

ACTA

VULNOLOGICA

VOL. 14 - No. 2 - JUNE 2016

**ORGANO UFFICIALE
DELL'ASSOCIAZIONE ITALIANA ULCERE CUTANEE**

AIUC



E D I Z I O N I M I N E R V A M E D I C A

ORIGINAL ARTICLE

The treatment of pressure ulcers in advanced cancer patient: the importance of a dedicated team

Enrico RUGGERI *, Andrea A. MARTONI, Italo MALAVASI,
Federica AGOSTINI, Elena PICCINELLI, Melissa MAZZETTI,
Angela TENACE, Lucia CAMPULLU, Barbara BOIN, Franco PANNUTI

Fondazione ANT Italia Onlus, Bologna, Italy

*Corresponding author: Enrico Ruggeri, Fondazione ANT Italia Onlus, Via Fondazza 51, 40125, Bologna, Italy.
E-mail: enrico.ruggeri@inwind.it

ABSTRACT

BACKGROUND: The aim of the paper was to analyze the first results of a medical and nursing team dedicated to the treatment of pressure ulcers (PU) in advanced cancer patients, assisted at home by the ANT Foundation (Bologna, Italy). **METHODS:** Patients' clinical and nutritional characteristics were evaluated at their admission to the study (T₀). Nursing parameters were weekly measured at time T₀-T₇-T₁₄-T₂₁, including description of the number, site, stage and typology of the PU, photo of the lesion, type and frequency of medication according to the specific ANT protocol.

RESULTS: From April 2013 to March 2014 twenty patients were evaluable (7 M, 13 F, mean age 80±9 years), for a total of 26 PUs. The stage of the lesion was: II in 17 PUs, III in 6 and IV in 3. At the end of the survey, 11 PUs were completely healed, 12 had improved with significant reduction of stage and dimensions, 2 were stable and 1 had worsened. The median survival is significantly longer in patients with healed PUs than in those with improved, stable or worsened PUs. **CONCLUSIONS:** The significant improvement, including complete healing, in 23/26 patients after just 6 weeks of treatment with medications justifies the creation of a team dedicated to prevention and treatment at home of the PUs in advanced cancer patients. The end of life and the state of malnutrition are negative prognostic factors to have tissue repair.

(Cite this article as: Ruggeri E, Martoni AA, Malavasi I, Agostini F, Piccinelli E, Mazzetti M, *et al.* The treatment of pressure ulcers in advanced cancer patient: the importance of a dedicated team. *Acta Vulnol* 2016;14:65-77)

Key words: Pressure ulcer - Neoplasms - Palliative care.

Cancer is one of the most important risk factors in the onset and maintenance of the pressure ulcer (PU), defined by NPUAP-EPUAP as “localized injury to the skin and/or underlying tissue usually over a bony prominence, as a result of pressure, or pressure in combination with shear”.¹ PU is a necrotically-evolving tissue lesion involving the skin, dermis and subcutaneous tissues which, in the most severe cases, can affect bones, tendons or muscles.

PUs can be classified into four stages according to their severity:

— stage I: PU appears as an area characterized by a diffuse redness, which may itch, hurt or give a feeling of warmth, porosity or swelling when you touch it. In dark-skinned, Hispanic or black people the lesion may have a bluish or purple shade, or may appear scaly or ash gray. These superficial lesions disappear as soon as the pressure decreases;

— stage II: at this stage the epidermidis is impaired and, sometimes, also the dermis. The wound is open and looks like a blister or an abrasion: the surrounding tissues may have red or purple spots;

— stage III: when the PU reaches this stage, the lesion spreads to subcutaneous tissue, creating a wound that looks like a deep cavity. Slough, devitalized tissue and infection may be present;

— stage IV: it is the most advanced stage. Necrosis of the skin, of subcutaneous levels, of muscles and of the bone surface occurs. Tendons and joints are deeply damaged.

Devitalized tissue can occur as slough, a frequently mucilaginous material that adheres to the wound bed into filaments or thickened clusters. The wound bed may be yellow, beige or whitish, depending on the combination of the components of the slough, a mix of devitalized tissues, cellular material flaking, exudates, leukocytes and bacteria. If there is a large amount of white blood cells, the slough becomes creamy and yellow.

Lesions can get complicated for the infections that spread to deeper tissues causing cellulitis, necrotizing fasciitis, osteomyelitis, bacteremia in mortality risk. The signs of infection of PUs range from delayed healing to intense erythema, warmth, rattling underlying tissues, purulent discharge, bad odor, systemic signs of sepsis and septic shock.

When a tissue is deprived of an adequate supply of oxygen or nutrients, it becomes non-viable. The devitalized tissue has a tendency to dehydrate and, as it loses moisture, it forms a thickened stratum, mostly hard, tough, brown or black, firmly adherent to the wound bed or at the margins of the ulcer (eschar). Becoming dehydrated, the tissue contracts putting in tension the surrounding tissue and causing pain.

The factors which favor the onset of PU and hamper cicatrization can be summarized in:

— extrinsic or local, which act directly on the PU and consist of dry environment, prolonged pressure, stretching and chafing, infection and necrosis;

— intrinsic or systemic, which act on the entire organism and depend on age, reduction in mobility, body structure (thinness and obesity), chronic diseases (diabetes, cardiovascular diseases, renal failure, cancer), vascular insufficiency, incontinence, immunosuppression and radiotherapy, nutritional status.

There is a strong relation between nutritional status, dehydration and PU.² Malnutrition is one of the most important risk factors in the onset and maintenance of PUs.^{3, 4} It is therefore extremely important the implementation of nutritional screening programs from the very first moment of the chronic patient's care,⁵ with special attention to those patients who are at high risk of developing a PU or with ongoing impairment of skin integrity. The state of malnutrition must always be corrected with protein-calorie supplementation,⁴ both improving oral ingestion of food and using nutritional and nutraceutical⁶ integrators, or possibly setting up of an artificial nutrition.⁷

The aim of this work was to verify the importance of a specialist team dedicated to wound care in advanced cancer patients assisted at home by ANT Foundation in the area of Bologna.⁸

Materials and methods

In the study we included all the patients who started the home palliative care in Bologna's area from April 2013 to March 2014 and had PUs at stage II, III and IV at first assessment. At the entry in ANT home palliative care, on advisory of the doctor in charge, the patient with PU was examined by a nutritionist who evaluated the nutritional status and the possible need of protein-calorie supplementation, by enteral or parenteral via. Later, the nurse of the specialist team took care of the patient, filled out the nursing admission form and started the wound dressing.

