



Acta

Medica

Croatica



Vol. 70 2016.
Supl. 1
Zagreb

UDC 61 • AMCREF 70
(Supl. 1) 1–116 (2016)
ISSN 1330-0164

ACTA MEDICA CROATICA

GLASILO AKADEMIJE MEDICINSKIH ZNANOSTI HRVATSKE
Journal of the Academy of Medical Sciences of Croatia,
Praška 2/III
10000 Zagreb
Croatia

Urednica – Editor-in-Chief
NASTJA KUČIŠEC-TEPEŠ

Tajnik – Editorial Assistant
ILIJA KUZMAN

Tehnička urednica – Editor
DUNJA BERITIĆ-STAHULJAK

Urednički odbor – Section Editors
Iva Alajbeg, Marko Banić, Nikolina Bašić Jukić, Iva Dekaris, Marko Duvnjak, Josip Djelmiš, Alenka Gagro, Josipa Kern, Petar Kes, Dragutin Košuta, Ratko Matijević, Zvonko Rumboldt, Adriana Vince

Predsjednica Uredničkog savjeta – Chief Council
JASNA LIPOZENČIĆ

Urednički savjet – Editorial Council
Mladen Belicza (Zagreb), Theodor Dürriegl (Zagreb), Vladimir Goldner (Zagreb), Olga Jelić (Slavonski Brod), Tatjana Jeren (Zagreb), Vjekoslav Jerolimov (Zagreb), Anica Jušić (Zagreb), Eduard Klain (Zagreb), Vasilije Nikolić (Zagreb), M. William Novick (Memphis), Vlado Oberiter (Zagreb), Željko Reiner (Zagreb), Danijel Rukavina (Rijeka), Melita Valentić-Peruzović (Zagreb), Pietro Vajro (Napoli), John Wallwork (Cambridge), Ljiljana Zergollern-Čupak (Zagreb), Željko Zupančić (Zagreb)

Adresa Uredništva – Address of the Editorial Board
ACTA MEDICA CROATICA
Akademija medicinskih znanosti Hrvatske
Praška 2/III
10000 Zagreb, Hrvatska
Tel/fax: +385 1 46 40 586; E-mail: amzh@zg.t-com.hr

Časopis se tiska pet puta godišnje. Naručuje se neposredno od Uredništva. Godišnja pretplata u zemlji iznosi za ustanove 500,00 kn, za pojedince 150,00 kn, a uplaćuje se na IBAN HR5423600001101481831. Pretplata u inozemstvu iznosi protuvrijednost US \$ 150.- koju treba uplatiti na račun Privredna banka Zagreb, d.d. No. 70310998200-137182; Akademija medicinskih znanosti Hrvatske, 10 000 Zagreb, Praška 2/III, Hrvatska (za Acta Medica Croatica).

The Journal is published five times a year. Orders can be placed directly to our Editorial Office. The annual subscription in the country for institutions 500.00 kn, for individuals 150.00 kn to be paid to the account No. 2360000-1101481831; abroad: the equivalent of US \$150.- to be paid to our foreign currency bank account „Privredna banka Zagreb, d.d.“ No. 703109982800-137182; Akademija medicinskih znanosti Hrvatske, 10 000 Zagreb, Praška 2/III, Hrvatska (for Acta Medica Croatica).

Lektor – Lector
Antonija Redovniković

Omotna stranica – Cover design
Ivan Picelj
Tisak – Printed by
Gradska tiskara Osijek d.d., 31000 Osijek, Croatia
Tiska se u 500 primjeraka – Printed in 500 copies

Tiskanje časopisa potpomognuto je financijskim sredstvima Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske.
The printing of the Journal is subsidized by the Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia.

acta medica croatica

Časopis Akademije medicinskih znanosti Hrvatske

Acta Med Croatica • Vol. 70 (Supl. 1) • Str. 1-116 • Zagreb, listopad 2016.

The Journal of the Academy of Medical Sciences of Croatia

IX. SIMPOZIJ S MEĐUNARODNIM SUDJELOVANJEM

Dekubitus – što je novo

Indexed/abstracted in:

Biosis Previews

Cancerlit

Embase/Excerpta Medica

Health Planning and Administration

Medline/Index Medicus

Toxline

EBSCO

PRESSURE ULCER PREVENTION: FUNDAMENTALS FOR BEST PRACTICE

MARK COLLIER

*Nurse/Consultant – Tissue Viability United Lincolnshire Hospitals NHS Trust
c/o Pilgrim Hospital, Boston, Lincolnshire, UK*

This introduction has highlighted both the complex nature of the aetiology of pressure ulcer development and the complex nature of the assessment process intended to identify those patients who are or might be at an enhanced risk of pressure ulcer development. The latter statement assumes that all patients cared for in any healthcare setting are vulnerable to pressure ulcer development. Whilst it is acknowledged that the use of a risk assessment tool can be important in an overall pressure ulcer prevention strategy, it is important that the limitations of these tools are acknowledged and that they are not an finite assessment in themselves and that they should be used by a practitioner with a fundamental breadth of relevant knowledge and an appreciation of the range of appropriate preventative equipment/techniques available and the role of the multi-disciplinary team in the prevention of all avoidable pressure ulcers.

KEY WORDS: pressure ulcer, prevention, best practice

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Mark Collier
United Linkolnshire Hospitals NHS Trust
c/o Pilgrim Hospital
Sibsey Road
Boston, Linkolnshire, PE21 9QS
E-mail: mark.collier@ulh.nhs.uk

INTRODUCTION

In view of an increasingly ageing population and the associated demographic changes throughout Europe, it could be argued that the need for all clinicians to be both aware of the Aetiology of Pressure Ulceration and a variety of Prevention Techniques is paramount for the delivery of evidence based practice by all members of the multi-disciplinary team - for the benefit of all of our patients. This is in spite of the fact that there have been an increased number of articles/copy pages in journals and other publications that have been dedicated to issues relevant to the prevention of pressure ulceration, especially during the past decade. Previous prevalence studies undertaken throughout Europe (1) indicate that there is still much work to be undertaken and that pressure ulceration is a real problem both for patients and the healthcare systems in which those patients are being cared for (table 1).

Table 1.

Prevalence of pressure ulceration by county involved in study (ibid)	
Belgium	21%
Italy	8%
Portugal	12%
Sweden	23%
United Kingdom	22%

Note: A total of 5,947 patients were included in the study across five countries and identified percentages have been rounded to the nearest whole figure. It is also important to note that this study was a pilot project to test methods for measuring prevalence across healthcare boundaries.

More recently, it has been reported that at least 500,000 patients a year will develop at least one pressure ulcer whilst in the care of the National Health Service (NHS – United Kingdom) and that one in twenty patients (5%) who are admitted to hospital with an acute illness through an Accident and Emergency Department will also develop a pressure ulcer. This incidence figure rises to as much as 99% of patients admitted through Accident and

Emergency Departments who are acutely ill and who have been kept within the A&E department for over two hours prior to transfer to another clinical setting (2).

Furthermore the cost of managing a pressure ulcer and the effects on both the patient and healthcare setting can be summarised as follows;

- Additional treatment / management costs associated with a patient with one Category 4 Pressure Ulcer equals...up to £40,000 (€46,170) (3)
- from £1,214 (€1,402) Category 1 to £14,108 (€16,296) Cat 4 (4)

Additional 'hidden costs' that can be incurred by the healthcare system can be summarised as;

- Cost of treatment is 3.6 times more expensive than prevention (5) - think cost effectiveness before all of your actions/interventions!
- Additional resource burdens for Healthcare setting? Increased staffing and treatment costs / extended length of stay / dissatisfaction of patients / effects on staff morale.
- Increased incidence of Wound Infections -> Gangrene -> Septicaemia -> Amputation -> Death, resulting in increased pharmacological / product and surgical costs, as well as increased mortality and associated litigation costs!

The effects on a patient's Health Related Quality of Life (HRQoL) have been previously summarised as;

- Physical – a wound is present; it may be painful; it further/reduces mobility
- Psychological – cannot get my favourite shoes on; will it ever heal? when can I return to normal activities?
- Social – impairs social interaction (unable to access or due to associated symptomatology)
- Emotional – negative effects on wellbeing due to persistent pain
- Spiritual – affects access to long established groups important to affected persons such as Church (6).

A *pressure ulcer* can be defined as 'ulceration of the skin due to the prolonged effects of pressure in association with a number of other variables' (7) (8) and *prevalence* may be defined as 'the number of people/patients with a pressure ulcer as a proportion of the entire patient population, at a specific period of time' e.g. an identified day (9).

It could therefore be argued that whenever patients - in whatever healthcare setting - are being assessed as requiring a patient support surface with known pressure reducing or relieving properties, these should be chosen by an individual with both a knowledge of the patient's pressure ulcer 'at risk status' and the forces likely to be encountered by the patient's skin whilst on the same and the effects that these may have over time - as transmitted through tissues at various anatomical sites.

Pressure reduction is the constant reduction in the amount of external pressure being exerted on a patient's anatomy whilst at rest, whereas *pressure relief* is the intermittent lowering of the external pressure being exerted on the patient's anatomy (10).

PRESSURE DEFINED

Bennett and Lee defined pressure as a perpendicular load or force exerted on a unit of area such as the sacrum (11). This gravitational force is also often referred to as compression. The average pressure exerted on the skin can be calculated using the following formula:

$$\text{Pressure} = \frac{\text{Body weight}}{\text{Skin contact area}}$$

or by the use of pressure sensitive equipment (7).

In addition to the overall concept of pressure, other differing forms of pressure have also been highlighted - those of shear and friction.

Shear: (A stretching force). A mechanical stress that is parallel to a plane of interest (11). When a high level of shear is present, then the amount of external pressure necessary to produce vascular occlusion is only about half the amount when shear is not present (12). When trying to describe various clinical examples of shear, many authors have noted that when the head of the bed is elevated there is automatically a greater compressive force placed on the sacral tissues than when the bed is in the flat position (13)(14)(15). It is thought that the shear ulcer may typically develop as a result of the patient's sacral skin adhering to their bed linen (in the sitting position), the deep fascia moves in a downwards direction with the skeletal structure as a result of gravitational forces, whilst at the same time the sacral fascia remains attached to the sacral dermis. This effect can be minimised if the patient support surface is covered with a vapour permeable two-way stretch cover that helps to reduce moisture build up at the interface (16). However if the effects of shear are prolonged or exacerbated by the presence of moisture, regional stretching of the microcirculation of the skin may occur. If this is left unchecked it can lead to the avulsion of local capillaries and arterioles, increasing the possibility of the development of some localised tissue necrosis.

Although shear can be differentiated from that of pressure (compression), it has been previously highlighted that it is difficult to create pressure without shear and shear without pressure (17).

Friction: Friction occurs when two surfaces move across one another (18) for example when a patient under-

takes a sliding transfer from a bed to a wheelchair. Friction itself is not thought to be a primary factor in the development of pressure ulcers, however it is a contributory factor as this force can exacerbate the stripping of broken epidermis or be the cause of an initial break in the skin, which may then be further compounded by the effects of pressure and shear forces. If the surface on which the patient is being supported is moist, it has been previously highlighted that the friction coefficient will rise and if great enough will actually lead to adherence of the patient's skin to the damp surface (19) thereby resulting in an increase in any associated shearing effects.

In summary then, the physical parameters that must be considered when thinking of the aetiology of pressure ulcers are:

- * Pressure / Compression
- * Shear
- * Friction
- * Humidity of the patient's skin (may increase risk of adherence as previously described).

TRANSMISSION OF PRESSURE

Any external pressure measured at an interface will be transmitted from the body surface (the skin) to the underlying skeletal anatomy (the bone) compressing all of the intermediate tissues. The resultant pressure gradient has been described as the McClellmont 'cone of pressure' (20), in which external pressures can increase by three to five times at the point of greatest pressure experienced, such as at a bony surface. For example, an external interface pressure of 50mmHG could rise to as much as 200mmHG at a bony prominence such as an ischial tuberosity.

With pressure being distributed in this way it should become apparent that any external skin blemishes/discolouration, however minor, identified as a result of the use of a pressure ulcer / wound classification tool such as those of Torrance (21) and Collier (22) amongst others (23), may be indicating that necrosis of the underlying tissue is already becoming established. It is therefore important that all practitioners are able to distinguish between a normal and abnormal physiological response and if the latter is suspected that they initiate the further assessment of the same with available technology such (24) (25).

THE NORMAL PHYSIOLOGICAL RESPONSE TO PRESSURE

The previous information should be considered in the light of research (26) that has shown that the pressure in the capillary bed in healthy medical student volunteers

ranges between 12mmHg and 32mmHg (see figure 1). Landis in 1930 suggested that a value of 32mmHg was the mean capillary pressure at its arterial inflow - using a micro injection technique - and other studies suggested that if this pressure is exceeded then capillary occlusion occurs - predisposing to tissue damage (27)(28). However, in 1941 Landis revised his work - using an amended technique - identifying that a more realistic figure to be considered as the capillary closing pressure should be between 45mmHg to 50mmHg, over which threshold damage was likely to ensue. However, it should be remembered that any pressures measured may have different effects on different parts of the body depending on the local bone, muscle and skin structure.

This information becomes clinically relevant when interface pressures between the skin and the standard hospital mattress (a single block of foam) have been reported as between 70mmHg and 100mmHg over the main bony prominences and the interface pressure between the skin and a commercially available pressure reducing replacement mattresses (7) has been shown to be between 30mmHg and 40mmHg when measured on an 'average' individual lying in the supine position (29).

The capillary loops in the skin run vertically to the surface and are coiled at their bases, thereby limiting the risk of occlusion as a result of direct pressure. However, in the subcutaneous tissue, the blood vessels lie mainly in the parallel planes of the deep fascia and follow the paths of ligaments and nerves. This renders them very vulnerable to distortion and occlusion as a result of pressure from both external sources and the underlying bony structures (30). Prolonged pressure may cause ischaemic changes at and around the point of occlusion. If this occlusion is prolonged, the result is both anoxia and a build-up of circulating metabolites. A release of pressure however produces a large and sudden increase in blood flow, as the anoxia and metabolites act on structures within the circulatory system, such as pre-capillary sphincters. This increase in blood flow may be as much as 30 times the resting value and the bright red flush, which is often noted, is referred to as reactive or blanching hyperaemia (31) a normal response! As little as five seconds of external pressure can provoke a physiological reaction that may last between one third and three-quarters of the period of ischaemia (32). If the lymphatic vessels of the dependant tissue remain intact and excess interstitial fluid is removed, then it is said that permanent tissue changes will not progress (18). *Blanching hyperaemia* has been described as the distinct skin colour change caused by reactive hyperaemia which when light finger pressure is applied will blanch (further change colour - e.g. whiten), indicating that the patient's microcirculation is generally intact. *Non-blanching hyperaemia* - an ab-

normal physiological response – is detected when the discolouration of the skin remains when light finger pressure is applied, indicating a degree of microcirculatory disruption often associated with other clinical signs such as blistering, induration (alteration in texture of the skin) and oedema (21).

Note: The vessels in the subcutaneous tissues also give rise to the perforators that also supply the skin, and so deep vessel obstruction is likely to result in both cutaneous and subcutaneous ischaemia if the period of occlusion is sustained. The results of transcutaneous oxygen assessments have suggested that perfusion of the skin is affected more greatly by subcutaneous pressure than by external interface pressures only (33).

In order to accurately recognise both blanching and non-blanching hyperaemia, it is important for the assessing practitioner not only to fully understand the definition of a pressure ulcer as highlighted earlier, but also to understand the pathophysiology of reactive hyperaemia (34).

Although the fragile nature of the microcirculation has been acknowledged, this does not take account of the protective function of collagen. It appears that if tissue collagen levels are not depleted, this helps to prevent disruption to the micro-circulation by buffering the interstitial fluid from external pressures, thereby maintaining the optimum hydrostatic pressure.

FACTORS ENHANCING A CLIENT/PATIENTS RISK OF PRESSURE ULCER DEVELOPMENT

The latest published clinical guideline No.179 from NICE – Pressure Ulcer Prevention and Management, highlighted a number of risk factors that practitioners should be aware of (including their evidence base) when assessing an individual's risk of developing pressure ulcers, whether through an informal or formal assessment process (35). These risk factors included reduced acute illness; extremes of age; level of consciousness; malnutrition/dehydration; mobility or immobility; previous history of pressure damage; sensory impairment; severe chronic or terminal illness and vascular disease (see table 2).

The fragile nature of the microcirculation has been previously discussed. If this pathophysiology is clearly understood, practitioners will appreciate that pressure ulcers can develop as the result of two main processes - occlusion of the blood vessels because of external pressure and endothelial damage of arterioles and the micro-circulation due to the application of disruptive (compression) and shearing forces (36). Tissue changes will occur when occlusion is prolonged and external

pressures result in damage to lymphatic vessels, leading to the squeezing out of interstitial fluid. This is important as if a sufficient volume leaves the interstitial space, cell to cell contact can occur, resulting in cell membrane rupture and the release of toxic intracellular materials (37).

Table 2. Physiological factors in the development of pressure ulcers and criteria for the selection of appropriate patient support surfaces (after 11).

