 (5) : 606-611, 2013.
- 2) 古田勝経 : 褥瘡治療薬 : 外用薬の選び方・使い方. 褥瘡会誌, 11 (2) : 92-100, 2009.
- 3) 古田勝経 : 褥瘡の病態評価と薬物療法における薬剤師参加の意義. *日緩和医療薬誌*, 6 : 75-82, 2013.
- 4) 永井弥生, 磯貝善蔵, 古田勝経, ほか : 褥瘡に対する記載潰瘍学の確立とその有用性. 褥瘡会誌, 11 (2) : 105-111, 2009.
- 5) 古田勝経 : 薬剤師の視点を活かす褥瘡の病態評価と薬物療法, 54-61, じほう, 東京, 2012.
- 6) 野田康弘 : 外用薬の創面薬理学 : 基剤の「能動的吸水」と「受動的吸水」. 褥瘡会誌, 13 (1) : 24-28, 2011.
- 7) 古田勝経 : 早くきれいに褥瘡を治す「外用剤」の使い方, 24-28, 照林社, 東京, 2013.
- 8) 古田勝経 : 褥瘡創面からみたベストマッチングな薬物療法. 褥瘡会誌, 13 (2) : 117-122, 2011.
- 9) Mizokami F, Murasawa Y, Furuta K, et al : Iodoform gauze removes necrotic tissue from pressure ulcer wounds by fibrinolytic activity. *Biol Pharm Bull*, 35 (7) : 1048-1053, 2012.

## 会長講演



## 長寿社会における褥瘡医療・ケアの融合 ～基剤の科学的裏付けによる褥瘡の薬物療法と 皮膚に優しいマットレスの融合～

古田 勝経 (独立行政法人国立長寿医療研究センター高齢者薬物治療研究室)

会  
長  
講  
演

長寿社会では、在宅医療を中心とした病院や施設におけるチーム医療連携が喫緊の課題である。褥瘡は在宅や施設、病院において受け入れの妨げになることの多い疾患である。

そのような背景から、私は1986年より褥瘡の外用治療に関わり、褥瘡を早く治すための外用薬治療に重点をおき、薬物療法に必要な病態と湿潤環境に着目した薬物療法について検討してきた。湿潤保持では滲出液量に応じた適正な湿潤調節が必要であり、基剤特性による水分コントロールが重要である。この基剤にはもう一つの重要な役割があり、湿潤調節に関わる基剤の種類によって基剤に吸着する細胞外マトリックス (ECM) が変化し、創面と基剤の界面に会合体の形成を誘導するものである。これはブレンドした軟膏でも同様の挙動をもたらす。すなわち、適正な湿潤調節、ECM、基剤、細胞によるトータルマトリックスが形成され、そこに薬効成分が存在することで治癒速度が速まる可能性がある。

また高齢者褥瘡の局所治療では加齢による皮膚のたるみのため、皮膚が欠損した創では外力による変形で薬剤が創内に留まりにくい。この薬剤滞留障害を防止するため創の固定法を考案した。さらに、たるみのある皮膚はもとも外力の影響を受けやすく、臥床時における身体や皮膚への影響を軽減するためのマットレスが必要と考え、高齢者の皮膚に優しく、身体が緊張せずに安楽な姿勢の保持を可能にした新しい発想に基づくマットレスを考案した。これらのトータルケアは褥瘡を早く改善させるだけでなく、予防ケアにも役立つ。

長寿社会では適切な褥瘡医療とケアがチーム医療連携の中で融合されることが必要である。今学会がそのための土台になると考えている。

2014年4月の診療報酬の改定により在宅褥瘡管理者の資格が加わり、日本褥瘡学会認定師制度の重要性がますます高まるなか、在宅での褥瘡チーム医療の第一歩が動き出そうとしている。

利益相反 なし

【略歴】 古田 勝経 (ふるた かつのり)