PU specialist team

At the beginning of 2013, a working group focused on taking charge and treatment of patients with PUs assisted at home was established in ANT Foundation in Bologna. The team was made up of a nutritionist doctor (coordinator), an oncologist doctor (supervisor), a palliative care doctor (function as link and integration with the general assistance program of patients) and 5 nurses who were selected according to their previous experiences

and specific training on the treatment of PU. The team started procedure after completing the drafting of a protocol for the treatment of the PU according to the criteria and evidence validated by the literature,⁹⁻¹³ whose summary form is shown in Figure 1. Each nurse takes

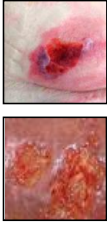




STAGE	MEDICATION	FREQUENCY
Stage I	<ul style="list-style-type: none"> - apply a zinc oxide ointment like SOFARGEN[®] or - occlusive dressing with a polyurethane film like OPSITE[®] 	Evaluate at least once a week
Stage II	<ul style="list-style-type: none"> - clean with Ringer's lactate - dry and tampon the area  <p><u>Minimally exuding:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - apply a hydrocolloid membrane like COMFEEL[®] (it becomes translucent white when it reaches the maximum absorption capacity) <p><u>Exuding:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - apply a dressing with polyurethane like MEPILEX[®] <p>Note: use a patch like FIXOMULL[®] only on the edges of dressing (if you completely cover the Mepilex, the dressing does not transpire).</p>	Every 3-5 days
Stage III	<ul style="list-style-type: none"> - clean with Ringer's lactate - dry and tampon the area  <p><u>Presence of eschar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - apply an autolytic hydrogel like NU-GEL[®] - occlusion with a hydrocolloid type COMFEEL[®] - surgical escharectomy may be associated to autolytic debridement <p>note: in case of heel PU the removal of eschar is not recommended.</p> <p><u>if there is exudate</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - apply an absorbent dressing like MEPILEX[®] <p><u>if there is no exudate:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - apply a hydrocolloid membrane like COMFEEL[®]  <p><u>Cavity wounds:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - apply an absorbent dressing like ALLEVIN CAVITY[™] - flat medication  <p><u>Presence of slough:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - apply an ointment like BIONECT[®] and close with sterile gauze or - apply an ointment like NU-GEL[®] and close with MEPILEX[®] or - apply a hydrocolloid membrane like COMFEEL[®] <p>Note: use a patch like FIXOMULL[®] only on the edges of dressing.</p>  <p><u>Presence of infection:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - use a hydrogel like NU-GEL[®] and sterile gauze during the debridement - In the next step use a silver dressing like Mepilex[®] AG, or Suprasorb[®] AG in highly exuding ulcers <p>Note: use a patch like FIXOMULL[®] only on the edges of dressing.</p>	Every 1-3 days
Stage IV	<p>Proceed as for lesions at stage III</p> 	Everyday

Figure 1.—ANT Foundation medication protocol.

care of patients on the basis of a pre-territorial division. Great attention has been paid to the integration of work of the PU specialist team and the general assistance program carried out for patients with PU.

Nutritional evaluation

At study entry, the nutritionist consultant visited the patient and verified, by filling out an admission form, the following clinical and nutritional parameters (Table I):

- site and dissemination of the cancer
- main clinical symptoms, state of motility and period in bed evaluated using the Karnofsky Scale Index¹⁴ (Table II), presence or not of a caregiver;
- pharmacological therapy and ongoing supplementary nutrition;
- serum and urinary analyses (hemo-chrome, blood protein level and electrophoresis, metabolic parameters);

— dietary questionnaire and calculation of food intake *per os*;

— Body Mass Index (BMI=kg/m²) and clinical signs of malnutrition and dehydration.

The patient was considered malnourished when BMI was <18.5, albuminemia was <3.5 g/dL and total lymphocyte count was <1500/mm³. Both albuminemia and totally lymphocytopenia were considered relative nutritional markers, because they are substantially influenced by cancer and by the PU. The protein-calorie balance was negative if the oral food intake was <50% of total energy expenditure, resulting in weight loss in the last week.

Nursing take care and medication protocol

At first examination, the nurse filled in the evaluation form at time T₀ (Figure 2), where the following PUs parameters were recorded:

- typology, number of ulcers, site and pathogenesis of the PU;

TABLE I.—Characteristics of patients at admission to the study (T₀), divided by Norton Index (risk: high 5-10, medium 11-14, absent 15-20).

Patient	Sex	Age	Karnofsky Index	Tumor site	BMI	Cal-Prot Balance	PU site	Norton Index	PU stage	PU size (cm)
R.B.	M	89	30	Prostate	22.5	Positive	Sacrum	6	IV	8
O.O.	M	85	30	Brain	21.5	Positive	Sacrum	7	III	2
							Heel	7	III	3
R.A.	F	83	30	Uterus	23.4	Positive	Sacrum	10	II	2.3
B.B.*	F	91	30	Bladder	15.6	Negative	Back	10	III	3.5
							Sacrum	10	II	3.5
F.L.	F	83	40	Breast	26.2	Positive	Heel 1	10	II	2
							Heel 2	10	III	3
							Sacrum	10	III	3.5
C.R.	F	78	30	Pancreas	19.7	Positive	Sacrum	10	II	1
T.N.	F	89	40	Bladder	23.4	Positive	Heel	12	IV	3
							Heel	12	IV	2
L.A.	F	95	40	Liver	23.2	Positive	Sacrum	12	II	2
M.M.*	F	69	40	Lung	15.6	Negative	Sacrum	13	II	0.5
C.R.	F	58	40	Breast	20	Positive	Sacrum	14	II	4
							Sacrum	14	II	4
B.C.	F	74	50	Myeloma	24	Positive	Malleolus	14	II	0.5
B.A.	F	77	40	Non-Hodgkin	21.5	Positive	Sacrum	14	II	3
G.R.	M	77	40	Non-Hodgkin	24.7	Positive	Heel	16	II	4.5
M.E.	F	89	40	Colon	19.5	Positive	Sacrum	16	II	0.9
A.T.	M	69	60	Prostate	21.8	Positive	Sacrum	17	II	1.5
S.E.	F	85	60	Lung	20.3	Positive	Big toe	17	II	1.5
M.G.	M	74	40	Lung	22.2	Positive	Sacrum	18	II	4
R.M.	F	74	70	Colon	26.9	Positive	Sacrum	18	II	2
F.M.	M	83	70	Prostate	20.5	Positive	Heel	19	III	3.5
P.M.	M	77	70	Brain	26.3	Positive	Sacrum	20	II	1.5

*Malnourished patients.

TABLE II.—*Karnofsky Performance Status Scale.*

Description	Score
Normal, no complaints	100
Able to carry on normal activities; minor signs or symptoms of disease	90
Normal activity with effort	80
Care for self; unable to carry on normal activity or to do active work	70
Requires occasional assistance, but able to care for most of his/her needs; up and about more than 50% of waking hours	60
Requires considerable assistance and frequent medical care	50
Disabled: requires special care and assistance; confined to bed or chair more than 50% of waking hours	40
Severely disabled: hospitalization indicated although death not imminent	30
Very sick: hospitalization necessary; active supportive treatment necessary	20
Moribund	10
Dead	0

— risk evaluation according to the Norton Index,^{15, 16}

— stage of the lesion according to the National Pressure Ulcer Advisory Panel (N.P.U.A.P.) classification;¹

— detailed description of the lesion and any local complications, with measurement of PU dimensions;

— photograph of the lesion.