<i>Intrinsic factors:</i>	<i>Selection criteria:</i>	<i>References:</i>
Acute illness Pyrexia Medication	Ensure that the support surface facilitates holistic care and that the effects of these factors are taken into consideration. Some areas of the body, such as the heels, may be more at risk of breakdown than others	21, 38, 39, 40, 41
Extremes of age	The choice of equipment to be considered will be dependent upon the nature of the patient's skin type and tolerance to pressure	42, 43
Level of consciousness	Ensure that the chosen support surface is able to manage the patient's body weight and facilitate appropriate care interventions	44, 45
Malnutrition/dehydration	Ensure that the additional features on the chosen support surface will not unintentionally exacerbate the patient's condition, for example any heating mechanism	
Mobility/immobility	Assess the patient's ability to move in bed. Choose a support surface that will compensate for any loss of movement and allow access for moving and handling purposes	38, 46
Previous history of PU	Ensure that the support surface chosen facilitates enough pressure relief/reduction to minimise the risk of further tissue breakdown	
Sensory impairment	The choice of equipment to be considered will be dependent upon the presence of this factor	43
Chronic/terminal illness	Ensure that the support surface chosen facilitates enough pressure relief/reduction to minimise the risk of further tissue breakdown	
Vascular disease	Ensure that the support surface can be profiled or adapted to take account of the patient's condition	
<i>Extrinsic factors:</i>		
Pressure/shear/friction	Choose a support surface that is designed to alleviate the appropriate force(s), is comfortable for the patient and is covered by a vapour permeable two way stretch cover	7, 11, 12, 13, 17, 18, 20
<i>Exacerbating factors:</i>		
Bacterial contamination	Ensure that the support surface can and is decontaminated as per an approved protocol	
Skin moisture	Ensure that the cover of the support surface is easily cleaned and vapour permeable.	47, 48
Spinal shock	Special equipment may be required during the acute phase of patient management	
Sleep	Ensure that the support surface chosen maximises the patient's comfort and that any electrical equipment is as quiet as possible whilst in use	49, 50, 51

Although it is generally accepted that the use of appropriate patient support surfaces will assist with planned care interventions intended to prevent/minimise the risk of pressure ulcer development, it is also generally accepted that there is no support surface on

which a patient will not need to be repositioned on a regular/frequent basis and that if the need for a pressure reducing/relieving surface has been identified it needs to be available 24 hours a day (38)(35), for example when a patient is both in bed and or sitting out on a chair. This may necessitate the provision of pressure reducing/relieving cushions as well as mattresses. Patient turning regimes can never be absolute and should always be based on an individual assessment of risk (34). The frequency of repositioning should be determined by the results of skin inspection and individual needs, and should also take into consideration other relevant matters, such as the patients medical condition, their comfort, the overall plan of care and the current support surface on which they are being nursed (35).

RISK ASSESSMENT TOOLS: AN AIDE TO THE ASSESSMENT PROCESS?

Throughout Europe a variety of risk assessment tools are used - at least nineteen (52), although there is little evidence in the literature to suggest that one tool is superior to any other. However, it is generally accepted that the incorporation of a risk assessment tool in the formal assessment process will help to inform a practitioners next planned care intervention (53) (54). The tools most frequently observed in clinical use are those of Norton (55), Waterlow (56) and Braden (57).

Table 3. Some advantages and disadvantages of the three most frequently used tools.

Assessment Tool	Advantages	Disadvantages
Norton	Simple and easy to use. Has been used widely used in a number of different care settings.	Too simplistic, does not take account of the increasing complexity of the patients health status.
Waterlow	Assesses most risk factors considered relevant, that can be supported by the literature. Includes a five-stage ulcer classification tool, guidelines on the use of preventative equipment and a management system for wound care as well as the risk assessment tool. Most widely taught assessment tool in Nurse Education programmes - in particular throughout the United Kingdom.	Numerical scores derived as a result of the assessment process often tend to be on the high side. This has been observed to result in an increase in pressure on resources - especially when the score is being used in order to identify preventative equipment to be used. The sensitivity and specificity has been questioned (58).
Braden	This scale has demonstrated greater sensitivity and specificity than the majority of other assessment tools (59) (60). Widely used throughout the United States of America and Europe.	Difficult for practitioners to understand/ utilize when initially introduced to the same.

Most of the research currently available, in relation to pressure ulcer risk assessment tools, focuses on the

sensitivity and specificity of the tools being analysed. *Sensitivity* may be defined as the ability of a risk assessment tool/scale to correctly identify those patients who will go on to develop a pressure ulcer and *specificity* can be defined as the ability of a pressure ulcer tool/scale to correctly identify those who will not develop a pressure ulcer. However, it should be remembered that the use of any preventative measures; the length of the observation period and the nature of the group of patients being studied will influence both sensitivity and specificity. It could therefore be argued that these measures alone should not be used to judge the effectiveness of a risk assessment tool.

By implication, the appropriate use of preventative measures for the management of patients assessed as at risk of pressure ulcer development should have the effect of lowering that individuals risk, whereas if preventative measures are not initiated or are stopped, this would have the effect of increasing an individuals risk status.

When practitioners are deciding which at risk tool to incorporate into their assessment plan they should consider a number of factors, of which the following are just a few.

Is the risk assessment tool?

- *Valid.* Face validity relates to the authors knowledge of the subject matter being assessed whereas content validity relates to the factors that the assessment tool considers in identifying a patients risk – these should be supported by the literature.
- *Reliable.* Relates to the consistency and accuracy of the tool in measurement. For example, would two practitioners using the same assessment tool for the same individual get similar or the same results.
- *Applicable to the patient group being assessed?*
- *A subjective or objective assessment tool.* It has previously been reported that, 'assessing risk involves making subjective decisions and assigning them a numerical value' (61).
- *User Friendly.* Is the assessment tool easy for the user to understand?
- *Useful.* Having completed the assessment process, does the use of the tool lead to an alteration in subsequent patient interventions? This should not simply be the choice of a particular piece of equipment based on a numerical score. *Note:* It is important to remember that some tools denote increased risk by descending scores e.g. Norton whereas others identify increased risk by ascending scores e.g. Waterlow.

NICE guidelines (35) reinforce the statements published by the Department of Health in relation to Pressure Ulcer Benchmarks (62) that suggest that assessing an individual's risk of developing a pressure ulcer should involve both informal and formal assessment procedures. That risk assessment should be carried out by personnel who have undergone appropriate training to recognise the risk factors that contribute to the development of pressure ulcers and know how to initiate and maintain correct and suitable preventative measures. That the timing of risk assessments should be based on each individual's case and that all formal assessments of risk should be documented / recorded and made accessible to all members of the multidisciplinary team. Finally, but most importantly, risk assessment tools should only be used as an aide memoire and should not replace clinical judgement (35).

SO HOW IS THE EUROPEAN WOUND MANAGEMENT ASSOCIATION (EWMA) HELPING TO PROMOTE PRESSURE ULCER PREVENTION?

EWMA and the European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP) have recently agreed to work together to establish a joint engagement for the promotion of Pressure Ulcer Prevention and Patient Safety agenda's at the European level, as well as at a national level in some selected European countries. This joint project has been approved by both executive committees/organisations and appropriate financial resources have been allocated for the same. A joint working group has been established and representatives from both organisations identified.

It has been agreed that initially an epidemiological overview (desk top) based on existing European data will be undertaken and National pressure ulcer prevalence and incidence data will be collected. After this, further actions will be agreed as applicable.

On completion of the project, it is anticipated that both EWMA and EPUAP will be able to report to relevant individuals/organisations/healthcare settings/providers information about current Pressure Ulcer prevention activities across Europe. It is also hoped that the project will stimulate increased collaboration between wound care experts and patient safety organisations in selected European countries. Continuous monitoring of EU policies and initiatives will take place, with the objective of placing PU prevention, patient safety and wound care on the European health care agenda. Finally, increased collaboration between two of the largest and most influential European wound care associations should be beneficial not only for their members but also for the patients that the members influence the care of/care for on a daily basis.

Visit the two organisations websites when you can for regular updates on progress of this important project – *see useful contacts below.*

REFERENCES

1. Clark M, Bours G, De Flour T. Summary report on the prevalence of pressure ulcers. EPUAP Review 2002; 4: 49-56.
2. RCEM. Quality Care for Older People with Urgent and Emergency Care Needs. Royal College of Emergency Medicine, 2012, UK.
3. Collier M. Pressure Ulcer prevention: fundamentals for practice. In: Pressure Ulcer Prevention: A guide to product selection. (Supp) J Wound Care Therapy Weekly 2004; May 3-7.
4. Dealey C, Posnett J, Walker A. The cost of pressure ulcers in the United Kingdom J Wound Care 2012; 21: 261-4.
5. Santamaria N, Liu W, Gertz M et al. The cost-benefit of using soft silicone multi-layered foam dressings to prevent sacral and heel pressure ulcers in trauma and critically ill patients. Int Wound J 2013; ISSN 1742 - 4801
6. Collier M, Franks P. Quality of life: the cost to the individual. Chapter in Morison M and Braden B, eds. The Prevention and Management of Pressure Sores. Edinburgh: Harcourt Brace 2001.
7. Collier M. Pressure Reducing Mattresses. J Wound Care 1996; 5: 207-11.
8. EPUAP. Proceedings of the First European Pressure Ulcer Advisory Panel Meeting. European Pressure Ulcer Advisory Panel, Oxford, 1997.
9. Gallagher S (1997). Outcomes in clinical practice: pressure ulcer prevalence and incidence studies. Ostomy Wound Manag 1997; 43: 28-32.
10. Agency for Health Care Policy and Research. Treatment of Pressure Ulcers: Clinical Practice Guideline No.15. USA: AHCPR, 1994.
11. Bennett L, Lee B. Shear versus pressure as causative factors in skin blood flow occlusion. Arch Phys Med Rehab 1986; 60: 309-14.
12. Bennett L, Lee B. Pressure versus shear in pressure sore formation. In: Lee B, ed. Chronic Ulcers of the Skin. New York: McGraw Hill, 1985, 39-55.
13. Berecek K. Etiology of pressure sores. Nurs Clin North Am 1975; 10: 157.
14. Brown S. Nursing innovation for prevention of decubitus ulcers in long-term facilities. Plast Surg Nurse 1985; 5: 57.
15. Reichel SM. Shearing forces as a factor in decubitus ulcers in paraplegics. JAMA 1958; 166-172.
16. Collier M. Fundamental concepts. Resource File: Mattresses and Beds. 1- 8. London: EMAP, 1999.
17. Bridel J. The aetiology of pressure sores. J Wound Care 1993; 2: 230-238.
18. Krouskop T. Mechanisms of decubitus ulcer formation - a hypothesis. Med Hypothesis 1976; 4: 37-9.
19. Lothian P, Cowden J, Scales J. Underpads in the prevention of decubitus. In: Kenedi R, ed. Bedsore Biomechanics. USA: University Park Press, 1976.

20. McClemont E. Pressure Sores. Nursing 1984; Supp. 2.
21. Torrance C. Pressure Sores: Aetiology, Treatment and Prevention. London: Croom Helm, 1983.
22. Collier M. Assessing a wound - RCN Nursing Update Unit 29. Nursing Standard. 1994; 8(49) Supp. 3-8.
23. EPUAP. Guide to Pressure Ulcer Grading. EPUAP Rev.2001; 3: 75.
24. Collier M. Pressure ulcer development and principles for prevention. In: Glover D, Miller M, eds. Wound Management: theory and practice. NT Books, 1999.
25. Longport Incorporated Applications of Ultrasound Biomicroscopy in Wound Care. 2003. www.longportinc.com
26. Landis E. Microcirculation studies of capillary blood pressure in human skin. Heart. 1930; 15: 209-28.
27. Barton A, Barton M. The Management and Prevention of Pressure Sores. Faber, 1981.
28. Daniel R, Priest D, Wheatley D. Etiologic factors in pressure sores: an experimental model. Arch Phys Med Rehab 1981; 62: 492-8.
29. Scales J, Lowthian P, Poole A, Ludman W. Vaperm patient support system: a new general-purpose hospital mattress. Lancet 1982 2:50-2.
30. Bliss M. Aetiology of pressure sores. Clin Gerontol 1993; 3: 379-97.
31. Lamb J, Ingram C, Johnson T, Pitman R. Essentials of Physiology. London: Blackwell Scientific, 1980.
32. Lewis T, Grant R. Observations upon reactive hyperaemia in man. Heart 1925; 4: 37-9.
33. Sangeorzan B, Harrington R, Wyss C et al. Circulatory response of skin to loading. J Orthop Res 1989; 7: 425-31.
34. Collier M. Blanching and non-blanching hyperaemia. J Wound Care 1999; 8: 63-4.
35. National Institute for Clinical Excellence. Pressure Ulcer Prevention: Clinical Guideline No.179. London: NICE, 2014.
36. Barton A, Barton M. The Management and Prevention of Pressure Sores. Faber, 1981.
37. Krouskop M. A synthesis of the factors which contribute to pressure sore formation. Med. Hypothesis 1983;11: 255-67.
38. Collier M. Taking the pressure off: twenty-four hours a day. Huntleigh Healthcare Clinical Report. NHE. Luton, 1997..
39. Malone C. Intensive pressures. Nursing Times. 1992; 88: Suppl. 3-8.
40. McSorley P, Warren D. The effects of propranolol and metoprolol on the peripheral circulation. BMJ 1978; 2: 1598-1600.
41. Barrow T, Sikes C. Decubitus ulcers in rheumatic fever treated with cortisone. JAMA 1951; 147: 41-2.
42. Reswick J, Rogers I. Experience at Rancho Los Amigos Hospital with devices and techniques to prevent pressure sores. In: Kenedi R, Cowan J, Scales J, eds. Bedsore Biomechanics. University Park Press, 1976, 301-10.
43. Raney J. A comparison of the prevalence of pressure sores in hospitalised ALS and MS patients. Decubitus 1989; 2: 48-9.
44. Summer W, Curry P, Haponikm E, Nelson S, Elston R. Continuous mechanical turning of intensive care unit patient's shortens length of stay in some diagnostic-related groups. J Critical Care 1989; 4: 45-53.
45. Philips P. Obesity and weight reduction programmes. Geriatr Med 1981; 11: 53-57.
46. David J. The size of the problem of pressure. Care Sci Pract 1981; 1: 10-13.
47. Flam E. Skin maintenance in the bedridden patient. Ostomy Wound Management. 1990; May/June: 48-54.
48. Norton D, McLaren R, Exton Smith A. An Investigation of Geriatric Nursing Problems in Hospital. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1975.
49. Torrance C. Sleep and wound healing. Surg Nurse. 1990; 3: 16-20.
50. Kelly M, Coverdale S, Williams S et al. Easing the pressure. Nursing Times 1995; 91: 72-6.
51. Grindley A, Acres J. Alternating pressure mattresses: comfort and quality of sleep. Br J Nursing. 1996; 5: 1303-10.
52. EPUAP. Pressure Ulcer Risk Assessment: A draft EPUAP position statement. EPUAP Rev. 2001; 3: 46-52.
53. Goodridge D, Sloan J, LeDoyen Y, Mckenzie J, Knight W, Gayari M. Risk assessment scores, preventative strategies and the incidence of pressure ulcers among the elderly in four Canadian health care facilities. Can J Nursing Res 1998; 30: 23-44.
54. Collier M. NT essential guide to wound assessment. London: EMAP, 2001.
55. Norton D, McLaren R, Exton-Smith A). An investigation of Geriatric Nursing Problems in Hospital. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1962.
56. Waterlow J. A risk assessment card. Nursing Times.1985; 81: 49-55.
57. Bergstrom N, Braden B, Laguzza A et al. The Braden Scale for predicting pressure sore risk. Nursing Res 1987; 36: 205-10.
58. Defloor T, Grypdonck M. Risk assessment scales, a critique. Proceedings of the 4th European Pressure Ulcer Advisory Panel Open Meeting, Pisa, 2000.
59. Braden B, Bergstrom N. Clinical utility of the Braden Scale for predicting tissue sore risk. Decubitus 1988; 2: 34-8.
60. Flanagan M. Predicting Pressure Sore Risk. J Wound Care 1993; 2: 162-7.
61. Scott E. The prevention of pressure ulcers through risk assessment. J Wound Care; 2000; 9: 69-70.
62. Do H. The Essence of Care. London: Department of Health, 2001.

Useful contacts:

- European Wound Management Association – www.ewma.org
- European Pressure Ulcer Advisory Panel – www.epuap.org.uk
- Tissue Viability Society – www.tvs.org.uk

SAŽETAK

PREVENCIJA TLAČNOG VRIJEDA: TEMELJI ZA NAJBOLJU PRAKSU

M. COLLIER

United Linkonshire Hospitals NHS Trust, c/o Pilgrim Hospital, Boston, Linkolnshire, UK

Na početku ovog rada naglašena je kompleksna etiologija razvoja tlačnog vrijeda i kompleksan proces promjene s namjerom da se prepoznaju oni pacijenti koji jesu ili bi mogli biti rizični za razvoj tlačnog vrijeda. Ova zadnja tvrdnja pretpostavlja da svi pacijenti koji su zbrinuti u bilo kojoj zdravstvenoj ustanovi mogu razviti tlačni vrijed. Smatra se da korištenje alata procjene može biti važno u jednoj općenitoj strategiji prevencije vrijeda. Važno je da se ograničenja tih alata uzmu u obzir i da oni nisu sami po sebi procjena. Njih treba koristiti praktičar s temeljnom širinom relevantnog znanja i uz raspoloživi raspon odgovarajućih ekipa/tehnika prevencije; naglašena je uloga multidisciplinarnog tima u prevenciji svih tlačnih vrijedova koji se mogu spriječiti.