- 1976年3月 名城大学薬学部卒
- 4月 国立名古屋病院 薬剤科
- 1983年4月 厚生省 環境衛生局 家庭用品安全対策室
- 9月 同省 生活衛生局 食品化学課
- 1985年10月 国立療養所東名古屋病院 薬剤科
- 1990年4月 同 副薬剤科長
- 1997年4月 国立療養所中部病院 薬剤科 副薬剤科長
- 2004年3月 国立長寿医療センター 薬剤部 副薬剤部長
- 2010年4月 独立行政法人 国立長寿医療研究センター 薬剤部 副薬剤部長／臨床研究推進部 高齢者薬物治療研究室長併任
- 2012年4月 独立行政法人国立長寿医療研究センター 臨床研究推進部 高齢者薬物治療研究室長／薬剤部併任
- 5月 在宅連携医療部併任

## 教育講演 7



## 薬物療法

—知らないではすまされない薬剤の選択と  
使い方・褥瘡が治らない理由を探る—

古田 勝経 (独立行政法人国立長寿医療研究センター高齢者薬物治療研究室)

教  
育  
講  
演

褥瘡治療では外用薬が効かないことがある。その理由は湿潤環境が適切ではない場合と明らかな圧迫やずれが見当たらないけれど創が変形している場合である。

湿潤環境は高過ぎても低過ぎても薬剤の効果は現れにくい。薬効成分は適正な湿潤環境下で活かされる。適正な湿潤環境は創傷被覆材でも同様であるが、創傷被覆材の場合は滲出液が溢れると交換する。滲出液量によって頻回な交換もあれば、交換間隔をあけることもある。交換頻度が高まれば湿潤環境は適正に保持することはできない。

外用薬では滲出液の量によって使用する薬剤を変更する。薬剤は基剤と薬効成分の主剤があり、基剤の量が圧倒的に多く、それが湿潤環境に影響する。例外として主剤に吸水性をもつ薬剤や噴霧剤等もあるが、適正な湿潤環境の保持に配慮することには変わりはない。ただし、単独の薬剤がもつ吸水性や補水性は両極端なものも多く、中間的な薬剤がわずかである。そのため吸水性と補水性をもつ薬剤のブレンドで湿潤環境を適正に保持することもある。それによって肉芽形成に適した湿潤環境を形成することができる。基剤の特性による水分コントロールが細胞増殖に与える影響は明らかである。保湿性薬剤は必ずしも湿潤環境形成に適しているわけではなく、保湿性と湿潤環境保持は別物である。

また高齢者の皮膚は圧迫やずれのような強い損傷でなくてもたるみの影響で創が変形し、創の内面が擦れ合い、薬剤の効かない創環境になりやすい。前述のように基剤の湿潤環境と主剤の薬効とが相まって薬剤の効果が得られるが、保持されなければ効かない。動きやすい創を固定し、動きを抑制すれば、治療に適した環境ができる。それらをふまえて外用薬による局所薬物療法を行うことが重要である。あわせて科学的な裏付けから治らない理由を探ることが重要であり、薬物療法を有効に活かす当たり前の策である。

利益相反 なし

【略歴】 古田 勝経 (ふるた かつのり)

- 1976年 3月 名城大学薬学部卒
- 4月 国立名古屋病院 薬剤科
- 1983年 4月 厚生省 環境衛生局 家庭用品安全対策室
- 9月 同省 生活衛生局 食品化学課
- 1985年 10月 国立療養所東名古屋病院 薬剤科
- 1990年 4月 同 副薬剤科長
- 1997年 4月 国立療養所中部病院 薬剤科 副薬剤科長
- 2004年 3月 国立長寿医療センター 薬剤部 副薬剤部長
- 2010年 4月 独立行政法人国立長寿医療研究センター 薬剤部 副薬剤部長 臨床研究推進部 高齢者薬物治療研究室長併任
- 2012年 4月 独立行政法人国立長寿医療研究センター 臨床研究推進部 高齢者薬物治療研究室長/薬剤部併任
- 5月 在宅連携医療部併任

## 薬剤研修



## 褥瘡が早く治る創環境と外用剤の使い方 —3つのポイント

古田 勝経 (独立行政法人国立長寿医療研究センター高齢者薬物治療研究室)