The nurse filled in a new form for the patient every week (T_7 - T_{14} - T_n) for the whole period of the wound treatment, taking note of any modifications of the parameters recorded in the admission form, with particular reference to the stage and dimension of the lesion. The photo of the PU was attached to each form.

All medications of PUs were carried out according to the protocol realized by the specialist team (Figure 1). Medications were carried out on average 4 times a week, for 20 minutes a day. The pharmaceuticals were provided by the pharmacy of Local Health Unit (ASL) of Bologna.

Evaluation of treatment response

The PU team met monthly to discuss and evaluate the cases during treatment. Only patients receiving a treatment period exceeding 14 days were considered evaluable for treatment response. The evaluation of the treatment response was based on the characteristics of the lesion and the iconographic aspect. The following response categories were used:

— complete response (healing): complete re-epithelialization of the lesion;

— partial response (improvement): reduction > 25% of the PU area (equal to the product of the two greatest perpendicular diameters) and improvement of the photographic appearance;

— stationary: no substantive change of the PU area, even with a photographic improvement;

— progression: worsening of the lesion (increase of the lesion area > 25%) and/or the photographic appearance.

Statistical analysis

Median, mean \pm SD, Student's *t*-test and Pearson correlation coefficient were calculated.

Results

From April 2013 to March 2014, 37 patients were enrolled with overall 45 PUs at stage II, III and IV. Most of the patients came from health care facilities and their lesions had been present for various periods of time. Seventeen patients were excluded from the evaluation because they died or were admitted to Hospice or other hospital facilities within two weeks of starting treatment. Twenty patients were evaluable (7 males, 13 females; mean age 80 ± 9 years), 4 of them with double PU and 1 with triple PU, for a total of 26 PUs (Table I). The site of skin lesions was: 16 sacrum, 7 heel, 1 back, 1 big toe, 1 malleolus. The pathogenesis underlying the lesion was prolonged pressure in all cases, for 5 cases it was also friction. At

Nursing evaluation form at T₀

Date ____/____/____

Name of patient _____

N° of simultaneous lesions ____ Site of the lesions _____
 (fill out a form for each lesion)

Pathogenesis of the lesion

Pressure Friction Poor hygiene conditions Vascular Neoplastic

Risk evaluation (Norton scale): absent (20–15) soft (14-11) high (10-5)

	4	3	2	1
Physical conditions	Good	Fair	Poor	Very bad
Mental conditions	Alert	Apathetic	Confused	Stupor
Activity	Ambulant	Walk/help	Chair bound	Bed
Mobility	Full	Slightly limited	Very limited	Immobile
Continence	Not incontinent	Occasional	Usually urine	Urine and feces

Stage of the lesion (according to N.P.U.A.P. classification)





<input type="checkbox"/> Stage I	Intact skin with non-blanchable redness of a localized area usually over a bony prominence	
<input type="checkbox"/> Stage II	Partial thickness loss of dermis presenting as a shallow open ulcer with a red pink wound bed, without slough. May also present as an intact or open/ruptured serum filled blister	
<input type="checkbox"/> Stage III	Full thickness tissue loss. Subcutaneous fat may be visible but bone, tendon or muscle are not exposed. Slough may be present but does not obscure the depth of tissue loss	
<input type="checkbox"/> Stage IV	Full thickness tissue loss with exposed bone, tendon or muscle. Slough or eschar may be present on some parts of the wound bed. Often include undermining and tunneling	

Photo T₀

As it appears the lesion?

Necrotic
 Colliquated
 Infected
 Fibrin-membranous
 Cleansed
 Granulation tissue
 Smelly
 Exuding minimally highly
 Undermining and/or tunneling

Dimension of the lesion _____ cm

Figure 2.—Nursing admission form.

study entry, the stage of the PU was: stage II in 17, stage III in 6 and stage IV in 3.

Tumor site was: lung and prostate in 3 patients, breast, brain, bladder, colon and non-Hodgkin disease in 2, uterus, liver, pancreas and myeloma in 1. All patients had distant metastasis.

At baseline, the Karnofsky Index ranged from 30 to 70, with median equal to 40, and it positively correlated with the index of risk evaluation according to the Norton Scale ($r=0.824$; $P<0.0001$).

Nutritional status was normal in 18/20 patients, with mean BMI 22.6 ± 2.3 and oral caloric intake was $>50\%$ of total energy expenditure. No patients needed protein-caloric supplementa-

tion. A patient with a negative water balance received 1000 cc of rehydration solution per day by peripheral intravenous infusion.

Two patients had a moderate-to-severe malnutrition with BMI=15.6 and negative protein-calorie balance, only partially compensated by daily oral supplementation with food supplements.

Ten patients (50%) had muscle wasting, and in the two malnourished patients a status of sarcopenia and cancer cachexia was observed.

As a result of the nursing treatment, the observed outcomes (Figure 3) were:

— complete response (healing) in 11 PUs (6 at T_{42} , stage II in all lesions; 5 at $T_{>100}$, stage II in 3 and stage III in 2);