KLJUČNE RIJEČI: tlačni vrijed, sprječavanje, osnove najbolje prakse

Usporedba iskustava Klinike za plastičnu, rekonstrukcijsku i estetsku kirurgiju KB Dubrava u liječenju dekubitusa u vremenu od 2011. do 2016. i 2003. do 2008. godine

SREČKO BUDI, RADO ŽIC, KREŠIMIR MARTIĆ, FRANJO RUDMAN, ZLATKO VLAJČIĆ, RUDOLF MILANOVIĆ, ŽELJKA ROJE, ALEKSANDRA MUNJIZA¹, IRIJANDA RAJKOVIĆ, BOŽO GORJANC, REBEKA HELD, ANA MALETIĆ, HRVOJE TUCAKOVIĆ i ZDENKO STANEC

Klinička bolnica Dubrava, Klinika za plastičnu, rekonstrukcijsku i estetsku kirurgiju i ¹Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Odjel za opeklone, Zagreb, Hrvatska

Prikazani rezultati kirurškog liječenja dekubitusa na Klinici za plastičnu, rekonstrukcijsku i estetsku kirurgiju KB Dubrava u vremenu od 2011. do 2016. nisu bitno različiti u odnosu na rezultate kirurškog liječenja iste patologije u studiji iz vremena 2003.-2008., što dokazuje i dalje odličnu planiranost i izvedivost kirurških zahvata, odgovarajuću pripremu bolesnika i adekvatnu postoperacijsku skrb. Unatoč manjem broju hospitaliziranih bolesnika s dekubitusom u studiji 2011.-2016. (31 bolesnik; 42 rekonstrukcijska zahvata) i dalje je učinjen sličan broj rekonstrukcijskih zahvata uspoređujući sa studijom 2003.-2008. (47 bolesnika; 57 rekonstrukcijskih zahvata). Kod rekonstrukcije dekubitusa na sakralnoj regiji kod naših bolesnika najbolje rekonstrukcijske rezultate postigli smo i dalje kliznim fasciokutanima, odnosno mišićnokutanima reznjevi-ma. Kada je god to moguće, ovisno o kliničkoj slici defekta trebalo bi dati prednost mišićnokutanima reznjevima, posebno u slučajevima recidiva dekubitusa. Kod rekonstrukcije dekubitusa u području ishijadičnih zona vrlo dobri rezultati postignuti su uporabom mišićnih reznjeva semimembranozusa i /ili semitendinozusa koji se mobiliziraju u defekt, dok za područje trohan-terne regije koristimo transpozicijski režanj fascije late. Liječenje bolesnika s dekubitusom je multidisciplinarno s naglaskom na kirurško liječenje koje se sastoji od radikalnog debridmana, ostektomije i egzaktno planirane i učinjene rekonstrukcije. Konzervativno liječenje mora biti podrška kirurškom liječenju s naglaskom na njegu i visoke higijenske mjere bolesnika. U novije vrijeme (studija 2011.-2016.) sve kvalitetnija uporaba konzervativnog načina tretmana dekubitalnih rana realno je dovela do smanjenja potrebe za hospitalizacijom i kirurškim liječenjem. Daljnjim edukacijama medicinskih sestara u smislu „wound care“-a u zdravstvenim učilištima i bolnicama trebalo bi dati posebno značenje što bi dovelo do prevencije, ali i pravodobnog početka liječenja bolesnika s dekubitusom.

KLJUČNE RIJEČI: dekubitus, rekonstrukcija, multidisciplinarni pristup, novi postupci

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Prof. dr. sc. Srećko Budi, dr. med.
Klinika za plastičnu, rekonstrukcijsku i estetsku kirurgiju
Klinička bolnica Dubrava
Avenija Gojka Šuška 6
10 000 Zagreb, Hrvatska
E-pošta: sbudi@kbd.hr

UVOD

Američko (NPUAP), Europsko (EPUAP) i Pacifič-ko (PPPIA) povjerenstvo je 2016. godine nadopunilo smjernice za kliničko liječenje dekubitusa (1). Do sada

korišten pojam Dekubitus - tlačni vrijed – „pressure ul- cer“ zamijenio se definicijom „*pressure injury*“. Promje- na terminologije točnije opisuje mehanizam ozljede tkiva. Dakle, „*pressure injury*“ je lokalizirano oštećenje tkiva nastalo kao posljedica nekontroliranog pritiska

na koštanu prominenciju tijela zbog imobilizacije, trenja, hipoestezije/anestezije dijela tijela, te vrlo često inkontinencije bolesnika (2).

Također je revidirana i kategorizacija dekubitusa na četiri stupnja. Za stupnjevanje umjesto rimskih brojeva savjetuje se unificirano korištenje arapskih brojeva. Podjela i ilustracije mogu se naći na web stranici NPU-AP-a (3). Standardna podjela na četiri stupnja uključuje: stupanj 1. eritem intaktne kože, stupanj 2. parcijalna nekroza kože, stupanj 3. nekroza kože pune debljine, stupanj 4. nekroza kože pune debljine sa ekspanziranom fascijom, mišićima, tetivama, hrskavicom ili kosti. Tome je dodan i pojam "neklasificirani dekubitus" (*Unstageable Pressure Injury*) koji obuhvaća nekrozu pune debljine kože kojoj se ne može definirati stupanj zbog prisutne eshare. Tek nakon nekrektomije će se taj dekubitus definirati kao stupanj 3. ili 4. Također se napominje da nije indicirano konzervativno liječenje (enzimski gelovi) ili kirurška ekscizija suhe eshare na petama ili tijelu koja nema fluktuacije i crvenila. Najčešće zone nastanka dekubitusa su iznad koštanih izbočenja kao što su sakralna kost, sjedna kost, trohanter ili pete (4). Incidencija dekubitusa je 0,4-38 % kod hospitaliziranih pacijenata, te 2-23 % kod pacijenata u izvanbolničkom smještaju. Smatra se ako je incidencija kod hospitaliziranih pacijenata između 7-9 %, bolnička je skrb na adekvatnoj razini (5).

Procjenjuje se da danas u svijetu dekubituse ima 1,3-3 milijuna, čije liječenje u prosjeku iznosi od 500 do 40 000 \$ po pacijentu (6). Podatci iz SAD-a ukazuju da pola milijuna hospitaliziranih pacijenata ima dijagnozu dekubitusa čije liječenje opterećuje zdravstveni sustav za dodatnih 11 milijardi dolara (7). Stoga se u zadnjih 10 godina provode brojna znanstvena istraživanja i stručni paneli za definiranje smjernica prevencije i liječenja dekubitusa. Razlog je više financijske prirode jer dobro planiranom prevencijom može se znatno rasteretiti zdravstveni sustav.

Cilj ove studije je prikazati i usporediti broj hospitaliziranih bolesnika s dekubitusom na Klinici za plastičnu, rekonstrukcijsku i estetsku kirurgiju KB Dubrava, koji su operirani različitim rekonstrukcijskim zahvatima u dva vremenska razdoblja: rujan 2003. – rujan 2008. te u vremenu od siječnja 2011. do siječnja 2016., s posebnim osvrtom na sve veći broj uspješnog liječenja dekubitusa konzervativnim, neoperacijskim postupcima.

BOLESNICI I METODE (2011.-2016.)

Na Klinici za plastičnu, rekonstrukcijsku i estetsku kirurgiju KB Dubrava u vremenu od siječnja 2011. do siječnja 2016. kirurški je zbrinut 31 pacijent s dekubitusom, odnosno bila su učinjena 42 rekonstrukcijska

zahvata. Dominirali su bolesnici muškog spola (27 - 87 %) u odnosu na 4 bolesnice (13 %). Najčešća lokalizacija dekubitusa bila je ishijadična regija (26 rekonstrukcijskih zahvata), zatim sakralna regija (9 rekonstrukcija), trohanterna regija (6 rekonstrukcija) te jedan rekonstrukcijski zahvat dekubitalnog ulkusa na potkoljenici koji je bio uzrokovan dugotrajnom sadrenom imobilizacijom. Najveći broj bolesnika (17 – 55 %) bio je hospitaliziran u dobi od 40 do 60 godina, dok je 5 bolesnika bilo operirano u dobi od 20 do 40 godina.

BOLESNICI I METODE (2003.-2008.) (2)

Na Klinici za plastičnu, rekonstrukcijsku i estetsku kirurgiju KB Dubrava u vremenu od rujna 2003. do kraja rujna 2008. operirano je ukupno 47 bolesnika s dekubitusom, odnosno učinjeno je 57 rekonstrukcijskih zahvata uz prevalenciju muških bolesnika (42 bolesnika) u odnosu na ženski spol (5 bolesnica). Najčešća lokalizacija dekubitusa bila je ishijadična regija (17 bolesnika, 24 rekonstrukcije), 13 bolesnika bilo je s dekubitusom na dvije i više regija, trohanternu lokalizaciju dekubitusa imalo je 7 bolesnika (13 rekonstrukcija), isti broj (7) bolesnika imao je dekubitus sakralne regije (17 rekonstrukcija), dok je 3 bolesnika bilo s ostalim lokalizacijama (maleol i meki oglavak okcipitalne regije glave). Najveći broj bolesnika (20 bolesnika) bio je hospitaliziran u dobi 40-60 godina, dok je 13 bolesnika bilo operirano u dobi od 20 do 40 godina.

REZULTATI (2011.-2016.)

Metode kirurške rekonstrukcije i pokrivanje defekta nastalog nakon odgovarajućeg debridmana uključivale su uporabu režnjeva, te rjeđe, slobodnih kožnih transplantata. Najviše se koristio mišićnokutani režanj (22 režnja; 52 %), fasciokutani režanj (17 režnjeva; 40 %) te slobodni kožni transplantati (3 transplantata; 7 %). Od fasciokutanih režnjeva najviše smo koristili rotacijski režanj (9; 53 %), odnosno klizni V-Y režanj (6; 35 %), te transpozicijski režanj u dvije rekonstrukcije (2; 12 %). U ovom razdoblju u odnosu na prethodnu studiju (2003-2008.) porastao je broj rekonstrukcija mišićnokutanima, ili mišićnim režnjevima. Najčešće je korišten glutealni mišićni režanj (13; 58 %), interpozicijski režnjevi sa semimembranosusom (5; 23 %), dva biceps femoris režnja (2; 9 %), te jedan semitendinosus (1; 5 %) i vastus lateralis (1; 5%). Slobodni kožni transplantat djelomične debljine kože tipa Thiersch korišten je u samo tri slučaja (3; 7 %) i to u kombinaciji s terapijom negativnim tlakom što je korišteno za fiksaciju transplantata. U ovom razdoblju nismo koristili metode rekonstrukcije sa slobodnim režnjevima niti metode preekspanzije okolnog tkiva za rekonstrukciju (8,9). U gore navedenom vremenu hospitalizirali smo 5

bolesnika s recidivom dekubitusa (11,9 %) kod kojih je nakon kondicioniranja i nekrektomije učinjena rekonstrukcija s mišićnokutanim režnjevima. Svih pet bolesnika inicijalno su bila operirana na način mobilizacije fasciokutanim režnjevima. U tom istom vremenu operirana su i 3 bolesnika s recidivirajućim dekubitusima iz vremena prethodne studije (2003.-2008.). Dva su dekubitusa reoperirana fasciokutanim režnjem dok je kod jednog bolesnika učinjena rekonstrukcija mišićnokutanim režnjem (vastus lateralis).

REZULTATI (2003.-2008.) (2)

Najčešći kirurški zahvat kod naših bolesnika bio je rekonstrukcija defekta kliznim V-Y režnjem (21 kirurški zahvat), slijedi rekonstrukcija velikim rotacijskim režnjevima (14 kirurških zahvata), 8 rekonstrukcija učinjeno je transpozicijskim režnjem tenzor fascije late, dok je kod 8 dekubitusa učinjena rekonstrukcija direktnom mobilizacijom tkiva uz prethodnu rekonstrukciju defekta glutealnim mišićem. Kod 4 dekubitusa na sjednim kvrgama učinjena je rekonstrukcija lokalnim interpozicijskim mišićnim režnjem semimembranozusa odnosno semitendinozusa koji su tada pokriveni slobodnim kožnim transplantatom djelomične debljine kože (Thiersch). Najčešća rekonstrukcija u području sakralne regije bila je rekonstrukcija kliznim (V-Y) režnjem (10 rekonstrukcija), dok je i u području ishijadične regije najčešće bio klizni mišićnokutani, odnosno kutani režanj (V-Y) (6 bolesnika, 8 rekonstrukcija); vrlo dobar postoperacijski rezultat postignut je rekonstrukcijom semimembranozus ili semitendinozusa mišićnim režnjem (4 bolesnika) od kojih je jedna rekonstrukcija učinjena na jednom bolesniku, ali na obje sjedne regije. Transpozicijski režanj tenzor fascije late najčešći je bio režanj za rekonstrukciju dekubitusa trohanterne regije (7 bolesnika). Od svih učinjenih rekonstrukcija bilo je 5 % parcijalnih dehiscencija uz jedan slučaj potpune nekroze režnja.

DISKUSIJA

Prikazani rezultati kirurškog liječenja dekubitusa na Klinici za plastičnu, rekonstrukcijsku i estetsku kirurgiju KB Dubrava u vremenu od 2011. do 2016. nisu bitno različiti u odnosu na rezultate kirurškog liječenja iste patologije u studiji iz vremena 2003. do 2008., što dokazuje i dalje odličnu planiranost i izvedivost kirurških zahvata, odgovarajuću pripremu bolesnika i adekvatnu postoperacijsku skrb. Broj hospitaliziranih bolesnika s dekubitusom u vremenu od 2011. do 2016. realno je manji (31 bolesnik) u odnosu na studiju 2003. - 2008. kada je bilo hospitalizirano 47 bolesnika. Razlog tome leži u sve boljim mogućnostima konzervativnog liječenja dekubitusa (supportivne obloge za rane,

dobitci prehrane, bolji rad patronažne službe i sl.) gdje se dekubitusi I. i II. stupnja mogu kvalitetno „zadržati“ u tom stupnju tako da kirurško liječenje slijedi tek u slučajevima III. ili IV. stupnja.

Ohrabruje podatak da je unatoč manjem broju hospitaliziranih bolesnika s dekubitusom u ovoj drugoj studiji i dalje učinjen sličan broj rekonstrukcijskih zahvata (31 bolesnik; 42 rekonstrukcijska zahvata). Uspoređujući broj hospitaliziranih bolesnika u prethodnoj studiji bilo je 47 bolesnika i 57 rekonstrukcijskih zahvata.

Kod rekonstrukcije dekubitusa na sakralnoj regiji kod naših bolesnika najbolje rekonstrukcijske rezultate postigli smo i dalje kliznim fasciokutanim, odnosno mišićnokutanim režnjevima (sl. 1). Kada je god to moguće, zavisno o kliničkoj slici defekta, trebalo bi dati prednost mišićnokutanim režnjevima, posebno u slučajevima recidiva dekubitusa. Kod rekonstrukcije dekubitusa u području ishijadičnih vrlo dobri rekonstrukcijski rezultati postignuti su uporabom mišićnih režnjeva semimembranozusa i/ili semitendinozusa koji se mobiliziraju u defekt (sl. 2). Najčešći režanj za rekonstrukciju dekubitalnih ulkusa u području trohanterne regije kod naših bolesnika bio je i dalje transpozicijski režanj fascije late. Pažljivim intraoperacijskim planiranjem ovim režnjem moguće je rekonstruirati defekte velikih dimenzija uz direktno zatvaranje ostatnog defekta koji ostaje nakon mobilizacije režnja.



Sl. 1. Sakralni dekubitus

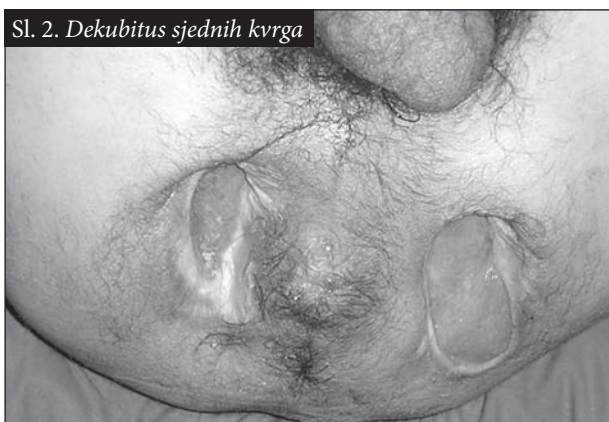


Sl. 1a. Sakralni dekubitus nakon nekrektomije

Sl. 1b. Sakralni dekubitus rekonstruiran lokalnim mišićno-kutanim režnjevima



Sl. 2. Dekubitus sjednih kvruga



Sl. 2a. Dekubitusi nakon nekrektomije i mobilizacija mišića semimembranozusa u defekt



Sl. 2b. Sanirani dekubitusi nakon 3 mjeseca



Na našoj Klinici uvriježili smo protokol hospitalizacije i liječenja dekubitusa. Nakon verifikacije dubine ulkusa potrebno je uzeti egzaktnu anamnezu, te po potrebi učiniti i RTG (eventualno scintigrafiju, CT, NMR) zahvaćene kosti. Vrlo je važno pri hospitalizaciji uzeti bris (antibiogram), te učiniti foto-dokumentaciju (objektivizacija lokalizacije, dubine i veličine dekubitusa). Potom se potrebno orijentirati o uhranjenosti bolesnika, te eventualnoj inkontinenciji. KKS (E/Htc/Hb) i biokemijske pretrage (ureja, kreatini, GUK, albumini, bjelancevine, elektroliti) također su vrlo važni parametri koji određuju oblik i stupanj buduće suportivne terapije.

Kako smo u prošloj studiji naglasili, za radikalno kirurško liječenje dekubitusa potrebno je dostatno vrijeme, odgovarajuća rasvjeta i namještaj bolesnika na operacijskom stolu, te odgovarajući instrumentarij i dobro educirana kirurška ekipa. Radikalnom nekrektomijom i ostektomijom započinje svako kvalitetno kirurško liječenje dekubitusa. U rekonstrukciji defekta trebalo bi dati prednost mišićnim i mišićnokutanim režnjevima naravno zavisno o veličini i dubini defekta, te posebno lokalizaciji i eventualnim ožiljcima prijašnjih operacija. Izolirano pokrivanje defekta slobodnim kožnim transplantatom se ne preporuča. Prednosti mišićnokutanih režnjeva sastoje se u odličnoj prokrvljenosti mišića što u većem dijelu garantira kontrolu infekcije i ispunjavanje defekta nakon učinjene nekrektomije.

Liječenje dekubitusa značajno financijski opterećuje zdravstveni sustav svake zemlje. Stoga je prvi korak u zbrinjavanju nastanka dekubitusa prevencija. Za provođenje prevencije potrebno je educirati uskospecijalizirani medicinski kadar, poglavito medicinske sestre koje bi se na razini svake bolnice mogle isključivo baviti preventivnim mjerama i konzervativnim zbrinjavanjem dekubitusa. U razvijenim zemljama postoji definirani sustav obrazovanja medicinskih sestara koje se bave prevencijom i zbrinjavanjem pacijenata sa dekubitusom (*Wound care nurse, Wound Ostomy and Continence Nurses (WOCN) Society*) (10). Medicinske sestre provode zbrinjavanje dekubitusa sve dok ne procijene da postoji potreba za kirurškom intervencijom i tek onda uključuju liječnike kirurške specijalnosti. Razlog je upravo da se primarna prevencija provodi u svakodnevnom kontaktu s bolesnikom tijekom njege.