褥瘡を早く治すためには3つのポイントがある。①外力のコントロール、②薬剤と滲出液量による水分コントロール、③細胞増殖の妨げになる壊死組織の除去と感染制御である。

1. 身体の圧迫を除くために体圧分散寝具を使用する。ただし、マットレスと接触面での圧迫は軽減できてもいったん加わった皮膚への歪みは蓄積され、解消されることはない。加齢変化のある高齢者では重力で皮膚が容易に移動する。深い褥瘡を伴う皮膚組織であれば、強く押されても弱く押されても押されることによる創への影響は必ず発生する。それによって創に変形が起こり、それを防止するための対策が必要である。直接的な外力でなくても間接的な外力の影響が創に与えることを考慮しなければならない。そのための創の保護や固定は薬剤の効果を活かす重要な役割をもつ。その対策を体験する。

2. 湿潤環境は滲出液が適切に維持された状態を想定している。滲出液が絶えず一定量滲出されなければ湿潤環境は形成されない。適正な湿潤環境においては必要な滲出液量は常に維持されることになる。しかし、病態に応じて滲出液量は変化する。そのため滲出液の増加や減少に合わせて湿潤調節を行う必要がある。そのために薬剤の吸水性や補水性を活用した水分コントロールによりほぼ一定の湿潤状態を保持する環境を形成することが薬剤を選択・使用するために重要である。複数の薬剤をブレンドすることで単独の薬剤では得られない水分コントロールを可能とする。この薬剤の変化を体験する。

3. 深い褥瘡における腱や靭帯などの壊死組織は化学的デブリドマンに適した薬剤がなかった。しかし、深い壊死組織では可及的すみやかな創の清浄化が必要であり、治療を遅延させないための第一関門である。これに適した薬剤の使い方を体験する。

これらの体験を通じて外力による薬剤滞留障害の防止や薬剤が効果を発揮する創環境づくりを理解し、治療を促進するための方法を習得する。

利益相反 なし

【略歴】 古田 勝経 (ふるた かつのり)

1976年3月 名城大学薬学部卒

4月 国立名古屋病院 薬剤科

1983年4月 厚生省 環境衛生局 家庭用品安全対策室

9月 同省 生活衛生局 食品化学課

1985年10月 国立療養所東名古屋病院 薬剤科

1990年4月 同 副薬剤科長

1997年4月 国立療養所中部病院 薬剤科 副薬剤科長

2004年3月 国立長寿医療センター 薬剤部 副薬剤部長

2010年4月 独立行政法人国立長寿医療研究センター 薬剤部 副薬剤部長 臨床研究推進部 高齢者薬物治療研究室長併任

2012年4月 独立行政法人国立長寿医療研究センター 臨床研究推進部 高齢者薬物治療研究室長／薬剤部併任

5月 在宅連携医療部併任

O-093. 再発を繰り返す坐骨部褥瘡患者に対し、他施設専門外来及び地域との連携により治癒に至った一例

<sup>1</sup> 大阪赤十字病院看護部  
<sup>2</sup> 大阪赤十字病院形成外科  
○福嶋 智子<sup>1</sup>、安藤 嘉子<sup>1</sup>、内藤 浩<sup>2</sup>、小田祐美子<sup>2</sup>