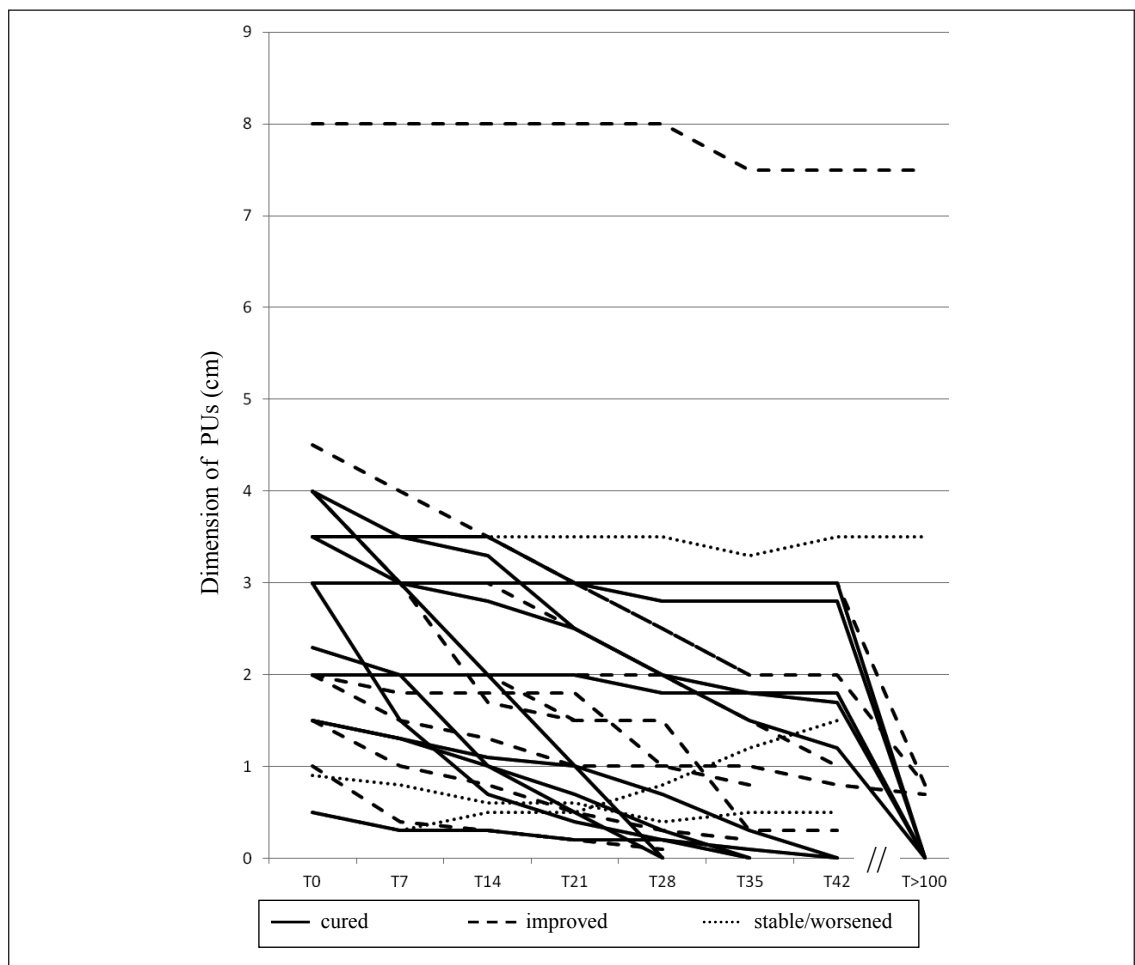


Figure 3.—Weekly trend of Pus.

— partial response (improvement) in 12 PUs (stage II in 6, stage III in 3 and stage IV in 3);

— stationary in 2 PUs (stage II in 1 and stage III in 1);

— progression in 1 PU (stage II).

With survey at T₄₂ 6 PUs were completely healed and 17 had improved.

The median survival was significantly longer in patients with healed PUs (404 days) than in those with improved (112 days) and stable/worsened (49 days).

In the two malnourished patients the trend of PUs was:

— M.M., female, 69 years, Karnofsky Index = 40, PU at stage II and minimum dimension 0.5 cm, with progressive worsening of the lesion until death to T₄₂;

— B.B., female, 91 years, Karnofsky Index = 30, double PU at stage II and III and dimension 3.5 cm, with complete healing after 18 weeks of treatment (Figure 4).

Discussion

ANT Italy Onlus Foundation was established in 1978 with the aim of taking at advanced cancer patients' home, daily and free of charge, a full continuous and integrated social and health care. ANT provides any necessary treatment through a comprehensive support that can immediately take charge of both the patient and his family with an individualized and structured intervention on the real needs of the people treated.¹⁷ This project, called Eubiosia¹⁸ (from the Greek for "good life"), takes

advantage of operating units distributed in nine Italian regions, consisting of 20 teams of professionals (doctors, nurses, psychologists, social-health workers, nutritionists and physiotherapists). ANT Nutritional Service was born within the Eubiosia Project in 1990. It has the aim to identify and intervene very early in those malnourished cancer patients and/or unable to natural oral feeding who could take advantage of an Home Artificial Nutrition¹⁹ to improve quality of life and prevent death by cachexia.

From a clinical, management and economic standpoints, pressure ulcers are one of the most important complications for the cancer patient. Vice versa, the cancer is a multifactorial condition with a high risk of onset of PU, combining old age with reduction of mobility, the presence of anemia and fever with the state of malnutrition. Although there are no precise data in Italy on the relevance of PU in cancer patients, a 2010 study²⁰ shows a prevalence of 22.9%, with an incidence of 6.7%, in a large population of patients resident for more than six months in a palliative care center.

Nutrition is one of the essential components for the maintenance of tissue integrity and the promotion of healing processes,²¹ and the severity of PU closely correlates to the importance of nutritional deficiency.²²

The creation of a team dedicated to the care of pressure ulcers comes from a need of a total take charge of cancer patients, from both clinical/nutritional and nursing point of view. English Guidelines, produced by the National Institute for Health and Clinical Excellence

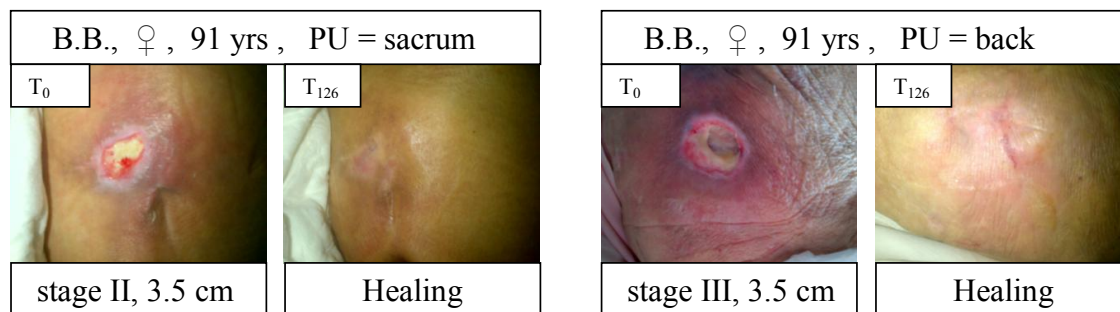


Figure 4.—Double PU in malnourished patient.

(NICE),⁹ recommend the establishment in health care centers of a “Specialist Wound Care Service” to improve the correct treatment of wounds. These recommendations outline the characteristics of professionals dedicated to wound care and affirm the absolute importance of an expert nurse in the team.

Since April 1, 2013 and along one year a study had been conducted that allowed the recognition, treatment and monitoring of 37 new patients, for a total of 45 PUs. Considering that during this period 1612 patients came into ANT home palliative care, the annual incidence of patients with PUs was 2.3%. It should be noted that these patients came from other healthcare facilities, and that in most cases the PUs were already present.

At T₄₂, after 6 weeks of treatment, 23 of 26 PUs (88.5%) were healed (6 cases) or significantly improved, and at the end of the study 11/26 (42.3%) were healed. The study showed a clear correlation between survival and response to treatment of the PUs. This correlation is well explained with the fact that in terminally ill cancer patients, with a few weeks of life expectancy, the local treatment has little or no possibility of inducing lesion repair because of the rapid decay of the general clinical conditions. On the other hand, where the life expectancy is longer, the local treatment has good possibilities to be effective and lead to healing in a high percentage of cases.