Medicinske sestre pri prijmu pacijenta i prvoj njezi koriste Bradenovu ljestvicu procjene razvoja dekubitusa (11). Najznačajniji faktori rizika razvoja dekubitusa su nepokretljivost pacijenta, perfuzija tkiva (vaskularna etiologija, dijabetes) i kvaliteta tkiva (starija životna dob ima porozniju kožu). Također kontakti dermatitisi kod nošenja pelena smatraju se visokim čimbenikom rizika koji se adekvatnom skrbi može značajno umanjiti (12). Prevencija kontaktnog dermatitisa uk-

ljučuje: uklanjanje iritansa sa zahvaćene kože (urin, stolica), liječenje kožnih infekcija kao kandidijaze te postavljanje trajnih katetera. U studiji provedenoj u Nizozemskoj dokazali su da se edukacijom medicinskog osoblja u provođenju antidekubitalnih mjera smanjuje pojavnost dekubitusa i troškovi liječenja. NPUAP je napravio jasan i kratki algoritam preventivnih antidekubitalnih mjera koje se mogu naći na njihovoj web stranici (13). Glavne smjernice su: procjena rizika razvoja, njega kože, prehrana pacijenta, mobilizacija pacijenta i edukacija osoblja. Studije su pokazale da je profilaktička upotreba obloga za sprječavanje razvoja dekubitusa uspješna metoda prevencije (14).

Američko udruženje - *American College of Physicians* je 2015. revidiralo uspješnost konzervativnih metoda liječenja i prikazao slijedeće rezultate znanstvenih istraživanja (15). Uporaba antidekubitalnih kreveta smanjuje pojavu dekubitusa u rizičnih pacijenata u usporedbi s normalnim bolničkim krevetima. Primjena hidrokoloidnih obloga značajno poboljšava cijeljenje rane u usporedbi sa standardnim prevoznim materijalom (vazelinska gaza). Uporaba prehranbenih suplemenata s bjelančevinama i amino-kiselinama, visokih doza vitamina C 3 g/dan nekoliko dana poboljšavaju cijeljenje dekubitusa (16). Aplikacija PRP (*Platelet Rich Plasma*) s matičnim stanicama i hijaluronskom kiselinom te primjena elektromagnetske terapije, terapije negativnim tlakom, terapije laserom može pospješiti cijeljenje dekubitusa (17). No najznačajniji je podatak da dekubitus značajno smanjuje kvalitetu života pacijenta, stoga adekvatnom skrbi možemo spriječiti njegov nastanak

ZAKLJUČAK

Usporedbom podataka iz gore navedenih studija evidentan je relativni pad hospitaliziranih bolesnika zbog dekubitusa, ali ohrabruje podatak da je udio rekonstrukcijskih zahvata na smanjeni broj hospitaliziranih i dalje vrlo značajan. Liječenje bolesnika s dekubitusom je multidisciplinarno s naglaskom na kirurško liječenje koje se sastoji u radikalnom debridmanu, ostektomiji i egzaktno planiranoj i učinjenoj rekonstrukciji. Konzervativno liječenje mora biti podrška kirurškom liječenju s naglaskom na njegu i visoke higijenske mjere bolesnika. U novije vrijeme (studija 2011.-2016.) sve kvalitetnija uporaba konzervativnog načina tretmana dekubitalnih rana realno je dovela do smanjenja potrebe za hospitalizacijom i kirurškim liječenjem. Daljnjim edukacijama medicinskih sestara u smislu „*wound care*“ -a u zdravstvenim učilištima i bolnicama trebalo bi dati posebno značenje što bi dovelo do prevencije ali i pravodobnog početka liječenja bolesnika s dekubitusom.

LITERATURA

1. Guideline, N.P.U.A.P.N.P.a.T.o.P.U.C.P., 2014. <http://international-pressure-ulcer-guidelines.myshopify.com/>.
2. Budi S, Rudman F, Vlajčić Z i sur. Iskustva Klinike za plastičnu, rekonstrukcijsku i estetsku kirurgiju Kliničke bolnice Dubrava u liječenju dekubitusa. Acta Med Croatica, 2008; 72(Supl 2): 43-7.
3. <http://www.npuap.org/resources/educational-and-clinical-resources/pressure-injury-staging-illustrations/>.
4. Vanderwee K, Clark M, Dealey C, Gunninberg L, Defloor T., Pressure ulcer prevalence in Europe: a pilot study. J Eval Clin Pract 2007; 13: 227-35.
5. Lyder CH. Pressure ulcer prevention and management. JAMA 2003; 289: 223-6.
6. Lyder CH, Yu, Stevenson D i sur. Validating the Braden Scale for the prediction of pressure ulcer risk in blacks and Latino/Hispanic elders: a pilot study. Ostomy Wound Manage 1998; 44(3A Suppl): 42S-9S; discussion 50S.
7. Russo CA, Steiner C, Spector W. Hospitalizations Related to Pressure Ulcers Among Adults 18 Years and Older, 2006: Statistical Brief #64, in Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) Statistical Briefs 2006: Rockville (MD).
8. Lemaire V, Boulanger K, Heymans O. Free flaps for pressure sore coverage. Ann Plastic Surg 2008; 60: 631-4.
9. Wagh MS, Dixit V. Tissue expansion: Concepts, techniques and unfavourable results. Indian J Plastic Surg 2013; 46: 333-48.
10. Corbett LQ. Wound Care Nursing: Professional Issues and Opportunities. Advances in Wound Care 2012; 1: 189-93.
11. Bergstrom N, Braken N, Kemp M, Champagne M, Ruby E. Predicting pressure ulcer risk: a multisite study of the predictive validity of the Braden Scale. Nursing Res 1998; 47: 261-9.
12. Gray M. Optimal management of incontinence-associated dermatitis in the elderly. Am J Clin Dermatol 2010; 11: 201-10.
13. <http://www.npuap.org/wp-content/uploads/2016/04/Pressure-Injury-Prevention-Points-2016.pdf>.
14. Thorpe E. Prophylactic use of dressings for pressure ulcer prevention in the critical care unit. Br J Nursing, 2016; 25: 6-12.
15. Qaseem A, Sturz M, Giovannelli i sur. Treatment of pressure ulcers: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. Ann Intern Med 2015; 162: 370-9.
16. Berger MM, Oudemans-van Straaten HM. Vitamin C supplementation in the critically ill patient. Curr Opin Clin Nutr Metabol Care 2015; 18: 193-201.
17. Gould L, Humphry LL, Forciea MA i sur. Wound Healing Society 2015 update on guidelines for pressure ulcers. Wound Repair Regen 2016; 24: 145-62.

SUMMARY

PRESSURE ULCER TREATMENT EXPERIENCE AT CLINICAL DEPARTMENT OF PLASTIC, RECONSTRUCTIVE AND AESTHETIC SURGERY, DUBRAVA UNIVERSITY HOSPITAL: COMPARISON OF RESULTS RECORDED IN THE 2011-2016 AND 2003-2008 PERIOD

S. BUDI, R. ŽIC, K. MARTIĆ, F. RUDMAN, Z. VLAJČIĆ, R. MILANOVIĆ, Z. ROJE, A. MUNJIZA, I. RAJKOVIĆ, B. GORJANC,
R. HELD, A. MALETIĆ, H. TUCAKOVIĆ AND Z. STANEC

Dubrava University Hospital, Clinical Department of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery, Zagreb, Croatia

Results of this clinical study on surgical treatment of pressure ulcers at Department of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery, Dubrava University Hospital showed that there was no difference between the 2011-2016 and 2003-2008 periods, indicating continuation of good surgical treatment planning and appropriate postoperative care. Despite the smaller number of hospitalized patients in the 2011-2016 period (31 patients and 42 reconstructive procedures), the number of reconstructive procedure was similar to the recent 2003-2008 period (47 patients and 57 reconstructive procedures). The best results of reconstruction of sacral region pressure ulcer were achieved with fasciocutaneous and musculocutaneous flaps. Whenever possible, depending on the extent of the defect, musculocutaneous flaps should be preferred for reconstruction. It is especially suitable for pressure ulcer recurrence. For ischial region reconstruction, good results can be obtained by mobilizing the semimembranosus and/or semitendinosus in defect gap. For trochanteric region, the tensor fascia lata flap is a good choice. For maximal functional and reconstructive results, a multidisciplinary approach in pressure ulcer treatment has the leading role in the modern concept of wound healing. Surgical treatment should always include radical debridement, osteotomy and well planned defect reconstruction. Conservative treatment should be support to surgical treatment with a focus on patient health care and high hygiene measures. In recent years (2011-2016), the usage of better conservative treatment led to reduction of patient hospital stay and surgical treatment of pressure ulcer. Further 'wound care' nurses training in Croatia can lead the trend towards advanced practice nursing in pressure ulcer prevention and conservative treatment.

KEY WORDS: pressure ulcer, reconstruction, multidisciplinary approach, new treatments

Dekubitus kao glavni indikator kvalitete zdravstvene njege na neurološkom odjelu

VALENTINA BELAS HORVAT I MARINA KOS

Klinička bolnica Sveti Duh, Klinika za neurologiju, Zavod za cerebrovaskularne bolesti i intenzivnu neurologiju, Medicinskog fakulteta Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Zagreb, Hrvatska

Prema definiciji EPUAP (*European Pressure Ulcer Advisory Panel*), dekubitus je lokalno oštećenje kože ili potkožnog tkiva nastalo zbog sile pritiska, tlaka ili trenja, odnosno njihovom kombinacijom. Dekubitusi su prisutni od nastanka čovjeka, a opisivani su u medicinskoj literaturi XIX. stoljeća. Dekubitus je veliki medicinski, socijalni i zdravstveno-ekonomski problem, jer sa sobom nosi različite komplikacije koje zahtijevaju multidisciplinarni pristup liječenju i skrbi. Dekubitus kod bolesnika uzrokuje smanjenu kvalitetu života, nelagodu, bol, emotivne poteškoće i socijalnu izolaciju. Ako se proces odumiranja tkiva ne zaustavi, oštećenje tkiva proširit će se u dubinu i širinu i ozbiljno narušavati bolesnikovo opće stanje. Najčešće nastaje na područjima izbočenja koje stvara slabinski dio kralježnice, sjedna kost, zglobovi kuka, gležanj, koljena ili laktovi kao i na područjima na kojima je slabije razvijeno masno tkivo. Svaku privremenu ili trajnu imobilnost treba shvatiti kao mogućnost nastanka dekubitusa. Napretkom medicine i općeg standarda produžio se životni vijek, a time je porasla i rizična populacija oboljelih od kroničnih bolesti pa tako i dekubitusa. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi povezanost duljine ležanja i pojave dekubitusa kod bolesnika liječenih u Zavodu za cerebrovaskularne bolesti i intenzivnu neurologiju u razdoblju od 01. 01. 2012. do 31. 12. 2015. godine. U istraživanje su bili uključeni bolesnici kod kojih je dokazan dekubitus pri prijmu na bolničko liječenje, te u bolesnika kod kojih se dekubitus razvio tijekom liječenja. Kod najvećeg broja bolesnika dominirala je klinička slika teškog stupnja moždanog udara. Bolesnici su razvrstani u kategorije ovisno o potrebama za zdravstvenom njegom prema stupnjevanju Hrvatske komore medicinskih sestara (HKMS). Preliminarni rezultati su pokazali da je duljina ležanja povezana s pojavom kroničnih rana, a time s povećanim troškovima i duljinom liječenja. Metode i postupke zdravstvene njege potrebno je usmjeriti na smanjenje nastanka dekubitusa, dominantno na kvalitetnu zdravstvenu njegu, provedbu preventivnih mjera i stalnu edukaciju zdravstvenih djelatnika.

KLJUČNE RIJEČI: dekubitus, prevencija, edukacija

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Marina Kos, bacc. med. techn.
Klinička bolnica Sveti Duh
Sveti Duh 64
10 000 Zagreb, Hrvatska
E-pošta: marina1.kos@gmail.com

UVOD

Dekubitus je područje lokalizirane nekroze mekog tkiva nastale kao posljedica pritiska na koštano promijenjenu tijela zbog imobilizacije, trenja, hipostezijske/ anestezijske dijela tijela. Pritisak na tanki sloj između koštanih izbočina i tvrde podloge koji je veći od 25 mm Hg., a koji traje duže od 2 h uzrokuje ishemiju lokalnog tkiva (prekid kapilarne cirkulacije), a ona na poslijetku dovodi do trajnog propadanja stanica mekih tkiva. U nastanku dekubitusa sila ne mora uvijek djelovati oko-

mito na meka tkiva, već uzrok oštećenja tkiva može uzrokovati i klizanje i povlačenje bolesnika u krevetu (sile smika) (2). Najčešće lokalizacije dekubitalnog ulkusa su glutealna i presakralna regija, područje kuka iznad velikog trohantera, koljeno te peta. Nepokretni bolesnici koji dugotrajno leže, pothranjeni, te bolesnici sa značajnim komorbiditetom imaju povećani rizik za nastanak dekubitusa (3).

Čimbenici rizika za nastanak dekubitusa su: unutarnji: poremećaji metabolizma i prehrane (pothranjenost,

pretilost), poremećaji cirkulacije, kronične i terminalne onkološke bolesti, gubitak senzibiliteta kože i vanjski: nečista ili vlažna koža, sredstva za imobilizaciju, neudoban krevet, nabori na posteljnem i osobnom rublju, mjesto pritiska (trajni urinarni kateter, trahealna kanila). Osim toga postoje čimbenici koji mogu ubrzati razvoj dekubitusa, a to su prije svega nepokretnost bolesnika, starija životna dob odnosno problemi vezani uz dob kao što su inkontinencija urina/stolice, oslabljeni turgor kože ili češći prijelomi.

Vrlo je važno detaljno i cjelovito procijeniti prisutnost i veličinu svih čimbenika rizika za nastanak dekubitusa od stanja motorike, osjeta i svijesti, pokretnosti i nepokretnosti, dobi, uhranjenosti, inkontinencije, stanja cirkulacije, bolesti koje utječu na metabolizam. Dekubitus je problem sam po sebi jer narušava brojne i važne funkcije kože, bolan je, a sa sobom nosi i druge probleme.

Prema klasifikaciji *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP), koja se koristi od 2007. godine, dekubitus je klasificiran u VI. stupnjeva ovisno o dubini lezije. Poznavanje klasifikacije dekubitusa važno je u svrhu donošenja odluke o zbrinjavanju dekubitusa, o metodama i postupcima liječenja. S obzirom da je većinu dekubitusa moguće konzervativno liječiti, naglašena je uloga medicinske sestre u prevenciji, prepoznavanju i skrbi.

Liječenje dekubitalnih vrijedova dužnost je liječnika, a profilaktičke postupke primjenjuju dobro educirane medicinske sestre. Samo timski rad liječnik – sestra, uz ostale stručne profile zdravstvenih djelatnika daju zadovoljavajuće rezultate. Cijena liječenja dekubitusa ovisi o tome koliko smo uložili u sprječavanje njegova nastanka. Utvrđeno je da je posljednjih godina broj dekubitusa sve veći stoga nas ti podaci potiču na povećanje preventivnih mjera, intenziviranje zdravstvene njege i edukaciju osoblja, redukciju rizičnih čimbenika.

CILJ

Opći cilj istraživanja je utvrditi postoji li povezanost duljine ležanja i drugih rizičnih čimbenika s pojavom dekubitusa kod bolesnika koji su hospitalizirani na Zavodu za cerebrovaskularne bolesti i Jedinici za intenzivno neurološko liječenje. Specifični cilj je evaluirati rezultate multidisciplinarnog pristupa zbrinjavanju bolesnika s dekubitusom.

METODE I BOLESNICI

Posljednjih godina koriste se ljestvice za procjenu rizika nastanka dekubitusa potvrđene od strane Hrvatske

komore medicinskih sestara (HKMS) a svima im je zajednička procjena ugroženosti bolesnika od razvoja dekubitusa.

Danas se u kliničkoj praksi, uz Nortonovu i Knollovu ljestvicu najčešće upotrebljava Bradenova ljestvica za procjenu nastanka dekubitusa. Na Klinici za neurologiju KB Sveti Duh koristimo Bradenovu ljestvicu prema kojoj se procjenjuje stanje šest čimbenika rizika: senzorna percepcija, pokretljivost bolesnika u krevetu, stanje uhranjenosti, trenje i razvlačenje. Ljestvica je bodovana od 1 do 4. Dobiveni bodovi na Bradenovoj ljestvici kreću se u rasponu od 6 do 23 boda i ukazuju na stupanj rizika nastanka dekubitusa.

Manji broj bodova ukazuje na veći stupanj rizika za nastanak dekubitusa:

- nema rizika (19-23)
- prisutan rizik (15-18)
- umjeren rizik (13-14)
- visok rizik (10-12)
- vrlo visok rizik (manje od 9 bodova)

Klasifikacija dekubitusa određena je prema NPUAP:

I. stupanj - naziva se još i *non-blanche erythema*. Koža je intaktna, javlja se lokalizirana hipertermija, pojava boli ili svrbeža na mjestu nastanka patoloških promjena.

II. stupanj - dolazi do djelomičnog gubitka kože s pojavom rane koja zahvaća površinske slojeve i to u obliku mjehura, abrazije ili plitkog kratera.

III. stupanj - zahvaća sve slojeve kože s nekrozom supkutnog tkiva. Pojava infekcije je vrlo česta.

IV. stupanj - zahvaća sve slojeve tkiva, postoji potpuni gubitak kože i potkožnog tkiva, zahvaćeni su mišići sve do tetiva, zglobova i kostiju. U tom stupnju često se vidi samo manji otvor na površini kože ispod kojega se nalazi veliko područje destruiranog tkiva. Česte su infekcije koje mogu biti izrazito progresivne.