【目的】坐骨部褥瘡を長期間保有了した患者に対し、シーティング目的の他施設専門外来との連携、予防対策の継続目的の在宅との連携を行い、奏功した事例について報告する。

【倫理的配慮】患者・家族に同意を得、個人が特定されないよう配慮した。  
【経過及び考察】60歳台男性。脊髄硬塞により約7年間、右坐骨部に褥瘡の再発を繰り返していた。今回、褥瘡感染で入院し感染制御と局所陰圧閉鎖療法を開始した。患者は局所管理のみで治癒するという考えで、予防行動に消極的であった。体圧分布測定による座位の接触圧を確認すると、右坐骨部へ200mmHg以上の圧が集中し、右側に傾く姿勢から、シーティングの見直しが必要と判断した。しかし当院には専門的な設備や体制がないため専門外来を持つ他の医療機関を紹介した。それにより、オーダーメイドの専用シートが選定され、坐骨部の体圧分布は左右均等の70-110mmHgと改善した。当院で長期継続的に褥瘡治療を行いながら、他施設の予防用具の選定とシーティングという役割分担と情報交換により、褥瘡予防に必要な対策が図れた。また、患者教育において、体圧分布装置による客観的評価の患者へのフィードバックにより、再発予防対策の認識が変わり、患者の行動変容に影響を及ぼしたと考える。加えて、生涯継続する褥瘡再発リスクや対策を訪問看護と連携し、適正な予防用具の選定と患者教育により、患者の目標である褥瘡閉鎖手術に至った。

【まとめ】坐骨部褥瘡を再発する患者に対し、当院での褥瘡管理に加え、他施設専門外来と在宅との連携を行った。各施設の役割分担と専門的介入、患者へのフィードバックが患者の行動変容となり患者教育に有用であった。

利益相反なし

O-094. 褥瘡再発予防を目的とする遠隔地シーティングクリニックの要素技術

<sup>1</sup> 国立障害者リハビリテーションセンター研究所  
<sup>2</sup> 国立障害者リハビリテーションセンター病院  
<sup>3</sup> 国立障害者リハビリテーションセンター学院  
<sup>4</sup> 独立行政法人労働者健康福祉機構釧路労災病院看護部  
<sup>5</sup> 独立行政法人労働者健康福祉機構釧路労災病院形成外科  
○新妻 淳子<sup>1</sup>、廣瀬 秀行<sup>1</sup>、伊藤 和幸<sup>1</sup>、岩崎 洋<sup>2</sup>  
吉田由美子<sup>2</sup>、墨野 元訓<sup>3</sup>、岸 裕美<sup>4</sup>、磯井 圭祐<sup>5</sup>

【目的】NRCD型シーティングクリニックを土台に、通信技術を活用した遠隔地シーティング・クリニック・システムの実現をめざす。必要な要素技術を検討し、適応症例について報告する。

【方法】遠隔地シーティング・クリニック・システムは、インターネット経由により、NRCDシーティング・クリニック褥瘡予防班と、遠隔地の病院や介護施設を結び、シーティング情報の提供と共有を可能とする支援システムである。リアルタイムで画像と音声の通信を行い、圧力分散計測結果を共有し、褥瘡再発予防に必要な座位姿勢を評価、検討する。

【倫理的配慮】国立障害者リハビリテーションセンター生命倫理審査会の審査をうけて、本研究は行われた。

【結果と考察】遠隔地シーティングクリニックは、①e-learning、②アドバイスやsecond opinionの提供、③専門施設への連携、④在宅支援、⑤災害地支援等に向けて、考える必要がある。必要な要素技術は、遠隔地側の担当者ニーズとクリニック対応目的によって、分類されることが明らかとなった。今後、さらに症例を増やし、検討する。

利益相反なし

予防4

O-095. 褥瘡治療に関わる薬剤師の現状調査

<sup>1</sup> 上越地域医療センター病院薬剤科  
<sup>2</sup> 国立長寿医療研究センター薬剤部  
<sup>3</sup> 国立長寿医療研究センター高齢者薬物治療研究室  
○喜川 哲也<sup>1</sup>、齋神 文博<sup>2</sup>、吉田 勝彦<sup>3</sup>

【目的】平成22年4月に「医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について」が通知され、医師・薬剤師等により事前に作成・合意されたプロトコルに基づいた臨床行為は適法化された。また褥瘡チーム医療での協働治療は、従来の医師や看護師のみの治療に比べて早期治癒及びコスト削減になるエビデンスも確立されてきている。一方、日本病院薬剤師会の現状調査の報告では、褥瘡へ積極的に関わっている薬剤師は少なく、臨床現場における薬剤師の有用性がいまま一つ明らかになっていない。今回、褥瘡に関わっている薬剤師の現状を把握するため、アンケート調査を実施した。