However, it seems that, in our study, this positive outcome is less likely in patients with moderate to severe malnutrition. The two patients with the diagnosis of malnutrition, one was the only case of worsening of PU with death after 6 weeks of treatment, while the other one presented complete remission of 2 PUs very late, after about 18 weeks of local treatment and nutritional support. Although this may be biased by the scarceness of patients, the state of malnutrition seems to remain a negative prognostic factor in tissue repair.

Conclusions

The organization of a multi-professional team including palliative doctors, nutritionists

and expert nurses in the management of cancer patients with PUs allowed to obtain the skin repair in most treated cases. The achieving of a positive result is strongly influenced by the state of the patient’s terminal illness and also, probably, by the presence of malnutrition. The study allowed to create in ANT Foundation a nursing group, expert in the treatment of LDD, with an *ad hoc* protocol of dressing which has become routine.

At present we are evaluating the possibility of starting protocols of screening and nutritional surveillance on the patient from the first entry in ANT home palliative care, so we can intervene early on PU, not only to prevent its appearance, but especially to act “from inside” on the healing of lesions, in order to improve and enhance the therapeutic efficacy of external treatment with medications.

References

1. Haesler E, editor. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Osborne Park, Western Australia: Cambridge Media; 2014.
2. Bååth C, Hall-Lord ML, Idvall E, Wiberg-Hedman K, Wilde Larsson B. Interrater reliability using Modified Norton Scale, Pressure Ulcer Card, Short Form-Mini Nutritional Assessment by registered and enrolled nurses in clinical practice. *J Clin Nurs* 2008;17:618-26.
3. Meijers JM, Schols JM, Jackson PA, Langer G, Clark M, Halfens RJ. Differences in nutritional care in pressure ulcer patients whether or not using nutritional guidelines. *Nutrition* 2008;24:127-32.
4. Benati G, Bertone MS, Cereda E, Ciprandi G, Masina M, Pedrolli C, *et al.* Nutritional Treatment in patients with pressure ulcer - AIUC Position Document. *Acta Vulnol* 2011;9:97-127.
5. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z. Ad hoc ESPEN Working Group. Nutritional Risk Screening (NRS-2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr* 2003;22:321-36.
6. Ruggeri E, Agostini F, Giannantonio M, Fettucciari L, Pannuti F. Nutraceutical supplementation in the treatment of pressure ulcers: short-term study. *Acta Vulnol* 2012;10:29-40.
7. SINPE – Società Italiana di Nutrizione Parenterale ed Enterale. *Manuale di Nutrizione Artificiale*. Alfredo Guida Editore; 2007.
8. Casadio M, Biasco G, Abernethy A, Bonazzi V, Pannuti R, Pannuti F. The National Tumor Association Foundation (ANT): a 30 year old model of home palliative care. *BMC Palliative Care* 2010;9:12.
9. Royal College of Nursing and National Institute for Health and Clinical Excellence. The management of pressure ulcers in primary and secondary care: A Clinical Practice Guideline. Final Version, 2005 [Internet]. Available from: www.rcn.org.uk [cited 2016, Jul 25].

10. Romanelli M. La riparazione tissutale in ambiente umido. In: Monti M. L'ulcera cutanea. Milan: Spinger; 2000. p. 427-32.
11. Mertz PM, Marshall DA, Eaglestein WH. Occlusive dressings to prevent bacterial invasion and wound infection. *J Am Acad Dermatol* 1985;12:662-8.
12. Lawrence JC. Dressings and wound infection. *A J Surg (Suppl)* 1994;167:21S-24S.
13. Jones J. Winter's concept of moist wound healing: a review of the evidence and impact on clinical practice. *J Wound Care* 2005;14:273-6.
14. Karnofsky DA, Burchenal JH. The Clinical Evaluation of Chemotherapeutic Agents in Cancer. In: MacLeod CM, editors. Evaluation of Chemotherapeutic Agents. Columbia Univ Press; 1949.
15. Norton D, McLaren R, Exton-Smith AN. An Investigation of Geriatric Nursing Problems in Hospital. London, UK: National Corporation for the Care of Old People (now Centre for Policy on Ageing); 1962.
16. Dziedzic ME. Fast Facts About Pressure Ulcer Care for Nurses: How to Prevent, Detect, and Resolve Them in a Nutshell. Springer Publishing Company; 2013.
17. Pannuti F, Tanneberger S. The Bologna Eubiosia Project: hospital-at-home care for advanced cancer patients. *J Palliat Care* 1992;8:11-7.
18. Varani S, Pannuti R, Pannuti F. Progetto Eubiosia: il modello della Fondazione ANT. Fighting Pain - combattere il dolore 2014;1:55-9.
19. Ruggeri E, Agostini F, Fettucciari L, Giannantonio M, Pironi L, Pannuti F. Home artificial nutrition in advanced cancer patients. *Tumori* 2013;99:218-24.
20. Hendrichova I, Castelli M, Mastroianni C, Pieredda M, Mirabella F, Surdo L, *et al.* Pressure ulcer in cancer palliative care patients. *Palliat Med* 2010;24:669-73.
21. Theilla M, Singer P, Cohen J, Dekeyser F. A diet enriched in eicosapentanoic acid, gamma-linolenic acid and antioxidants in the prevention of new pressure ulcer formation in critically ill patients with acute lung injury: A randomized, prospective, controlled study. *Clin Nutr* 2007;26:752-7.
22. Desneves KJ, Todorovic BE, Cassar A, Crowe TC. Treatment with supplementary arginine, vitamin C and zinc in patients with pressure ulcers: a randomized controlled trial. *Clin Nutr* 2005;24:979-87.

Conflicts of interest.—The authors certify that there is no conflict of interest with any financial organization regarding the material discussed in the manuscript.

Il trattamento delle lesioni da decubito nel paziente oncologico in fase avanzata: importanza di un team dedicato

Il cancro rappresenta una delle condizioni multifattoriali più rischiose per la comparsa e l'evoluzione delle lesioni da decubito (LDD), definite dalla NPUAP-EPUAP come "lesioni localizzate alla cute e/o agli strati sottostanti, generalmente in corrispondenza di una prominenza ossea, quale risultato di pressione, o pressione in combinazione con forze di taglio"¹. Le lesioni tissutali, ad evoluzione necrotica, interessano l'epidermide, il derma e gli strati sottocutanei, fino a raggiungere, nei casi più gravi, il muscolo, la cartilagine e l'osso.