V. stupanj - neklasificirani - dubina nepoznata

VI. stupanj - sumnja na duboku tkivnu ozljedu - dubina nepoznata

U istraživanje su bili uključeni bolesnici oba spola različitih poremećaja svijesti, s više rizičnih čimbenika koji su hospitalizirani u JIL-u Klinike za neurologiju u razdoblju od 01.01.2012.-31.12.2015. godine. Najčešća sestrinska dijagnoza je visok rizik za nastanak dekubitusa. Procjenu sklonosti nastanka oštećenja kože medicinska sestra mora učiniti u roku od 24 sata od prijema bolesnika u bolnicu. U tu svrhu korištena je Bradenova ljestvica, dokumentirana su sva oštećenja kože, a svako

oštećenje kože fotografira se na način da se štiti dostojanstvo bolesnika i prijavljuje se u Jedinicu za kvalitetu i unapređenje zdravstvene njege te se uključuje specijalist, kirurg koji daje preporuku za daljnje zbrinjavanje kronične rane. Pri obradi podataka uvršteni su podaci o bolesnicima s razvijenim dekubitusom po prijemu na bolničko liječenje i bolesnici koji su razvili dekubitus tijekom boravka na drugim odjelima KB „Sv.Duh“. Nadalje bolesnici koji su došli iz drugih bolnica kao i domova za starije i nemoćne, a zaprimljeni su na Kliniku za neurologiju te svi oni bolesnici koji su razvili dekubitus tijekom boravka u JIL-u Klinike za neurologiju.

Statistička obrada obuhvatila je 102 bolesnika oba spola koji su imali i razvili dekubitus u odnosu na: dob, stupanj rizika za razvoj dekubitusa, stupanj dekubitusa pri prijemu i otpustu iz JIL-a, učestalost i stupnjevi dekubitusa u bolesnika iz drugih ustanova i odjela bolnice, najčešća mjesta javljanja dekubitusa, učestalost i stupnjevi dekubitusa u JIL-u tijekom godina, način zbrinjavanja odnosno skrbi.

Provedena je analiza kod bolesnika koji su imali ili su razvili dekubitus prema čimbenicima i to: dob, vrsta ustanove u kojoj je dekubitus nastao, stupanj dekubitusa pri prijemu i otpustu iz JIL-a, najčešća mjesta nastanka dekubitusa, načinu zbrinjavanja, stanju dekubitusa kod otpusta i ukupan broj dana boravka bolesnika u JIL-u.

U studiju je uključeno 102 bolesnika od čega 64 ispitanika ženskog spola i 38 ispitanika muškog spola. Prosječna dob bila je 77,7 godina. Prosječna duljina hospitalizacije praćenih bolesnika bila je 19,72 dana (tablica 1).

Tablica 1. Opći demografski podatci

Ukupan broj bolesnika	102
Spol-Žene/Muškarci	64/38
Prosječna dob (godine)	77,7
Prosječno trajanje hospitalizacije (dani)	19,72

POSTUPAK S BOLESNIKOM

Prigodom prijma bolesnika u bolnicu intervencije su usmjerene na uzimanje detaljne sestrinske anamneze, koristeći sve raspoložive izvore podataka. Podatci se sakupljaju u roku 24 sata od zaprimanja bolesnika u bolnicu. Temeljiti fizikalni pregled bolesnika koji uključuje inspekciju integriteta kože, turgor kože, pojavu edema, stanje sluznica i prokrvljenosti. U okviru fizikalnog pregleda mjere se vitalni znakovi kako bi se uočili potencijalni rizični čimbenici, npr. hipotenzija, hipertenzija, hipertemija, dehidracija, inkontinencija.

Kategorizacija bolesnika radi se svakodnevno počevši od dana prijma u bolnicu kojoj je sastavni dio Bradenova ljestvica a uz nju prate se i drugi parametri: higijena, odijevanje, hranjenje, eliminacija, hodanje, sjedenje, premještanje, rizik pada, komunikacija, edukacija, stanje svijesti, vitalni znakovi, specifični postupci, dijagnostički postupci, terapijski postupci, okretanje i stajanje. Zdravstvena njega prilagođava se svakome individualno uzimajući u obzir sve raspoložive resurse sa strane bolesnika i ustanove. Nakon završne faze prikupljanja podataka definira se sestrinska dijagnoza. Većina neuroloških bolesnika svrstana je u treću i četvrtu kategoriju te im je procijenjen vrlo visok rizik za nastanak dekubitusa. Tako je definirana sestrinska dijagnoza visokog rizika za dekubitus. Nakon toga slijedi izrada plana zdravstvene njege sa zadanim ciljevima, postupcima i evaluacijom.

Područje rada medicinske sestre je zdravstvena njega, pa je tako i zadaća medicinske sestre upravljanje kvalitetom zdravstvene njege, ali i suradnja s ostalim zdravstvenim profesionalcima na ostvarivanju i unaprjeđenju kvalitete sustava. Upravljanje kvalitetom je mjerenje i ispravljanje svih postupaka u cjelokupnom procesu rada, u skladu s prihvaćenim planom i ciljevima zdravstvene njege. Osnovni temelj praćenja i procjene procesa upravljanja kvalitetom zdravstvene njege je korištenje kliničkih indikatora, mjerljivih podataka, koji su odraz kvalitete skrbi. Oni su dijelovi skrbi koji se mogu mjeriti i pokazuju stupanj u kojem je ta skrb učinjena ili nije učinjena (4).

Osiguranje kvalitetne zdravstvene njege zahtijeva ulaganje svakodnevnog napora da bi se pružila usluga prema profesionalnim standardima i svakom bolesniku pristupilo individualno. Svakodnevno se susrećemo s procjenom kvalitete, mjerenjima i evaluacijom postignutog da bi konačno preispitali jesmo li zadovoljili standarde i norme zdravstvene njege. Unaprjeđenje kvalitete je složen proces koji zahtijeva vrijeme, a uključuje prikupljanje podataka, statistiku, analizu i primjenu znanja u rješavanju problema.

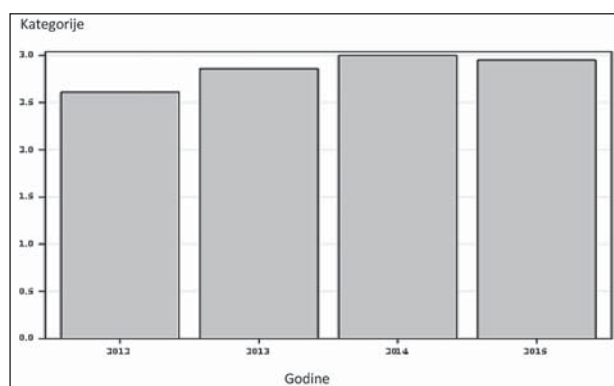
American Nurses Association (ANA) definirala je deset pokazatelja kvalitete zdravstvene njege u akutnoj bolničkoj skrbi, a u koju je uvršten dekubitus kao jedan od ključnih pokazatelja sigurnosti bolesnika i pokazatelja kvalitete zdravstvene njege (2). Sestrinska dokumentacija relevantan je izvor podataka o kvaliteti zdravstvene njege, omogućuje nam reviziju definiranih ciljeva, a ujedno pruža dokaze o učinkovitosti i financijskoj isplativosti pojedinih standardnih postupaka. Sve su to vrijedni podatci koji također mogu upozoriti na problem kvalitete i zahtijevaju daljnje korake.

REZULTATI

Prema kategorizaciji HKMS, a uvidom u sestrinsku dokumentaciju, pokazalo se da je pri prijmu u KB Sv. Duh Klinike za neurologiju na Zavodu za cerebrovaskularne bolesti i intenzivnu neurologiju učinjena kategorizacija u prvih 24 h. Radi se o bolesnicima s ishemijskim moždanim udarom, hemoragijskim moždanim udarom, amiotrofičnom lateralnom sklerozom (ALS), starije životne dobi, lošeg općeg stanja, suhe kože i sluznice, s hipertenzijom ili hipotenzijom, povišenim upalnim biljezima, tahikardijom, dehidracijom ili febrilnim stanjima. Takav anamnestički status povećava potrebu za zdravstvenom njegom, a ujedno je i rizik za nastanak dekubitusa.

Kategorizacija pacijenata u Republici Hrvatskoj zasni-va se na definiciji zdravstvene njege V. Henderson koja definira ulogu sestre kao pružanje pomoći bolesniku pri zadovoljavanju četrnaest osnovnih ljudskih potreba, te definiciji zdravstvene njege Dorothy Orem, koja se temelji na ideji samozbrinjavanja. Kategorizacijom bolesnici se razvrstavaju u četiri kategorije ovisno o potrebnoj pomoći, zadovoljavanjem osnovnih ljudskih potreba, dijagnostičkim i terapijskim postupcima koji se provode kod bolesnika i količini zdravstvene njege koju sestra pruža odnosno broju i kompleksnosti intervencija koje ona pruža.

Prema podacima dobivenima statističkom obradom u programu Sustava prijema bolesnika KB Sveti Duh u 2012. godini bolesnici na Zavodu za cerebrovaskularne bolesti svrstavaju se u kategoriju; 2,61, u 2013. godini u kategoriju 2,86, u 2014. godini kategorija je iznosila 3,00, a u 2015. godini kategorija je iznosila u prosjeku 2,95 (sl. 1).



Sl. 1. Kategorizacija bolesnika s dekubitusom

U 2012. godini u Jedinici intenzivnog liječenja i njege sveukupno je zaprimljeno 387 bolesnika od toga je 36 bolesnika imalo dekubitus; 12 bolesnika je došlo od kuće s postojećim dekubitusom, u 13 bolesnika dekubitus se razvio na odjelu, a 11 bolesnika je došlo sa drugog odjela ili ustanove s već razvijenim dekubitusom.

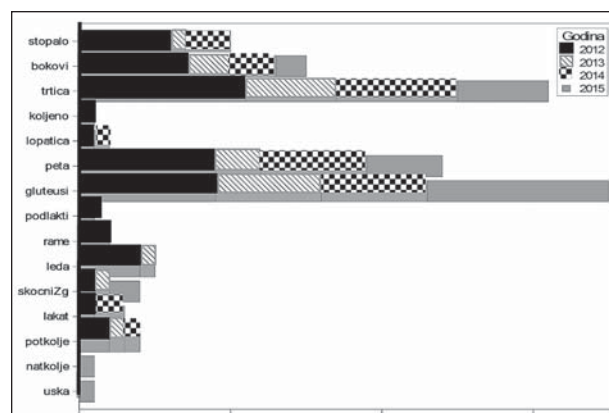
U 2013. godini zaprimljeno je 397 bolesnika, od toga je 18 bolesnika imalo već razvijen dekubitus; od kuće je došlo 3 bolesnika s razvijenim dekubitusom, u 5 slučajeva dekubitusi su se razvili na odjelu dok je 10 bolesnika došlo s razvijenim dekubitusom s drugog odjela ili ustanove.

U 2014. godini zaprimljeno je 359 bolesnika, od toga je 24 bolesnika imalo razvijen dekubitus; od kuće je 9 bolesnika došlo s razvijenim dekubitusom, dekubitus je razvijen na odjelu kod 5 bolesnika a s drugog odjela ili ustanove sveukupno je kod 10 bolesnika bio razvijen dekubitus.

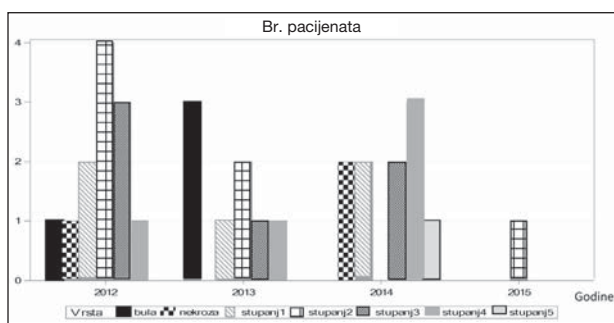
U 2015. godini zaprimljeno je ukupno 340 bolesnika, od toga je kod 24 bolesnika bio razvijen dekubitus; od kuće došlo 7 bolesnika s razvijenim dekubitusom, a dekubitus razvijen na odjelu primjećen je kod 1 bolesnika, 16 bolesnika došlo je s drugog odjela ili druge ustanove s već razvijenim dekubitusom. (tablica 2). Svi-ma su im zajednička mjesta javljanja a to su; gluteusi, pete i trtica. Najčešća mjesta gdje se pojavio dekubitus prikazani su tablici 2 a detaljni podaci prikazani su u slikama 2, 3, 3/1, 3/2, 4, 4/1-4/4.

Tablica 2. Prikaz incidencije dekubitusa u praćenom razdoblju

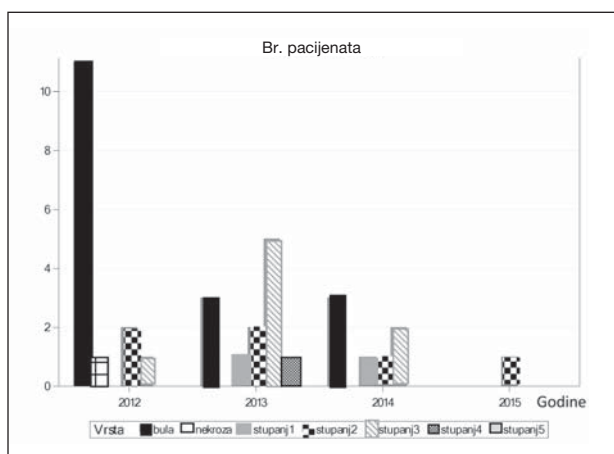
Godine	2012	2013	2014	2015
Ukupno liječenih bolesnika	387	397	359	340
Došli s dekubitusom od kuće	12	3	9	7
Došli s dekubitusom s drugog odjela ili ustanove	11	10	10	16
Dekubitus razvijen u Zavodu	13	5	5	1
Ukupan broj dekubitusa	36	18	24	24



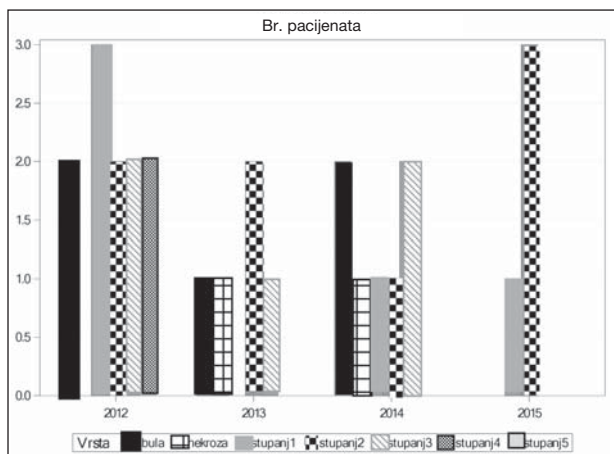
Sl. 2. Mjesta javljanja dekubitusa tijekom godina



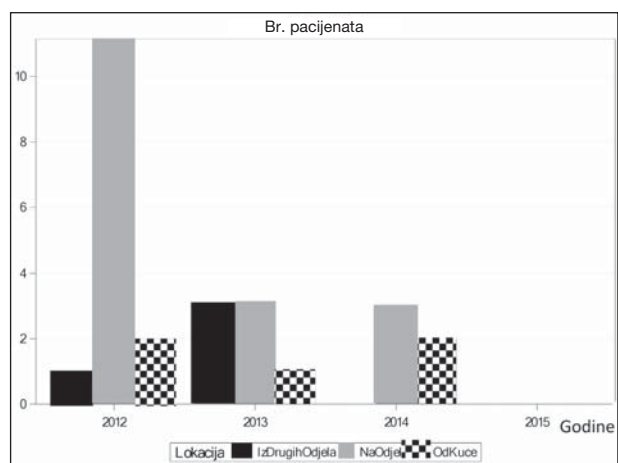
Sl. 3. Učestalost dekubitusa koji su se razvili na drugim odjelima ili ustanovi



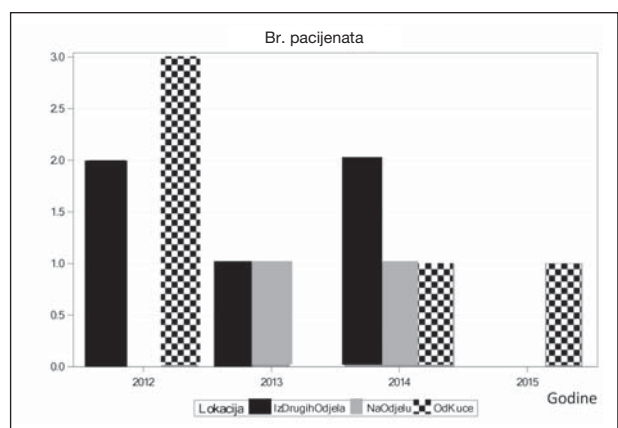
Sl. 3/1. Učestalost dekubitusa i vrste koji su se razvili na Zavodu za cerebrovaskularne bolesti i intenzivnu neurologiju kroz godine



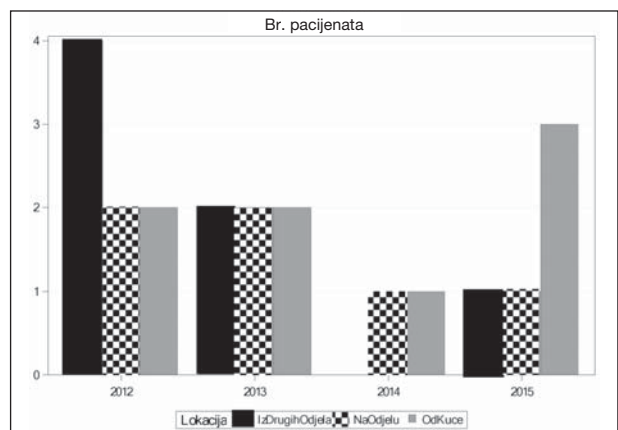
Sl. 3/2. Učestalost dekubitusa koji su se razvili kod kuće i vrste tijekom godine