【方法】褥瘡薬物治療ネットワーク（decunet）および日本褥瘡学会会員の中でメールにて連絡がとれる病院薬剤師を対象にアンケートを配布した。調査項目は施設の現状及び薬剤師の行っている行為、医師と看護師へ薬剤師に対する評価とした。

【倫理的配慮】施設が特定されないよう留意した。

【結果】回答施設は40施設。採用されている外用薬の特徴を理解し処方提案できる薬剤師は35名、創傷被覆材の処方提案できる薬剤師は26名であった。実際に回診で処方提案を行っている薬剤師は35名、処置や外力評価を行っている薬剤師は21名と半数以上であった。薬剤師が関わることにより業務負担軽減や患者へ良い治療ができていると感じている医師、看護師はそれぞれ37名、36名であった。

【考察】褥瘡へ関わっている薬剤師は処方提案や処置など積極的に関わっており、その結果として多くの医師や看護師からも業務負担軽減やよい治療の提供などを実感している。薬剤師が褥瘡治療へ積極的に関わることで、より良いチーム医療ができると考える。

利益相反なし

O-096. 褥瘡予防強化に向けたラウンド導入の報告

<sup>1</sup> 鶴岡市立荘内病院医療安全管理室  
<sup>2</sup> 鶴岡市立荘内病院形成外科  
<sup>3</sup> 鶴岡市立荘内病院薬局  
<sup>4</sup> 鶴岡市立荘内病院看護部  
<sup>5</sup> 鶴岡市立荘内病院リハビリテーションセンター  
○梅本 貴子<sup>1</sup>、工藤 勝秀<sup>2</sup>、富樫 教子<sup>3</sup>、百瀬 幸<sup>4</sup>  
小林 拓<sup>5</sup>

【目的】当院では、医師、薬剤師、看護師、皮膚・排泄ケア認定看護師、管理栄養士により週1回の褥瘡回診を行っている。回診では、ポジショニングが問題として挙げられることが多いため、新規発生患者増加の問題に対し平成25年1月よりポジショニングを中心とした予防ラウンドを開始した。予防ラウンド導入後の経過について報告する。

【倫理的配慮】データ管理について十分に配慮した。

【方法】他職種によるチームで月1回のラウンドとカンファレンスを実施。対象者は、褥瘡保有者で関節拘縮が著明な患者、褥瘡発生ハイリスク状態にある患者。内容は、ポジショニング・スキンケア・褥瘡予防具選定および使用方法のアドバイスと指導。新規発生数と発生率について平成24年と比較した。

【結果】ラウンド件数は、年間40件。平成24年の新規発生数は、113名で発生率は1.85%に対し25年では、発生数77名、発生率1.35%と36名減少、0.5%低下した。さらに11部署中6部署（54.5%）より、ポジショニングに関する勉強会の依頼があり実施。

【考察】入院患者の高齢化により褥瘡ハイリスク患者は増加し、加齢に伴う皮膚脆弱・低栄養に加え、関節拘縮により、個別的なポジショニングの実践に難渋を呈することがある。そのため、パターン化することが多く効果的なポジショニングの実践には至っていない。今回、予防ラウンドを開始したことで現場スタッフの意識変化につながり、個別的なポジショニングについて考える機会となった。さらに、理学療法士介入によりポジショニング指導を行ったことが、新規発生率低下の一因となったと考える。今後は、重症化予防および更なる発生率低下に向け予防ラウンドを継続する必要があると考える。

利益相反なし

P-170. 多職種を対象とした在宅褥瘡研修会の実施とその評価 —愛知県地域医療再生調査研究事業報告—

1 名風大学薬学部  
2 国立長寿医療研究センター臨床研究推進部  
3 愛知県薬剤師会地域医療部会  
○飯田勝太郎<sup>1</sup>、古田 勝経<sup>2</sup>、野田 康弘<sup>3</sup>、近藤 喜博<sup>3</sup>、  
上地小与里<sup>3</sup>