Le LDD possono essere classificate in quattro stadi a seconda della loro gravità:

— stadio I: la LDD si manifesta come zona contraddistinta da un rossore diffuso, che può prudere, far male oppure dare una sensazione di calore, porosità o gonfiore al tatto. Nelle persone di colore, ispaniche o con la pelle scura, la lesione può presentare sfumature bluastre o violacee, oppure apparire a scaglie o di color grigio cenere. Le lesioni al primo stadio sono superficiali e scompaiono appena la pressione diminuisce;

— stadio II: arrivati a questo stadio, sono già comparse lesioni cutanee, nella parte più esterna della pelle (epidermide), e a volte anche nella parte più profonda (il derma). La ferita ora è aperta e ha l'aspetto di una vescica o di un'abrasione: i tessuti circostanti possono presentare macchie rossastre o violacee;

— stadio III: quando l'ulcera da decubito ha raggiunto questo stadio, la lesione si è estesa ai tessuti sottocutanei, creando una ferita che si presenta come una cavità profonda. Può essere presente escara, tessuto devitalizzato (*slough*) e infezione;

— stadio IV: è lo stadio più grave e avanzato. Si verifica una necrosi del piano cutaneo e sottocutaneo, dei muscoli, del piano osseo e le strutture di supporto come i tendini e le articolazioni sono profondamente danneggiate.

Il tessuto devitalizzato può presentarsi sotto forma di *slough*, un materiale spesso mucillaginoso che aderisce al letto della lesione in filamenti o in ammassi ispessiti. Nella lesione il letto dell'ulcera appare di color giallo, beige o biancastro a seconda della variabilità della combinazione dei componenti dello *slough*, un mix di tessuti devitalizzati, materiale cellulare di sfaldamento, essudato, leucociti e batteri. Se è presente una gran quantità di globuli bianchi, lo *slough* tende ad assumere un aspetto cremoso, di colore giallo.

Le lesioni possono complicarsi con infezioni che possono diffondersi ai tessuti profondi causando celluliti, fasciti necrotizzanti, osteomieliti, batteriemie associate a rischio di mortalità. Le manifestazioni cliniche delle infezioni delle lesioni da decubito possono essere estremamente variabili e vanno dal ritardo nella cicatrizzazione alla presenza di intenso eritema, calore, crepitio dei tessuti sottostanti, secrezione purulenta, cattivo odore, ai segni sistemici della sepsi e dello shock settico.

Quando un'area di tessuto è deprivata di un adeguato apporto di ossigeno o nutrienti diviene non vitale. Il tessuto devitalizzato ha la tendenza a disidratarsi, e man mano che perde umidità forma uno strato ispessito, per lo più duro, coriaceo, di color marrone o nero, che aderisce saldamente al letto della lesione o ai margini dell'ulcera (escara). Il tessuto, disidratandosi, si contrae mettendo in tensione i tessuti circostanti e causando dolore.

I fattori che favoriscono la comparsa delle LDD e ne ostacolano la guarigione possono essere schematizzati in:

— estrinseci o locali, che agiscono direttamente sulla lesione e sono costituiti dall'ambiente secco, la pressione prolungata, le forze di stiramento e sfregamento, l'infezione e la necrosi;

— intrinseci o sistemici, che agiscono sull'intero organismo e sono costituiti dall'età, la riduzione della mobilità, la struttura corporea (magrezza, obesità), le malattie sistemiche croniche (diabete mellito, malattie cardiovascolari, insufficienza renale, cancro), l'insufficienza vascolare, l'incontinenza, l'immunosoppressione e la radioterapia, lo stato di nutrizione.

Esiste una forte relazione tra stato di nutrizione, disidratazione e lesioni da decubito². La malnutrizione rappresenta uno dei fattori di rischio più importanti per l'insorgenza e il mantenimento delle LDD^{3,4}. Risulta quindi fondamentale l'attuazione di programmi di screening nutrizionali fin dal momento della presa in carico del paziente cronico⁵, con particolare attenzione a quei pazienti che presentano un elevato rischio di sviluppare una LDD o la cui integrità cutanea appare già compromessa. Lo stato di malnutrizione va sempre corretto con una supplementazione calorico-proteica⁴, sia *per os* che mediante l'utilizzo di integratori nutrizionali e nutraceutici⁶, oppure con l'eventuale impostazione di una nutrizione artificiale⁷.

Lo scopo di questo lavoro è stato quello di verificare l'importanza di un team specialistico dedicato alla cura delle lesioni da decubito nei pazienti con neoplasia in fase avanzata, assistiti a domicilio dalla Fondazione ANT Italia Onlus nell'area di Bologna⁸.

Materiali e metodi

Sono stati inclusi nello studio tutti i nuovi casi che dal 1/4/2013 al 31/3/2014 sono entrati in assistenza domiciliare nell'area di Bologna e che alla prima valutazione presentavano lesioni cutanee da compressione allo stadio II, III e IV.

All'ingresso in assistenza ANT il paziente con LDD, su segnalazione del medico responsabile, veniva visitato dal medico nutrizionista che valutava lo stato di nutrizione e l'eventuale necessità di intervenire con supplementazioni calorico-proteiche, *per os* o endovena. Successivamente veniva preso in carico dall'infermiera del team specialistico, che compilava la scheda d'ingresso infermieristica e iniziava il trattamento della lesione secondo il protocollo di medicazione ANT.

Team specialistico LDD

All'inizio del 2013 è stato costituito presso la sede di Bologna della Fondazione ANT un gruppo di lavoro riguardante la presa in carico ed il trattamento dei pazienti con LDD entrati in assistenza domiciliare. Il team era costituito da un medico nutrizionista (coordinatore), un medico oncologo (supervisore), un medico palliativista (con funzioni di collegamento ed integrazione con il programma assistenziale generale dei pazienti) e 5 infermiere selezionate in base a precedenti esperienze e formazione spe-

cifica sul trattamento delle LDD. L'operatività del team è iniziata dopo aver completato la stesura di un protocollo di trattamento delle LDD secondo i criteri e le evidenze validate dalla letteratura⁹⁻¹³, la cui forma sintetica è riportata nella Figura 1. Ogni infermiera si prendeva carico dei pazienti in base ad una prestabilita suddivisione territoriale. Grande attenzione è stata posta all'integrazione tra lavoro del team specialistico LDD e il programma assistenziale generale messo in atto per il paziente con LDD.

Valutazione nutrizionale

All'ingresso nello studio, il consulente nutrizionista effettuava la prima visita e verificava, tramite la compilazione di un'apposita scheda d'ingresso, i seguenti parametri clinici e nutrizionali (Tabella I):

- sede e diffusione della neoplasia;
- sintomi clinici principali, allettamento e autonomia valutati mediante l'Indice di Karnofsky¹⁴ (IK) (Tabella II), presenza o meno di *caregiver*;
- terapia farmacologica e nutrizione integrativa in corso;
- analisi sieriche ed urinarie (emocromo, protidemia totale e elettroforesi, parametri metabolici);
- inchiesta alimentare e calcolo dell'assunzione alimentare *per os*;
- Indice di Massa Corporea (IMC= kg/m^2) e segni clinici di malnutrizione e/o disidratazione.

Il paziente veniva considerato malnutrito quando l'IMC era $<18,5$, il livello di albuminemia era $<3,5$ g/dl e la conta dei linfociti totali era $<1500/\text{mm}^3$. Sia l'albuminemia che la conta dei linfociti sono stati considerati indicatori nutrizionali relativi, venendo influenzati in modo sostanziale dalla malattia neoplastica e dalla presenza stessa delle LDD. Il bilancio calorico-proteico era negativo se l'*intake* alimentare *per os* risultava minore del 50% del fabbisogno energetico totale, con conseguente calo ponderale nell'ultima settimana.