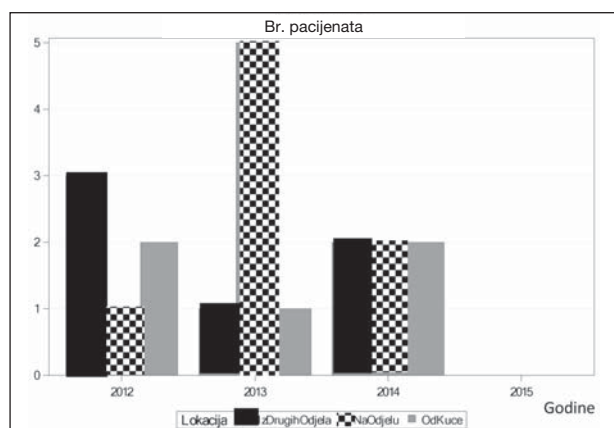
Sl. 4. Učestalost pojave bule (intaktnog mjehura) tijekom godina s obzirom na ustanovu



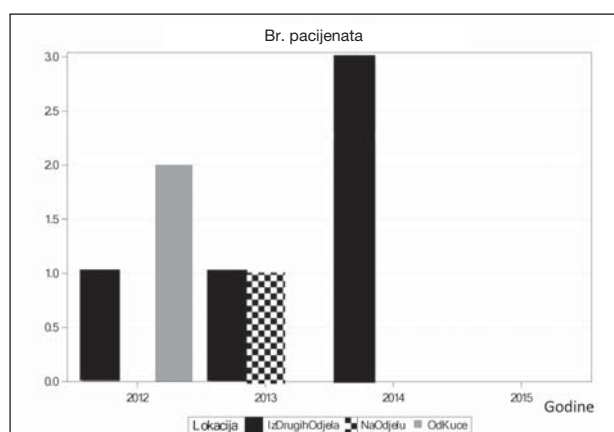
Sl. 4/1. Učestalost javljanja I.stupnja dekubitusa kroz godine s obzirom na ustanovu



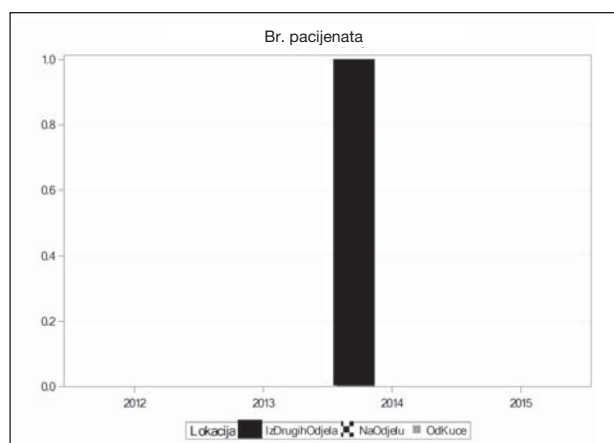
Sl. 4/2. Učestalost javljanja II. stupnja dekubitusa tijekom godina s obzirom na ustanovu



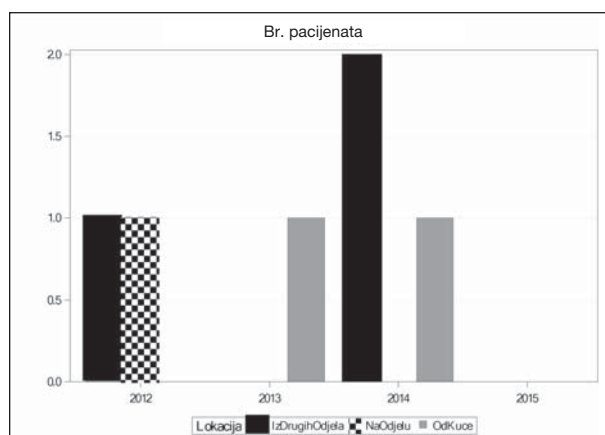
Sl. 4/3. Učestalost javljanja III. stupnja dekubitusa tijekom godina s obzirom na ustanovu



Sl. 4/4. Učestalost javljanja IV. stupnja dekubitusa tijekom godina s obzirom na ustanovu



Sl. 4/5. Učestalost javljanja V. stupnja dekubitusa tijekom godina s obzirom na ustanovu



Sl. 4/6. Učestalost javljanja VI. stupnja dekubitusa tijekom godina s obzirom na ustanovu

RASPRAVA

Provedena je analiza prikupljenih podataka o dekubitusima kod bolesnika koji su dekubitus već imali ili su ga razvili tijekom hospitalizacije na našem odjelu. Mjesta na kojima se dekubitus najviše javljao su: gluteusi, trtica i pete. Dokazujemo da su se tek u 2015. godini pojavili dekubitusi na natkoljenici i uški. U 2015. godini dekubitalne rane razvile su se i na mjestima poput ramena, podlaktice, koljena (sl. 2).

Zaključujemo da je u 2012. godini bilo najviše bolesnika koji su došli iz drugih odjela ili ustanove sa razvijenim II. stupnjem dekubitusa, dok je kod jednog slučaja u 2014. godini zabilježen razvijen dekubitus V. stupnja (sl. 3).

U 2012. god. bilježimo porast bolesnika s razvijenim I. stupnjem dekubitusa i bulom (intaktni mjehur). God. 2013. dokazujemo porast III. stupnja dekubitusa što možemo potkrijepiti tvrdnjom o nedostatku osoblja u smislu dugih bolovanja i porodiljnih dopusta pa su posljedično preventivne mjere zbrinjavanja bile oslabljene (sl. 3.1). Isto tako nakon analize podataka 2013. godine traži se uzrok ovakve incidencije dekubitusa te se još više pozornosti obraća preventivnim mjerama.

Analizom podataka zaključujemo kako je u 2012. godini najviše bolesnika došlo od kuće s razvijenim I. stupnjem dekubitusa, a u 2015. godini najviše bolesnika je od kuće došlo s razvijenim II. stupnjem dekubitusa (sl. 3/1).

Tijekom istraživanja pratili smo najčešći stupanj dekubitusa koji se razvio kod naših bolesnika. U 2012. godini zaprimljeno je 387 bolesnika, a 36 bolesnika razvilo je dekubitus. Najviše bolesnika, (10) razvilo je intaktni mjehur (bulu) koji se pojavio za vrijeme ležanja na odjelu (sl. 4).

Iz podataka dobivenih u 2012. god. kod bolesnika koji su praćeni u Jedinici za intenzivno liječenje zaključujemo da je najviše njih bilo sa razvijenim intaktnim mjehurom što je posljedica manjka antidekubitalnih pomagala, nedostatka posteljine i osoblja (sl. 4).

Isto je tako 2012.godine najveći broj bolesnika došao od kuće s razvijenim I. stupnjem dekubitusa. U 2012. god. i u 2014. god. imamo isti broj bolesnika koji su s drugih odjela došli s razvijenim I. stupnjem dekubitusa (sl. 4/1).

Uvidom u analizirane podatke u 2012. godini najviše bolesnika je došlo s razvijenim II. stupnjem dekubitusa iz drugih odjela, dok u 2015. godini bilježimo porast bolesnika koji su došli od kuće s razvijenim II.stupnjem dekubitusa. U 2014. godini najviše bolesnika koji su zaprimljeni s drugih odjela imali su već razvijeni IV. stupanj dekubitusa (sl. 4/2, 4/3, 4/4.).

Dobiveni podatci iz navedenog razdoblja ukazuju nam da je jedan slučaj V. stupnja dekubitusa zabilježen kod bolesnika koji je došao iz druge ustanove (sl. 4/5).

U 2013. god. najviše bolesnika koji su imali razvijeni VI. stupanj dekubitusa došli su s drugog odjela ili ustanove (sl. 4/6).

Na temelju dobivenih rezultata iz podataka tijekom praćenog razdoblja možemo zaključiti kako je najveći broj bolesnika koji su imali razvijeni dekubitus bio premješten s drugog odjela KB Sveti Duh ili iz drugih zdravstvenih ustanova na nastavak liječenja osnovne bolesti s prisutnošću komorbiditeta.

U razdoblju od 1. siječnja 2012. do 31.12.2015. godine u Jedinici za intenzivno liječenje neuroloških bolesnika praćeno je ukupno 102 bolesnika: 2012. godini ukupno 36 bolesnika, u 2013. god. ukupno 18 bolesnika, u 2014. god. ukupno 24 bolesnika i u 2015. god ukupno 24 bolesnika kod kojih je evidentiran dekubitus. Ovi bolesnici kategorizirani su u treću i četvrtu kategoriju i zahtijevaju najveću potrebu za zdravstvenom njegom (sl. 1).

Analizom podataka u 2013. god uzimajući u obzir stupanj razvijenog dekubitusa dobivamo lošije rezultate naspram 2012. god., a sve se to može objasniti i potkrijepiti složenosti bolesnikovog općeg stanja, visoke životne dobi (prosjeck životne dobi u 2013.god. iznosi 78,8 god.) kao i stanjem bolesnika pri prijmu kao i već prije spomenutim nedostatkom osoblja i antidekubitalnih pomagala. Kod nekih bolesnika zbog tijeka bolesti može se vrlo malo učiniti unatoč svim provedenim sestrinskim postupcima.

U 2015. godini bilježimo odlične rezultate naspram 2014. godine gdje smo uspjeli spriječiti da postojeći stupanj dekubitusa ne prijeđe u viši stupanj, odnosno uspjeli smo poboljšati postojeće stanje primjenom preporučanih mjera zbrinjavanja kao i preventivnih mjera.

ZAKLJUČAK

Dekubitus spada u najčešće komplikacije dugotrajnog ležanja a posljedica je pritiska prilikom kojeg dolazi do smanjenja cirkulacije i slabijeg dotoka kisika i hranjivih tvari u tkivo te posljedično do njegovog oštećenja.

Zdravstvena njega se prilagođava svakom bolesniku individualno uzimajući u obzir sve raspoložive resurse od strane bolesnika i ustanove što zahtijeva profesionalnost u pristupu, a uključuje prikupljanje podataka, statistiku, analizu i primjenu znanja u rješavanju problema.

Svakodnevno se susrećemo s procjenom kvalitete, mjerenjima i evaluacijom postignutog da bismo konačno preispitali jesmo li zadovoljili standarde i norme te potrebe pacijenta za zdravstvenom njegom. Najvažniji faktor u prevenciji dekubitusa je provođenje preventivnih mjera. Na temelju prikupljenih podataka iz sestrinske anamneze izdvajaju se najrizičniji bolesnici za koje se izrađuje plan preventivnih mjera uz jasno definirane ciljeve i planiraju se sestrinske intervencije. Rezultati istraživanja nam ukazuju da se radi o bolesnicima teškog kliničkog stanja, starije životne dobi kojima je potrebna kontinuirana zdravstvena skrb odnosno multidisciplinarni pristup zbrinjavanju. Vođenje sestrinske dokumentacije, stalna edukacija medicinskog osoblja, kritičko razmišljanje, provođenje zadanih intervencija i na kraju evaluacija zadanih ciljeva doprinijela boljim rezultatima. Dobrom organizacijom provođenja zdravstvene njege umanjili su se nedostaci antidekubitalnih pomagala za nastanak dekubitusa.

LITERATURA

1. Margolis DJ. Definition of a pressure ulcer. *Adv Wound Care* 1995; 8: 8-10.
2. Horm SD, Bender SA, Ferguson M L, Smout R J, Bergstorm N, Taler G. The national pressure ulcer development in long-term care study; Pressure ulcer development in long-term care residents. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52: 359-67.
3. Moore Z Risk factors in the development of pressure ulcers. *Acta Med Croatica* 2008; 62(Suppl.2): 9-15.
4. Werner KM. *Nursings Role in Improving the Quality of Health Care*. U: Chery B, Jacob SR, ur. *Contemporary Nursing*. Missouri, St.Lous: Mosby, 2005,467-91.

SUMMARY

PRESSURE ULCER AS THE PRINCIPAL INDICATOR OF HEALTH CARE QUALITY AT NEUROLOGY DEPARTMENT

V. BELAS HORVAT and M. KOS

Sveti Duh University Hospital, Clinical Department of Neurology, Department of Cerebrovascular Diseases and Intensive Neurology, School of Medicine, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Zagreb, Croatia

According to the European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP) definition, pressure ulcer is a local skin or subcutaneous tissue damage due to the force of pressure or friction or their combination. Pressure ulcers have accompanied humans since the beginning and respective descriptions are found in the 19th century literature. Pressure ulcer is a major medical, social and health-economic problem because it is associated with a number of complications that require multidisciplinary approach in care and treatment. In affected patients, pressure ulcer causes quality of life reduction, discomforts, pain, emotional problems and social isolation. If the process of tissue decay is not halted, tissue damage will spread involving deep and wider structures, thus seriously compromising the patient general condition. Pressure ulcer usually develops at the sites of protrusions formed by lumbar spine, ischium, hip, ankle, knee or elbow, as well as in the areas with less developed adipose tissue. Any temporary or permanent immobility should be perceived as a milieu favoring the onset of pressure ulcer. Advances in medicine and standards of living in general have prolonged life expectancy, thus also increasing the population at risk of chronic diseases including pressure ulcer. The aim of the study was to determine the relationship between the length of bed-ridden condition and the occurrence of pressure ulcers in patients treated at Department of Cerebrovascular Diseases and Intensive Neurology from January 1, 2012 until December 31, 2015. The study included patients with pressure ulcer verified on admission and those having developed pressure ulcer during hospital stay. Clinical picture of severe stroke predominated in the majority of study patients. Patients were divided into groups according to health care requirements as classified by the Croatian Chamber of Nurses. Preliminary results indicated the length of bed-ridden condition to be associated with the occurrence of chronic wounds, and thus with increased cost and length of hospital treatment. Therefore, health care methods and procedures should be focused on reduction of pressure ulcer development, quality health care, implementation of preventive measures, and continuous education of health care professionals.

KEY WORDS: pressure ulcer, prevention, education

Procjena znanja i stavova medicinskih sestara o stanju kože i tretmanu oštećenja

MARIJANA NEUBERG¹, GORAN KOZINA² i TOMISLAV NOVINŠČAK^{1,2}

¹*Sveučilište Sjever, Odjel za biomedicinske znanosti, Studij sestrinstva, Varaždin i*

²*Zavod za hitnu medicinu Međimurske županije, Čakovec, Hrvatska*

Iskustva iz prakse i brojna istraživanja pokazuju da prvostupnici sestrinstva nakon završenog studija nisu sigurni u samostalnoj procjeni i tretiranju rana. Čini se da je tijekom sestrinskog obrazovanja potrebno više usko specijaliziranih nastavnih sadržaja u tom području, više praktičnih vještina te povezanosti prvostupnika sa stručnjacima iz prakse koji prate standarde i smjernice iz područja cijeljenja rana. Cilj ovog istraživanja je procjena znanja putem testa znanja i stavova medicinskih sestara/studenata studija sestrinstva o stanju kože i tretmanu oštećenja. Također je cilj ovog rada spoznati moguće smjernice u budućem sadržaju kurikulumu studija sestrinstva u Hrvatskoj. Istraživanje je provedeno na uzorku od 71 studenta Studija sestrinstva Sveučilišta Sjever (M 6 - 8,5 %), (Ž 65 - 91,5 %). Ispitanici su dobrovoljno i anonimno ispunili anketu elektronskim putem. Korišten je polustrukturirani standardizirani upitnik "Test znanja o osnovama dekubitusa u gerijatrijskih bolesnika" koji je izradio Centar za zdravstvenu gerontologiju NZJZ „Dr. Andrija Štampar” – Referentni centar Ministarstva zdravlja Republike Hrvatske za zaštitu zdravlja starijih osoba. Provedeno ispitivanje znanja na uzorku studenata sestrinstva pretežno mlađe dobi (18-25 godina) (64, 8%) pokazuje točnost odgovora na 12 postavljenih pitanja testa znanja u rasponu od 17,9 % do 100 % (med. 60,6 %, st.dev. 24,1, Q1 53,8 %, Q3 81 %). Odgovori na 13. pitanje „u svakodnevnom radu s pacijentima“ 39,4 % studenata poznaje i često koristi suvremeni pristup prevenciji i tretmanu dekubitusa, podjednaki postotak studenata rijetko koristi suvremeni način prevencije i liječenja dekubitusa, 26,8 % ne poznaje navedenu tematiku, a 2,8 % nije zainteresirano. Na 14. pitanje „S obzirom na postojeće sadržaje o tretmanu dekubitusa u obrazovanju studenata sestrinstva“ 47,9 % ispitanika smatra da im je potrebno više praktičnih vještina u zbrinjavanju i prijevoju dekubitusa, 45,1 % smatra da je potrebno u redovne kolegije uvesti sadržaje o tretmanu dekubitusa, a 8,5 % ispitanika smatra da nije potrebno uvoditi dodatne sadržaje, jer ima dovoljno znanja o tretiranju rana. Rezultati ukazuju da postoji relativno zadovoljavajuće djelomično znanje o procjeni stanja kože, preventivnim mjerama i tretiranju dekubitusa kod osoba starije dobi, no i da je potrebno više praktičnih vještina u zbrinjavanju i prijevoju dekubitusa suvremenim oblogama, što se može smatrati smjernicom za buduće obrazovne sadržaje Studija sestrinstva. Temeljem jednostavnog i standardnog upitnika, na relativno širokom uzorku studenata sestrinstva Sveučilišta Sjever, može se prilično dobro procijeniti znanje studenata o prevenciji i tretmanu dekubitusa suvremenim metodama. Deficitarno praktično znanje na polju suvremenog tretmana dekubitusa, nedostatak revizije stručne literature u smislu suvremenih smjernica i teorija te oskudna suradnja znanstveno-obrazovnih i zdravstvenih institucija, ključni su problemi nedovoljnog znanja prvostupnika sestrinstva u svakodnevnom ranu s tretmanom kroničnih rana. Nesigurnost u preventivnim i terapijskim mjerama suvremenog tretmana dekubitusa kod prvostupnika sestrinstva pokazuje mogući smjer za buduće obrazovne sadržaje Studija sestrinstva. Potrebna su daljnja slična istraživanja s ciljem detaljnijeg uvida u procjenu praktičnog i teorijskog znanja prvostupnika o suvremenoj skrbi pacijenata s kroničnim ranama.