【目的】愛知県医療再生調査研究事業（在宅薬剤指導）に基づき愛知県薬剤師会が医師・看護師・薬剤師・栄養士・福祉職等の多職種を対象とした在宅褥瘡研修会を開催した。研修会では褥瘡ケアをテーマにシンポジウム形式で多職種間の情報共有化を図り、多職種連携の構築を目指した。在宅で褥瘡ケアを実践している薬剤師の取り組みや褥瘡が早く治る薬物療法を解説し、在宅褥瘡ケアに薬剤師が関わる重要性和役割の理解を多職種にアピールした。  
【方法】褥瘡研修会に参加した多職種に対してアンケート調査を行い、在宅褥瘡に関わる職種間の意見を収集した。  
【結果】参加した多職種の60%は在宅褥瘡ケアで薬剤師との連携に賛成であった。理由は、①薬剤の適正使用により、速く治りQOLが向上する（55%）、②褥瘡以外の薬のことも答えてくれる（42%）であった。薬剤師との連携で何を依頼するかの質問では、①褥瘡の病態に適した薬剤の提案（85%）、②薬剤の物質的な供給（75%）、③創の評価（50%）、④創の洗浄や薬物の塗布（48%）、⑤褥瘡の予防（45%）の順となった。  
【考察】在宅での褥瘡ケアにおける多職種協働は、それぞれの専門性をお互いに尊重することが大切である。多職種の専門性を尊重すると同時に薬剤師も専門性を持ち多職種の中で役割を果たすことが求められている。褥瘡研修会を通じて薬剤師が薬物療法という観点から専門性を身につけ、在宅における多職種協働に参加し、貢献することが期待されている。  
利益相反なし

P-171. 体圧分散マットレスの理解を深めるために体感型セミナーを実施して

国立長寿医療研究センター  
○藤崎 真弓、尾崎 光世

【はじめに】当院ではウレタンマットレス、エアマットレスなど5種類の体圧分散マットレスを使用しており、その特徴や、使用対象患者についてチャートで示している。各病棟のリンクナースがそれぞれの課題を挙げたところ、①マットレスの名称や外観が似ておりマットレスの選択に迷っている職員が多い、②患者に適切なマットレスの選択がされていないという意見が多かった。そのため、今回体圧分散マットレスの理解を深めるために、体感型セミナーを開催し、効果を得たので報告する。  
【方法】①5種類の体圧分散マットレスを展示し、それぞれのマットレスについて褥瘡リンクナースより特徴・使用方法、対象患者を説明する。②参加者に体圧分散マットレスを体感してもらい、③セミナー後、体圧分散マットレスの特徴・使用方法、対象患者について理解できたかについてアンケートをとった。  
【倫理的配慮】アンケートは無記名とし個人が特定されないように配慮した。  
【結果・考察】セミナーの参加者は28名でアンケート結果はマットレスの特徴・使用方法、対象患者については「よくわかった」、「まあまあよくわかった」が約96%であった。実際にマットレスを見て、触って、説明を聞くことで、他のマットと比較ができそれぞれの特徴の理解がしやすかったと考えられる。  
【まとめ】体感型のセミナーは体圧分散マットレスの理解を深めるのに有効であった。  
利益相反なし

P-172. リクライニングポイント・圧抜きの意識付けを行う

1 徳和会大手町病院看護部  
2 徳和会大手町病院形成外科  
○村上 大輔<sup>1</sup>、吉野佑由里<sup>1</sup>、石井 義輝<sup>2</sup>