Presa in carico infermieristica e protocollo di medicazione

Alla prima visita, l'infermiera compilava la scheda di valutazione al tempo T_0 (Figura 2), dove venivano riportati i seguenti parametri relativi alle LDD:

- tipologia, numero di lesioni, sede e patogenesi della LDD;
- valutazione del rischio secondo l'Indice di Norton^{15,16};
- stadio della lesione secondo la classificazione del National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP)¹;
- descrizione dettagliata della lesione e delle sue eventuali complicanze locali, con misurazione delle dimensioni della LDD;
- foto della lesione.

La scheda infermieristica veniva successivamente compilata ogni settimana (T_7 - T_{14} - T_n) per l'intero periodo di trattamento della lesione, dove venivano annotate le eventuali modificazioni dei parametri riportati nella scheda d'ingresso, con particolare riferimento allo stadio e alla grandezza della lesione. Ad ogni scheda veniva allegata la foto della LDD.

Tutte le medicazioni delle lesioni da decubito sono state effettuate secondo il protocollo terapeutico (Figura 1) realizzato dal team specialistico. Le medicazioni venivano effettuate in media 4 volte alla settimana, per 20 minuti al giorno. I prodotti utilizzati venivano forniti dalla Farmacia dell'ASL, Città di Bologna.

Valutazione della risposta al trattamento

Il team medico-infermieristico LDD si riuniva mensilmente per la discussione e valutazione dei casi in corso di trattamento. Venivano considerati valutabili per la risposta al trattamento i pazienti con LDD che ricevevano un periodo di medicazione superiore a 14 giorni. La valutazione della risposta al trattamento si basava sulle caratteristiche della lesione e l'aspetto iconografico. Sono state usate le seguenti categorie di risposta:

- risposta completa (guarigione): completa riepilessazione della lesione;
- risposta parziale (miglioramento): riduzione >25% dell'area della lesione (uguale al prodotto dei due diametri perpendicolari maggiori) e miglioramento dell'aspetto fotografico;
- stazionarietà: non modificazioni sostanziali dell'area della lesione, anche in presenza di un miglioramento fotografico;
- progressione: peggioramento della lesione (incremento dell'area della lesione >25%) e/o dell'aspetto fotografico.

Analisi statistica

Sono stati considerati mediana, media \pm DS, test *t* di Student, coefficiente di correlazione di Pearson.

Risultati

Dal 1/4/2013 al 31/3/2014 sono stati presi in carico 37 pazienti che presentavano, complessivamente, 45 LDD di grado II, III e IV. La maggioranza dei pazienti proveniva da strutture sanitarie e le lesioni erano presenti da intervalli variabili di tempo. Diciassette pazienti sono stati esclusi dalla valutazione perché deceduti o ricoverati presso Hospice o altre strutture ospedaliere entro due settimane dall'inizio del trattamento. Venti pazienti sono risultati valutabili (7 maschi, 13 femmine; età media 80 \pm 9 anni), di cui 4 con doppia LDD e 1 con tripla LDD, per un totale di 26 LDD (Tabella I). La sede delle lesioni cutanee era: 16 sacro, 7 tallone, 1 dorso, 1 alluce, 1 malleolo. La patogenesi alla base della lesione è stata la compressione prolungata in tutti i casi, a cui si aggiungeva lo sfregamento in 5 casi. Lo stadio delle LDD all'ingresso nello studio era: stadio II in 17, stadio III in 6 e stadio IV in 3.

La sede del tumore era: polmone e prostata in 3 pazienti rispettivamente; mammella, cervello, vescica, colon e linfoma non Hodgkin in 2 pazienti; utero, fegato, pancreas e mieloma in 1 paziente. Tutti i pazienti presentavano metastasi a distanza.

L'Indice di Karnofsky all'ingresso variava da 30 a 70, con una mediana di 40, e correlava positivamente con

l'indice di valutazione del rischio secondo la Scala di Norton ($r=0,824$, $P<0,0001$).

Lo stato di nutrizione era nella norma in 18/20 pazienti, con $IMC=22,6\pm 2,3$ e *intake* calorico *per os* >50% del fabbisogno energetico totale. Nessuno dei pazienti necessitava di supplementazione calorico-proteica. Un paziente con bilancio idrico negativo venivano riceveva 1000 cc di soluzione reidratante al giorno per via endovenosa periferica.

Due pazienti presentavano uno stato di malnutrizione di grado moderato-severo, con $IMC=15,6$ e bilancio calorico-proteico negativo, solo parzialmente compensato dalla supplementazione orale quotidiana con integratori alimentari.

Dieci pazienti (50%) presentavano ipotrofia muscolare, che nei due pazienti malnutriti delineavano un quadro di sarcopenia e cachessia neoplastica.

A seguito del trattamento delle 26 LDD i risultati osservati sono stati i seguenti (Figura 3):

- risposta completa (guarigione) in 11 LDD (6 a T₄₂, tutte stadio II; 5 a T_{>100}, 3 stadio II e 2 stadio III);
- risposta parziale (miglioramento) in 12 LDD (6 stadio II, 3 stadio III e 3 stadio IV);
- stazionarietà in 2 LDD (1 stadio II e 1 stadio III);
- peggioramento in 1 LDD (stadio II).

Con scansione a T₄₂ 6 LDD erano guarite completamente e 17 erano migliorate.

La sopravvivenza mediana è risultata significativamente più lunga nei pazienti con LDD guarite (404 giorni) rispetto a quelli con LDD migliorate (112 giorni) e stabili/peggiorate (49 giorni).

Nei due pazienti malnutriti l'andamento delle LDD è stato:

- M.M., donna di 69 anni, Indice di Karnofsky = 40, LDD stadio II e grandezza minima (0,5 cm), con peggioramento progressivo della lesione fino al decesso a T₄₂;
- B.B., donna di 91 anni, Indice di Karnofsky = 30, doppia LDD allo stadio II e III e grandezza 3,5 cm, con guarigione completa dopo 18 settimane di trattamento (Figura 4).

Discussione

La Fondazione ANT Italia Onlus è nata nel 1978 con l'obiettivo di portare a casa delle persone malate di tumore in fase avanzata, quotidianamente e gratuitamente, un'assistenza socio-sanitaria completa, continuativa e integrata, in grado di fornire tutte le cure necessarie mediante un supporto globale, che possa precocemente prendere in carico sia il paziente sia la sua famiglia con un intervento individualizzato e strutturato sui reali bisogni delle persone seguite¹⁷. Questo progetto, denominato Eubiosia¹⁸ (dal greco "buona vita"), si avvale di unità operative diffuse in nove regioni italiane, composte da 20 equippe di professionisti (medici, infermieri, psicologi, operatori socio-sanitari, nutrizionisti e fisioterapisti). All'interno del Progetto Eubiosia, nel 1990 è nato il Servizio Nutrizionale ANT con l'obiettivo di individuare e intervenire precocemente nei pazienti oncologici malnutriti e/o impossibilitati ad alimentarsi per via naturale, che possono

avvantaggiarsi di una Nutrizione Artificiale Domiciliare¹⁹ per migliorare la qualità di vita ed evitare il decesso per cachessia.