KLJUČNE RIJEČI: znanje, stavovi, medicinska sestra, prevencija, dekubitus, edukacija

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Marijana Neuberg, mag. v. pred.
Sveučilište Sjever
Odjel za biomedicinske znanosti
Studij sestrinstva
104. brigade 3
42 000 Varaždin, Hrvatska
E-pošta: marijana.neuberg@unin.hr

UVOD

Dekubitus je jedan od indikatora kvalitete zdravstvene skrbi jer utječe na kvalitetu života bolesnika, povećava troškove liječenja i ima negativan utjecaj na postizanje ciljeva skrbi. Danas je dekubitus značajni teret za pacijenta i pružatelje skrbi. Zdravstveni radnici nemaju dovoljno informacija o dekubitusu (1). Na smanjenje pojavnosti dekubitusa utječe se dobrom informiranosti i prihvaćanjem smjernica dobre kliničke prakse (2). Obrazovanje medicinskih sestara u RH danas se provodi petogodišnjim srednjoškolskim programom, preddiplomskim stručnim i sveučilišnim studijem te diplomskim i sveučilišnim magistarskim studijem.

Studenti Stručnog studija sestrinstva na Sveučilištu u Varaždinu se s edukacijom o koži, procjeni rana, cijeljenju i tretmanu rana susreću u više kolegija. Naglasak skrbi o ranama je najveći u izbornom kolegiju „Suvremeni pristup cijeljenju kroničnih rana“, koji se održava na prvoj godini studija (15 sati predavanja i 15 sati vježbi sistematično obrađene tematike). Drugi kolegij u kojem se vrlo detaljno dotiče tematika kroničnih rana je kolegij „Zdravstvena njega gerijatrijskih bolesnika“. Kolegij najveći naglasak daje na preventivne mjere i prepoznavanje rizičnih čimbenika za nastanak dekubitusa. Kolegij kojim se provodi edukacija o akutnim ranama, posebice kirurškim, no i njihovim komplikacijama te suvremenim liječenjem je „Zdravstvena njega odraslih 2“.

Usprkos kvalitetnim i specijaliziranim stručnim kolegijima, iskustva iz prakse i istraživanja pokazuju da prvostupnici sestrinstva nakon završenog studija nisu sigurni u samostalnoj procjeni i tretiranju rana. Čini se da je tijekom sestrinskog obrazovanja potrebno više usko specijaliziranih nastavnih sadržaja u tom području, više praktičnih vještina te povezanosti prvostupnika sa stručnjacima iz prakse koji prate standarde i smjernice iz područja cijeljenja rana.

Istraživanje provedeno u Švedskoj na 154 medicinskih sestara pokazuje da svi ispitanici dobro poznaju prevenciju i liječenje dekubitusa, te su pokazali pozitivan stav prema ovom području skrbi. Međutim, odgovori na neka pitanja pokazuju da nedavni rezultati i smjernice istraživanja nisu uspjeli doprijeti do samih ispitanika. Nadalje, samo 37 % (n = 55) sudionika je reklo da imaju dogovorene protokole za prevenciju dekubitusa u svojoj radnoj jedinici. Ovi nedostaci mogu utjecati na kvalitetu skrbi i kao posljedicu dovesti do razvoja dekubitusa. Danas su metode za procjenu rizika utemeljene na dokazima dostupne, ali nisu usvojene i ne koriste se u praksi. Istraživanje autora naglašava potrebu da se dodatno smanji jaz između znanosti i prakse (3). Moore i Price navode rezultate istraživanja provedenog na 300 medicinskih sestara u Irskoj. Anketira-

ne medicinske sestre pokazale su pozitivan stav prema prevenciji dekubitusa. Međutim, u praksi se prevencija dekubitusa provodila slučajno, nepredvidivo te pod negativnim utjecajem nedostatka vremena i osoblja. Te prepreke sprječavaju pozitivan stav medicinskih sestara o učinkovitosti kliničke prakse. Obrazovanje i pozitivni stavovi nisu dovoljni da dođe do promjena. Provedba strategije treba uključivati načine kojima će rukovodeće osoblje prevladavati prepreke i uvesti promjene. S obzirom da je oštećenje kože novo područje skrbi, konstatirano je da edukacija treba biti usmjerena na prevenciju i rukovođenje skrbi o dekubitusu (4). Istraživanja Maylo i Torrance ukazuju da razlike u svijesti i mišljenju među zaposlenicima nisu utjecale na razinu znanja, ali to nije primjenjivo kod prevencije dekubitusa. Pretpostavlja se da je problem izbjegavanja preventivnih mjera u individualnoj ili organizacijskoj motivaciji (5). Zulkowski, Ayello i Wexler proveli su istraživanje na 460 medicinskih sestara i željeli su ispitati razinu znanja kod tri skupine medicinskih sestara: 1) registriranih medicinskih sestara koje imaju certificiranu edukaciju iz zbrinjavanja rana, 2) medicinskih sestara koje su specijalisti iz drugih područja, ali ne i iz zbrinjavanja rana, 3) medicinskih sestara koje nemaju dodatnu edukaciju ni u jednom području. Srednja ocjena testa za ukupni uzorak je 78 %. Registrirane medicinske sestre koje imaju certificiranu edukaciju iz zbrinjavanja rana imale su 89 % riješenosti testa, medicinske sestre koje su specijalisti iz drugih područja, ali ne i iz zbrinjavanja rana imale su 78 %, a medicinske sestre koje nemaju dodatnu edukaciju ni u jednom području 76,5 %. Rezultati pokazuju da specifična edukacija o ranama utječe na povećanje znanja (6). Istraživanje Acaroglua i Sendira na uzorku od 110 medicinskih sestara ukazuje da samo 32 % ispitanika koristi Nortonovu ljestvicu za procjenu rizika, a antidekubitusne madrace koriste u 89 %, kao preventivnu mjeru s pacijentima koji su rizični. Kod pojave dekubitusa koriste suvremene načine tretiranja rane, a 74 % ispitanika smatra da je stanje rane kriterij za izbor proizvoda. Unatoč navedenom, 9 % medicinskih sestara koristi masažu kao metodu prevencije na mjestima koštanih prominencija kao i zračne kolutove. Istraživanje autora ukazuje da je potrebna trajna edukacija o zbrinjavanju dekubitusa temeljena na dokazima kako bi se u praksi izbjegavalo korištenje neučinkovitih (ili štetnih) strategija (7). Znanje medicinskih sestara o predilekcijskim mjestima, sprječavanju i skrbi/menadžmentu dekubitusa ima vrlo važnu ulogu u sustavu zdravstvene skrbi. Istraživanje provedeno u Bolnici Alexandria na uzorku od 122 medicinske sestre ukazuje da je znanje medicinskih sestara o prevenciji dekubitusa ispod prihvatljive razine (8). Beeckman, Defloor, Schoonhoven i Vanderwe su 2011. godine proveli istraživanje kojim su htjeli potvrditi da negativni stavovi i nedostatak znanja mogu djelovati kao zapreka za korištenje smjernica u kliničkoj praksi. Cilj je bio ispitati znanje i stavove

medicinskih sestara o prevenciji dekubitusa u belgijskim bolnicama te istražiti povezanost između znanja, stavova i primjenu odgovarajućih preventivnih mjera. Ispitivanje je provedeno na slučajnom uzorku u 14 belgijskih bolnica na 553 medicinske sestre. Znanje medicinskih sestara u belgijskim bolnicama o prevenciji dekubitusa je neadekvatno. Stavovi medicinskih sestara prema dekubitusa značajno koreliraju s primjenom adekvatne prevencije. Nema korelacije između znanja i primjene odgovarajuće prevencije dekubitusa (9). Medicinske sestre koje imaju visoku stručnu spremu imaju bolje rezultate, a one koji su stekle specifičnu edukaciju o dekubitusu i njegovom zbrinjavanju pokazuju više rezultate u znanju i u kliničkoj praksi. Sudjelovanje u istraživačkim projektima također poboljšava implementaciju znanja medicinskih sestara (10).

U Hrvatskoj nema značajnih istraživanja na području procjene medicinske edukacije medicinskih sestara. Također ne postoje ni nacionalne smjernice edukacije medicinskih sestara u svezi sa specifičnom skrbi deku-bitalne bolesti.

CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja je procjena znanja putem testa znanja i stavova medicinskih sestara/studenata Studija sestrinstva o stanju kože i tretmanu oštećenja. Također je cilj ovog rada spoznati moguće smjernice u budućem sadržaju kurikuluma Studija sestrinstva u Hrvatskoj.

ISPITANICI I METODE

Istraživanje je provedeno u razdoblju od 15. srpnja do 20. srpnja 2016. godine na uzorku od 71 studenta Studija sestrinstva Sveučilišta Sjever (M 6 - 8,5 %, Ž 65 - 91,5 %). Ispitanici su dobrovoljno i anonimno ispunili anketu elektronskim putem. Korišten je polustrukturirani standardizirani upitnik "Test znanja o osnovama dekubitusa u gerijatrijskih bolesnika" koji je izradio Centar za zdravstvenu gerontologiju NZJZ „Dr. Andrija Štampar” – Referentni centar Ministarstva zdravlja Republike Hrvatske za zaštitu zdravlja starijih osoba.

Test se sastoji od 12 pitanja na koje ispitanik ima mogućnost odabira jednog ili više odgovora. Nakon testa znanja ispitanicima su postavljena još dva pitanja o njihovim stavovima o modernim oblogama i suvremenom pristupu u tretiranju oštećenja kože te o potrebnoj edukaciji.

REZULTATI

Provedeno ispitivanje znanja na uzorku studenata sestrinstva pretežno mlađe dobi 18-25 godina (64,8 %) pokazuje točnost odgovora na 12 postavljenih pitanja testa znanja u rasponu od 17,9 % do 100 % (med. 60,6 %, st.dev. 24,1, Q1 53,8 %, Q3 81 %).

Na prvo pitanje „Dekubitus u gerijatrijskih bolesnika se najučestalije pojavljuje u“ uz ponuđena najčešća predilekcijska mjesta i odgovor sve navedeno, točan odgovor „sve navedeno“ dalo je 52 (73,2 %) ispitanika. Na drugo pitanje „Hospitalizacija starijih bolesnika smanjuje rizičnost od nastanka dekubitusa?“ točno je odgovorilo „Ne“ 63 (88,7 %) ispitanika. Na treće pitanje „Kod dugotrajne njege u institucijskoj gerijatrijskoj skrbi prevalencija dekubitusa iznosi“ uz ponuđena četiri odgovora, točan odgovor je 10 %, a dalo ga je 36 (50,7 %) ispitanika. Kod četvrtog pitanja „Koji udio gerijatrijskih bolesnika se otpušta iz bolnice prije nego što su izliječeni od dekubitusa“ točan odgovor 85 % dalo je 19 (26,8 %) ispitanika. Na peto pitanje „Na rastuću gerijatrijsku zdravstvenu potrošnju znatno utječe“ netočno je odgovorilo „prevencija dekubitusa“ 15 (21,1 %), a točno „liječenje dekubitusa“ 56 (78,9 %). Na šesto pitanje: „Mortalitet gerijatrijskih bolesnika s dekubitusom je veći od mortaliteta gerijatrijskog bolesnika bez dekubitusa i to:“ od ponuđena tri odgovora, „točno 5 puta“, odgovorilo je 39 (54,9%) ispitanika. Na sedmo pitanje: „Dijelovi tijela najučestalije zahvaćeni dekubitusom su:“ sve navedeno“, kao točan odgovor odabralo je 42 (59,2 %) ispitanika. Osmo pitanje glasi „Dekubitus se ne razvija u funkcionalno sposobnih starijih osoba bez obzira na dugotrajno ležanje?“, točan odgovor, „da“ dalo je 14 (19,7%), ne 44 (62 %), a „ne znam“ 13 (18,3 %) ispitanika. Kod devetog pitanja: „Terapija dekubitusa se zasniva na:“ točan odgovor „sve navedeno“ odabralo je 62 (87,3 %) ispitanika. Na deseto pitanje „Zablude u stavu liječenja dekubitusa su: točno je odgovorilo „sve navedeno“ 43 (60,6 %) ispitanika. Kod jedanaestog pitanja: „Najraniji znak nastanka dekubitusa u ograničeno pokretnih ili nepokretnih je:“ svih 71 (100 %) ispitanika dalo je točan odgovor „da“. Na dvanaesto pitanje: „Jedno od navedenog ne spada u „4 N“ u gerijatrijskog bolesnika u kojeg se u pravilu pojavljuje i dekubitus“, nepokretnost je označilo 3 (4,2 %), nestabilnost je odabralo 13 (18,3 %) nekontrolirano mokrenje 6 (8,5 %), nesamostalnost 4 (5,6 %), a neovisnost kao točan odgovor 45 (63,4 %) ispitanika. Odgovori na 13. pitanje „u svakodnevnom radu s pacijentima“ 39,4 % studenata poznaje i često koristi suvremeni pristup prevenciji i tretmanu dekubitusa, podjednaki postotak studenata rijetko koristiti suvremeni način prevencije i liječenja dekubitusa, 26,8 % ne poznaje navedenu tematiku, a 2,8 % nije zainteresirano (tablica 1).

Tablica 1. Prikaz odgovora na 13. pitanje „U svakodnevnom radu s oblogama“

	N	%
Poznajem i često koristim suvremeni pristup prevenciji i tretmanu dekubitusa npr. modernim oblogama	28	39.4
Poznajem, ali rijetko koristim suvremeni pristup prevenciji i tretmanu dekubitusa jer nemam prikladna sredstva na radnom mjestu	23	32.4
Poznajem, ali rijetko koristim suvremeni pristup prevenciji i tretmanu dekubitusa jer nemam vremena	5	7
Ne poznajem dovoljno suvremeni pristup prevenciji i tretmanu dekubitusa i potrebna mi je dodatna edukacija	19	26.8
Ne poznajem i nisam zainteresirana za učenje o suvremenom pristupu prevenciji i tretmanu dekubitusa jer nemam vremena	2	2.8

Na 14. pitanje „S obzirom na postojeće sadržaje o tretmanu dekubitusa u obrazovanju studenata sestrinstva“ 47,9 % ispitanika smatra da im je potrebno više praktičnih vještina u zbrinjavanju i prijevoju dekubitusa, 45,1 % smatra da je potrebno u redovne kolegije uvesti sadržaje o tretmanu dekubitusa, a 8,5 % ispitanika smatra da nije potrebno uvoditi dodatne sadržaje, jer ima dovoljno znanja o tretiranju rana.

Tablica 2. Prikaz odgovora na 14. pitanje „S obzirom na postojeće sadržaje o tretmanu dekubitusa u obrazovanju studenata sestrinstva smatram“ (mogući je odabir više odgovora)

	N	%
Da, potrebno je uvesti više teorijskih sadržaja u program izbornih kolegija	28	39.4
Ne, nije potrebno uvoditi dodatne sadržaje, jer imam dovoljno znanja o tretiranju rana	6	8.5
Potrebno je u redovne kolegije uvesti sadržaje o tretmanu dekubitusa	32	45.1
Potrebno mi je više praktičnih vještina u zbrinjavanju i prijevoju dekubitusa	34	47.9
Nisam nikada tretirala/o dekubitus modernim oblogama i željela/o bih ga tretirati suvremenim pristupom	18	25.4
Trebam dodatna znanja, jer sam do sad previjala/o dekubitus samo klasičnom tehnikom	9	12.7

RASPRAVA

Literaturni podatci ukazuju na nedostatan poznavanje zdravstvenih standarda u prevenciji dekubitusa. Neka istraživanja medicinskih sestara pokazuju da je njihovo ukupno znanje prikladno, dok druga pokazuju da je znanje o dekubitusu primjereno. Također, unatoč pozitivnom stavu prema prevenciji dekubitusa, različite studije otkrile su, kada je riječ o znanju i skrbi za dekubitus, razliku između teorije i prakse. Medicinske sestre načelno nisu sklone promijeniti načine prevencije. Svakako treba naći prilagođeni pristup koji će pomoći u promjeni znanja, uvjerenja i strategije prevencije. Korisni su svakako obrazovanje i tečajevi za medicinske sestre u kontekstu sveobuhvatnog pristupa

(11). U istraživanju *Competencies of specialised wound care nurses: a European Delphi Study* mogu se potvrditi iskustva iz prakse, a to je da medicinskim sestrama nedostaje ujednačena razina znanja odnosno adekvatna i jedinstvena edukacija (12).

Najbitnije kompetencije medicinske sestre koja provodi njegu pacijenta (<i>European Delphi study, 2013</i>)
Primjena visoke razine znanja o zbrinjavanju rana s obzirom na čimbenike kao što su etiologija rane
Mogući uzroci nastanka rane te mogućnosti liječenja
Zaštita informacija o pacijentu

Jednaki set kompetencija može doprinijeti opstojnosti profesije te pomoći razlikovati zadatke liječnika od zadataka sestara. Realizacija kvalitetne i ciljane edukacije doprinijela bi razvoju kompetencija u kliničkoj praksi, a trebala bi biti potpomognuta od udruga koje okupljaju stručnjake za zbrinjavanje rana (11).