【目的】褥瘡の特性上持続的な頸部挙上の指示があり、頸部挙上による摩擦とずれが原因と思われる仙骨部・尾骨部褥瘡発生も少なくない。そこで、リクライニングポイントや圧抜きの意識付けを行ったので、若干の考察を加えここに報告する。  
【方法】①褥瘡予防ケアの状況調査と看護師の意識調査、②意識向上への取り組み。i. リクライニングポイント・圧抜きの学習会開催、ii. ベッドフレームのリクライニングポイント部分にテープを貼付。  
【倫理的配慮】アンケートは無記名として、個人が特定出来ないように配慮した。  
【結果】看護師の意識調査では褥瘡予防ケアに対する自己評価は高いものの、他者評価では実状不足という結果であった。そこで「リクライニングポイントと圧抜き」についての学習会を行った結果、看護師の自己評価、他者評価ともに上昇した。またリクライニングポイントを強調することで、体位変換時に「患者さんの体の位置を合わせやすくなった」などの意見が聞かれた。  
【考察】看護師の自己評価だけでなく第三者的に他者が評価することで、褥瘡予防ケアの現状・問題点を正確に把握できたと思われる。看護師間での認識のずれもあり、統一したケアが行えていないことも問題の一つであると思われる。以上のことから、激然とした取り組みではなく現状に合った取り組みを行ったことで、看護師の意識付けができたケアの向上へ繋がったと考えられた。  
【結論】リクライニングポイント・圧抜きの意識付けについて報告した。今回の取り組みが継続できるよう、今後も定期的なアナウンス・ケアの研修を行っていききたい。  
利益相反なし

P-173. 演習を取り入れた褥瘡予防対策研修会の効果と課題

郡上市民病院  
○大澤 幸子、中嶋 真琴

【目的】当院は山間部に位置する病床数150床の中核病院である。当院には皮膚・排泄認定看護師（以下 WOCN）はいないため、院内褥瘡委員が中心となって皮膚・排泄ケアにおける看護実践を行っている。しかし、褥瘡委員自身の褥瘡予防の知識や技術不足もあり、基本的予防対策の指導が十分ではないと思われた。今回他院の WOCN の指導のもと委員が中心となって、患者体験を含む演習を取り入れた研修会を開催した。その後、受講者からは臨床の場で活用できているという評価があった。また、アンケート調査により今後の基本的予防対策における課題が明らかになったので報告する。  
【方法】研修方法：研修前に委員を対象に WOCN より演習方法の指導を受け、院内研修を開催。受講生全員が患者の体験が学べるよう計画した。調査方法：褥瘡予防対策実施状況について研修前・研修会3ヵ月後にアンケート調査を行った。  
【倫理的配慮】アンケート調査によるデータは、個人が特定できないよう配慮した。  
【結果】研修前：①正しいギャッジアップの実施率52.5%、②背抜きの実施率38.9%、③正しいポジショニングの実施率40.7%。研修3ヵ月後：①正しいギャッジアップの実施率89.8%、②背抜きの実施率：88.1%、③正しいポジショニングの実施率：81.4%。  
【考察・まとめ】受講生全員が患者体験を通じ効果を知る事で、褥瘡予防対策の重要性についての理解が深まり、研修を機にポジショニングなどの対策が取れるようになったスタッフが増えたと思われる。演習を取り入れた研修は褥瘡予防対策の定着に効果をもたらすと考え、今後も継続した研修を実施していく必要がある。  
利益相反なし

なりたい薬剤師になる!

ファーマトリビューン

74

February  
2015

公益財団法人 日本薬剤師研修センター 監修



臨床講座

# C型肝炎

臨床講座 160

Part1 患者の視点を理解しよう  
C型肝炎患者の不安

Part2 今後の連携を考えるヒントに  
C型肝炎患者を支える  
地域連携パス

薬の個性がみえる新薬解説  
尋常性乾癬治療薬 ドボベット軟膏

褥瘡の薬物療法  
褥瘡は“治る疾患”と考えよう

在宅活動アドバイザー直伝! これがホントの在宅活動  
患者さんが亡くなったあとの  
自身のメンタルケアと遺族対応

行ってきました! 読者レポート  
第16回日本褥瘡学会学術集会  
長寿社会における褥瘡医療・ケアの融合

第41回日本小児臨床薬理学会学術集会報告②  
「使う?使わない?どう使う?」を薬学で見極める

懸賞募集

詳細はp.47をご覧ください