Le lesioni da decubito sono una delle complicanze più rilevanti dal punto di vista clinico, gestionale ed economico per il paziente oncologico. Viceversa, il cancro rappresenta una condizione multifattoriale ad alto rischio per l'insorgenza delle LDD, combinando l'età avanzata con la riduzione della mobilità, la presenza di anemia e febbre con lo stato di malnutrizione. Sebbene non vi siano dati precisi in Italia sulla rilevanza delle LDD nei pazienti oncologici, uno studio del 2010²⁰ mostra una prevalenza del 22,9%, con un'incidenza del 6,7%, in un'ampia popolazione di pazienti residenti da più di 6 mesi in un centro di cure palliative.

La nutrizione rappresenta una delle componenti fondamentali per il mantenimento dell'integrità tissutale e la promozione dei processi di cicatrizzazione²¹, e la gravità delle lesioni da decubito si correla strettamente all'entità del deficit nutrizionale²².

La creazione di un team dedicato alla cura delle lesioni da decubito nasce dall'esigenza di una presa in carico globale del paziente oncologico con LDD, sia dal punto di vista clinico-nutrizionale che infermieristico. Le linee guida inglesi prodotte dal National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)⁹ raccomandano l'istituzione nei centri di assistenza sanitaria di "Specialist Wound Care Service" per migliorare il corretto trattamento delle ferite. Nelle raccomandazioni vengono delineate le caratteristiche dei professionisti dedicati al *wound care* e viene affermata l'assoluta importanza, all'interno del team, della figura dell'infermiere esperto.

Nei primi mesi del 2013 si è formato, all'interno dell'ospedale domiciliare di Bologna della Fondazione ANT, un team dedicato alla cura delle LDD nei pazienti oncologici assistiti a domicilio. Dal primo aprile 2013 e per la durata di un anno è stato condotto uno studio che ha permesso l'individuazione, il trattamento e il monitoraggio di 37 nuovi pazienti, per complessive 45 LDD. Poiché durante questo stesso periodo sono entrati in assistenza domiciliare ANT 1612 pazienti, l'incidenza annuale di pazienti con LDD è stata del 2,3%. È da notare che questi pazienti provenivano da altre strutture sanitarie e che nella maggioranza dei casi le LDD erano già presenti.

A T₄₂, dopo 6 settimane di trattamento, 23 su 26 LDD (88,5%) erano guarite (6 casi) o migliorate in modo significativo, e al termine dello studio 11/26 (42,3%) erano guarite. Lo studio ha evidenziato una chiara correlazione tra la sopravvivenza e la risposta delle LDD al trattamento. Tale correlazione si spiega bene con il fatto che nei pazienti in fase terminale e con attesa di vita di poche settimane il trattamento locale ha scarse se non nulle possibilità di indurre riparazione delle lesioni, a causa del rapido decadimento delle condizioni cliniche generali. Dall'altra parte, nel caso in cui l'attesa di vita sia più lunga, il trattamento locale ha maggiori possibilità di essere efficace e portare alla guarigione in una buona percentuale di casi. Nel nostro studio sembra tuttavia che questo risultato positivo sia meno probabile nei pazienti con moderata-seve-

ra malnutrizione. Infatti, dei due pazienti con diagnosi di malnutrizione, uno è stato l'unico caso di peggioramento della LDD con decesso dopo 6 settimane dall'inizio del trattamento, mentre il secondo ha presentato remissione completa di 2 LDD molto tardivamente, dopo circa 18 settimane di trattamento locale e supporto nutrizionale. Pur rappresentando solo una suggestione per l'esiguità dei pazienti, anche lo stato di malnutrizione sembra confermarsi un fattore prognostico negativo sulla riparazione tissutale.

Conclusioni

L'organizzazione di un team multiprofessionale comprendente medici palliativisti, nutrizionisti e infermiere esperte nella gestione dei pazienti oncologici con LDD ha permesso di ottenere la riparazione delle lesioni cutanee nella maggioranza dei casi trattati. Il raggiungimento di un risultato positivo è fortemente condizionato dallo stato terminale del paziente e anche, verosimilmente, dalla presenza di malnutrizione. Lo studio ha permesso di dare vita, all'interno della Fondazione ANT, ad un gruppo infermieristico esperto nel trattamento delle LDD, con un protocollo di medicazione *ad hoc* diventato ormai di routine.

Attualmente si sta valutando la possibilità di avviare protocolli di screening e sorveglianza nutrizionale sul paziente fin dall'ingresso in assistenza domiciliare ANT, così da poter intervenire precocemente sulle LDD, non solo per prevenirne la comparsa, ma soprattutto per agire "dall'interno" sull'*healing* delle lesioni, così da migliorare e rafforzare l'efficacia terapeutica delle medicazioni esterne.

Riassunto

OBIETTIVO: Analizzare i primi risultati di un team medico-infermieristico appositamente dedicato alla gestione delle lesioni da decubito (LDD) nei pazienti oncologici in fase avanzata, assistiti a domicilio dalla Fondazione ANT Italia Onlus nell'area di Bologna.

METODI: Sono stati valutati i parametri clinici e nutrizionali dei pazienti all'ingresso, e quelli infermieristici delle LDD settimanalmente ai tempi T₀-T₇-T₁₄-T_n, comprendenti descrizione della sede, numero e aspetto delle LDD, documentazione fotografica, stadiazione, tipologia e frequenza delle medicazioni effettuate secondo protocollo specifico ANT.

RISULTATI: Dal 1.4.2013 al 31.3.2014, 20 pazienti sono risultati valutabili (7 M, 13 F; età media 80±9 anni), per un totale di 26 LDD da compressione prolungata, con la seguente stadiazione iniziale: II in 17, III in 6, IV in 3. Al termine dell'indagine, 11 LDD erano guarite completamente, 12 erano migliorate con riduzione significativa dello stadio e delle dimensioni, 2 erano rimaste stabili e 1 era peggiorata. La sopravvivenza mediana è risultata significativamente più lunga nei pazienti con LDD guarite rispetto a quelli con LDD migliorate, stabili o peggiorate.

CONCLUSIONI: Il miglioramento significativo, inclusa la completa guarigione, in 23/26 pazienti dopo sole 6 settimane di medicazioni giustifica la creazione di un team dedicato alla prevenzione e cura delle LDD a domicilio nel paziente neoplastico. Lo stato terminale e la presenza di malnutrizione sono fattori prognostici negativi per il raggiungimento della riparazione tissutale.