Rezultati ovog inicijalnog istraživanja studenata Studija sestrinstva na Sveučilištu Sjever pokazuju da postoji relativno zadovoljavajuće djelomično znanje o procjeni stanja kože, preventivnim mjerama i tretiranju dekubitusa kod osoba starije dobi, no i da je potrebno više praktičnih vještina u zbrinjavanju i prijevoju dekubitusa suvremenim oblogama. Pozitivno je da su studenti na pitanje o važnosti prevencije dekubitusa prepoznali kako je prevencija manji potrošač nego li liječenje te je bitna u sestrinskoj skrbi. Studenti dobro poznaju mjesta nastanka dekubitusa, kod terapije dekubitusa od ponuđenih odgovora: poznavanju algoritma liječenja, trajnoj edukaciji, poznavanju fiziologije i patofiziologije rane, primjerenoj i dobro organiziranoj njezi gerijatrijskog bolesnika, pravilnoj prehrani, odabrali su odgovor „sve navedeno“ 62 (87,3 %). Kod ponuđenih zablude o dekubitusu odgovorilo je točno 43 (60,6 %), iako su tvrdnje bile zbunjajuće, kao što su: „masaža je jedina mjera koja sprječava nastanak dekubitusa“ ili „isključivo upotreba specijalnih kreveta sprječava nastanak dekubitusa“. Zanimljivo i vrlo pohvalno je da je na pitanje: „Najraniji znak nastanka dekubitusa u ograničeno pokretnih ili nepokretnih je“ svih 71 (100 %) ispitanika odgovorilo točno: crvenilo kože. Ove bazične elemente studenti uče u mnogim kolegijima te je pozitivno vidjeti ovakvo znanje studenata. Stavovi studenata o suvremenim oblogama su pozitivni. Naime, na tvrdnju: „Poznajem i često koristim suvremeni pristup prevenciji i tretmanu dekubitusa, npr. modernim oblogama“ odgovorilo je 28 (39,4 %), a na tvrdnju „Poznajem, ali rijetko koristim suvremeni pristup prevenciji i tretmanu dekubitusa jer nemam prikladna sredstva na radnom mjestu“ 23 (32,4 %) ispitanika, što ukazuje u prilog pozitivnom stavu studenata. Najbolji pokazatelj želje za novim pristupima je rezultat odgovora na tvrdnju: „Ne poznajem i nisam zainteresirana za učenje o suvremenom pristu-

pu prevenciji i tretmanu dekubitusa“ koju je odabralo samo 2 (2,8 %) ispitanika. Na tvrdnju: “Potrebno je u redovne kolegije uvesti sadržaje o tretmanu dekubitusa“ odabralo je 32 (45,1 %) ispitanika, a tvrdnju: “Potrebno mi je više praktičnih vještina u zbrinjavanju i prijevoju dekubitusa“ 34 (47,9 %) što možemo smatrati smjernicama za buduće obrazovne sadržaje Studija sestrinstva. Zabrinjavaju odgovori na tvrdnje: “Nisam nikada tretirala dekubitus modernim oblogama i željela/o bih ga tretirati suvremenim pristupom“ koji je odabralo 18 (25,4 %) ispitanika, te tvrdnja: „Trebam dodatna znanja jer sam do sad previjala dekubitus samo klasičnom tehnikom“ koje je odabralo 9 (12,7 %) ispitanika. Naime, stručna prvostupnica sestrinstva je budući edukator medicinskih sestara opće njege, pacijenta i njegove obitelji, stoga joj obrazovni sustav mora omogućiti edukaciju iz aktualnih tema, što je zasigurno zbrinjavanje rana. U današnje vrijeme dostupni su rezultati znanstvenih istraživanja kao i znanje o patofiziološkim procesima nastanka i cijeljenja rane, te suvremeni postupci i metode koje mogu potaknuti brže cijeljenje rane, smanjiti bol i omogućiti osamostaljenje bolesnika. Osim toga sve dostupnije su i suvremene metodologije i tehnologije za skrb o kroničnim ranama, napose dekubitusu. Stoga je važna uniformna i kontinuirana edukacija koja će rezultirati znanjem i iskustvom kako bi se povećala kvaliteta zdravstvene njege.

ZAKLJUČAK

Temeljem jednostavnog i standardnog upitnika, na relativno širokom uzorku studenata sestrinstva Sveučilišta Sjever, može se prilično dobro procijeniti znanje studenata o prevenciji i tretmanu dekubitusa suvremenim metodama. Deficitarno praktično znanje na polju suvremenog tretmana dekubitusa, nedostatak revizije stručne literature u smislu suvremenih smjernica i teorija te oskudna suradnja znanstveno-obrazovnih i zdravstvenih institucija, ključni su problemi nedovoljnog znanja prvostupnika sestrinstva u svakodnevnom radu i tretmanu kroničnih rana. Nesigurnost u preventivnim i terapijskim mjerama suvremenog tretmana dekubitusa kod prvostupnika Studija sestrinstva pokazuje mogući smjer za buduće obrazovne sadržaje studija sestrinstva. Metode edukacije moraju omogućavati, uz stalno prihvaćanje novih znanja, kontinuirano akademsko napredovanje medicinskih sestara/tehničara. Za provođenje takvih edukacijskih programa treba uskladiti programe edukacije, i to između sveučilišnih institucija i specijaliziranih edukacijskih institucija u kojima se provode tečajevi edukacije medicinskih sestara/tehničara. Potrebna su daljnja slična istraživanja s ciljem detaljnijeg uvida u procjenu praktičnog i teorijskog znanja prvostupnika o suvremenoj skrbi za pacijente s kroničnim ranama.

LITERATURA

1. Gupta N, Loong B, Leong G. Comparing and contrasting knowledge of pressure ulcer assessment, prevention and management in people with spinal cord injury among nursing staff working in two metropolitan spinal units and rehabilitation medicine training specialists in a three-way comparison. *Spinal Cord* 2012; 50: 159-64.
2. Kaddourah B, Abu-Shaheen AK, Al-Tannir M. Knowledge and attitudes of health professionals towards pressure ulcers at a rehabilitation hospital: a cross-sectional study. *BMC Nurs* 2016; 15: 17.
3. Källman U, Suserud BO. Knowledge, attitudes and practice among nursing staff concerning pressure ulcer prevention and treatment - a survey in a Swedish health care setting. *Scand J Caring Sci* 2009; 23: 334-41.
4. Moore Z, Price P. Nurses' attitudes, behaviours and perceived barriers towards pressure ulcer prevention. *J Clin Nurs* 2004; 13: 942-51.
5. Maylor M, Torrance C. Pressure sore survey. Part 2: Nurses' knowledge. *J Wound Care*. 1999; 8: 49-52.
6. Zulkowski K, Ayello EA, Wexler S. Certification and education: do they affect pressure ulcer knowledge in nursing? *Adv Skin Wound Care* 2007; 20: 34-8.
7. Acaroglu R, Sendir M, Rengin A, Merdiye S. Pressure ulcer prevention and management strategies in Turkey. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2005; 32: 230-7.
8. Enein NYAE, Zaghoul AA. Nurses' knowledge of prevention and management of pressure ulcer at a Health Insurance Hospital in Alexandria. *Int J Nurs Pract* 2011; 17: 262-8.
9. Beeckman D, Defloor T, Schoonhoven L, Vanderwee K. Knowledge and Attitudes of Nurses on Pressure Ulcer Prevention: A Cross-sectional Multicenter Study in Belgian Hospitals. *Worldviews Evid Based Nurs* 2011; 8: 166-76.
10. Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, López-Medina IM, López-Ortega J. Pressure ulcer care in Spain: nurses knowledge and clinical practice. *J Adv Nurs* 2007; 58: 327-38.
11. Fumić N, Marinović M., Brajan D. Kontinuirana edukacija medicinskih sestara s ciljem unaprjeđenja kvalitete zdravstvene njege. *Acta Med Croatica* 2014; 68(Supl. 1): 13-16.
12. Eskes AM, Maaskant JM, Holloway S i sur. Competencies of specialised wound care nurses: a European Delphi study. *Int Wound J* 2014; 11: 665-74.

SUMMARY

ASSESSMENT OF THE KNOWLEDGE AND ATTITUDES OF NURSES ON THE SKIN CONDITION AND TREATMENT OF DAMAGE

M. NEUBERG¹, G. KOZINA¹ and T. NOVINŠČAK^{1,2}

¹*University North, Department of Biomedical Sciences, Nursing Studies, Varaždin and*

²*Department of Emergency Medicine of Međimurje County, Čakovec, Croatia*

Practical experience and numerous studies have shown that, after finishing their studies nursing graduates are not sure in their independent assessment and treatment of wounds. It appears that nursing education lacks narrowly specialized educational content in this area, practical skills and connection between graduates and experts who follow the standards and guidelines in the area of wound healing. The aim of this study was to assess the knowledge through tests and attitudes of nurses/nursing graduates on the condition of the skin and damage treatment. In addition, the study was also aimed at learning about possible guidelines for the future content of the nursing curriculum studies in Croatia. The study was conducted on a sample of 71 students (six (8.5%) male and 65 (91.5%) female) of Nursing Studies at University North. The subjects voluntarily and anonymously completed the survey electronically. A semi-structured standardized questionnaire was used, "Knowledge test about the basis of pressure ulcers in geriatric patients", designed by Dr Andrija Štampar Department of Health Gerontology, Reference Center for Health Care of the Elderly of the Ministry of Health of the Republic of Croatia. The test administered to the sample of students of nursing, mostly aged 18-25 (64.8%) showed correct answers to 12 questions asked, in a range of 17.9% to 100% (median 60.6%, SD 24.1, Q1 53.8%, Q3 81%). Answers to question 13 (daily work with patients) revealed that 39.4% of students knew and often used modern approach to the prevention and treatment of pressure ulcers; the same percentage of students rarely used modern method of prevention and treatment of pressure ulcers, 26.8% were not familiar with the issue, while 2.8% were not interested in it. As for question 14 (given the existing contents on the treatment of pressure ulcers in the educational program for students of nursing), 47.9% of study subjects believed they needed more practical skills in treating pressure ulcers, 45.1% considered it necessary to introduce more contents on the treatment of pressure ulcers in regular courses, while 8.5% believed it was not necessary to introduce additional contents because there was enough knowledge on wound treatment. The results indicated that there was a relatively satisfactory partial knowledge to assess skin condition, prevention measures and treatment of pressure ulcers in the elderly, but also that more practical skills were needed in the treatment and modern dressing application, which can be considered as guidelines for future educational contents in the nursing studies. Based on the simple and standardized survey in a relatively broad sample of students of Nursing Studies at University North, student knowledge on the prevention and treatment of pressure ulcers with modern methods can be well assessed. Scarce practical knowledge in the field of modern pressure ulcer treatment, the lack of professional literature revision in terms of modern guidelines and theories, as well as poor collaboration of scientific educational and health institutions are the key problems of insufficient knowledge of nursing graduates in daily work of treating chronic wounds. Student insecurity related to prevention and therapy in modern treatment of pressure ulcers show a possible direction for future educational contents of nursing studies. Additional similar studies are warranted in order to get a more detailed insight into assessment of practical and theoretical knowledge of graduates about modern care of patients with chronic wounds.

KEY WORDS: knowledge, attitudes, nurse, prevention, pressure ulcers, education

Dekubitus – pokazatelj kvalitete skrbi i sigurnosti pacijenta

JASNA MESARIĆ

*Agencija za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu i socijalnoj skrbi
Hrvatski liječnički zbor – Hrvatsko društvo za poboljšanje kvalitete zdravstvene zaštite, Zagreb, Hrvatska*

Dekubitalni ulkus je neželjeni događaj za pacijenta i u sustavu praćenja kvalitete često se primjenjuje kao pokazatelj kvalitete zdravstvene njege i pokazatelj sigurnosti pacijenta. U Republici Hrvatskoj sukladno zakonskim propisima dekusitalni ulkus je definiran u skupini pokazatelja ostalih neželjenih događaja (sigurnost pacijenta) i zdravstvena ustanova mora pratiti njoj primjenjiv pokazatelj te svakih šest mjeseci dostaviti izvješće Agenciji. Godišnja izvješća o pokazateljima sigurnosti pacijenta dostupna su na mrežnoj stranici Agencije. U radu je opisana struktura opisne liste pokazatelja i prikazana opisna lista za pokazatelj Dekusitalni ulkus.

KLJUČNE RIJEČI: dekubitus, kvaliteta zdravstvene zaštite, sigurnost pacijenta

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Izv. prof. Jasna Mesarić, dr. med.
Agencija za kvalitetu i akreditaciju
u zdravstvu i socijalnoj službi
Planinska 13
10 000 Zagreb, Hrvatska
E-pošta: jasna.mesaric@aaz.hr

UVOD

Izgradnja sustava kvalitete u zdravstvenim ustanovama zasniva se na neprestanom poboljšanju sustava kvalitete zdravstvene zaštite, sigurnosti pacijenata i zdravstvenog osoblja. Temeljno načelo mjerenja kvalitete je da se ne može poboljšati ono što se ne može izmjeriti. Stalno praćenje ključno je za uvid u početno stanje i za održavanje postignutog poboljšanja. Pacijenti žele pristup kvalitetnoj skrbi i žele biti sigurni da se oni koji tu skrb pružaju oslanjaju na najbolje dostupne dokaze što ih medicinska znanost može ponuditi i da primjenjuju najprimjereniju tehnologiju kako bi osigurali što bolju učinkovitost i sigurnost pacijenta. Praćenje kvalitete, preispitivanje vlastitih rezultata te njihovo prevođenje u aktivnosti za poboljšanje kvalitete rada zdravstvene ustanove provode primjenom pokazatelja strukture, procesa i ishoda zdravstvene skrbi.

Dekusitalni ulkus je neželjeni događaj za pacijenta i povezan je sa značajnom povredom pacijenta i ekonomskim posljedicama za zdravstveni sustav. Zbog toga

treba pratiti pojavnost dekusitalnog ulkusa kao pokazatelja kvalitete zdravstvene skrbi i sigurnosti pacijenta.

Prema literaturnim podacima pokazatelj dekusitalni ulkus se često koristi kao pokazatelj kvalitete zdravstvene skrbi, a prema preporukama američke Agencije za istraživanje zdravstvene skrbi i kvalitete (AHQR, engl. *Agency for Healthcare Research and Quality*) se nalazi i na listi pokazatelja za sigurnost pacijenta (1).

U Republici Hrvatskoj, Pravilnik o standardima kvalitete zdravstvene zaštite i načinu njihove primjene (Narodne novine, 79/11) u okviru skupine standarda kvalitete povezane sa sigurnosti pacijenta (ostali neželjeni događaji) definira 13 pokazatelja za praćenje sigurnosti pacijenta među kojima je i pokazatelj Dekusitalni ulkus.

U tekstu koji slijedi prikazane su aktivnosti i postignuća kako bi se bolje sagledalo ono što je do sada učinjeno u području praćenja pokazatelja Dekusitalni ulkus u hrvatskim bolničkim zdravstvenim ustanovama.

PRAĆENJE POKAZATELJA DEKUBITALNI ULKUS U BOLNIČKIM ZDRAVSTVENIM USTANOVAMA U HRVATSKOJ

U području praćenja pokazatelja Dekubitalni ulkus u hrvatskim bolničkim zdravstvenim ustanovama važan je korak učinjen inicijativom Hrvatskog društva za poboljšanje kvalitete zdravstvene zaštite Hrvatskog liječničkog zbora (u daljnjem tekstu HDZPKZZ) u okviru provođenja programa PATH (engl. *Performance Assessment Tool for Quality Improvement in Hospitals*). Projekt PATH je 2003. godine pokrenuo Regionalni ured Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) za Europu sa ciljem izrade alata za ocjenu rada u svrhu unaprjeđenja kvalitete u bolnicama, razvoja sustava mjerenja i praćenja kvalitete zdravstvene skrbi, posebice u zemljama središnje i istočne Europe (2). Program PATH pokrenut je 2008. godine i u Hrvatskoj kao rezultat međunarodne suradnje HDZPKZZ Hrvatskog liječničkog zbora uz potporu tadašnjeg Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi te Regionalnog ureda Svjetske zdravstvene organizacije u Hrvatskoj i tadašnje Agencije za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu, a od 2009. do 2011. godine provodio se u bolničkim zdravstvenim ustanovama koje su se dobrovoljno odlučile u njega uključiti (3).

U suradnji s Hrvatskom udrugom medicinskih sestara HDZPKZZ je u ožujku 2011. godine pokrenulo izradu opisne liste za pokazatelj Dekubitalni ulkus, i istraživanje „Mjerenje kvalitete zdravstvene njege – sustavni pristup uspostavljanja indikatora dekubitus“, pomoću upitnika u 11 bolničkih zdravstvenih ustanova, a u cilju stručne podrške u daljnjem razvoju praćenja pokazatelja kvalitete zdravstvene skrbi i sigurnosti pacijenta na nacionalnoj razini. Za izradu opisne liste indikatora i prikupljanje podataka koristila se metodologija projekta PATH.

Agencija za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu i socijalnoj skrbi putem Službe za kvalitetu i edukaciju (u nastavku Agencija) temeljem svojih nadležnosti provodi prikupljanje podataka bolničkih zdravstvenih ustanova o pokazateljima sigurnosti pacijenta (ostalim neželjenim događajima) među kojima se nalazi i pokazatelj Dekubitalni ulkus (PSP#12).

Sukladno Pravilniku o standardima kvalitete zdravstvene zaštite i načinu njihove primjene (Narodne novine, 79/11) zdravstvene ustanove moraju pratiti njoj primjenjive pokazatelje i svakih šest mjeseci dostaviti izvješće Agenciji.

Zbirno izvješće koje opisuje rezultate prve analize pokazatelja bolesnikove sigurnosti u hrvatskim bolničkim zdravstvenim ustanovama za 2013. godinu, uključujući i Dekubitalni ulkus objavljeno je na mrežnoj stranici Agencije www.aaz.hr

Rezultati analize izvješća o pokazateljima sigurnosti pacijenta za 2014. godinu koja su bolničke zdravstvene ustanove dostavile Agenciji objavljeni su u publikaciji (ISSN 1849-885X) dostupnoj i na mrežnoj stranici Agenciji (4).

OPISNA LISTA POKAZATELJA

Opisna lista pokazatelja u svojoj strukturi sadržava: naziv pokazatelja; logičku osnovu za korištenje pokazatelja; vrstu pokazatelja u odnosu na Donabedianov model praćenja kvalitete uključujući strukturu, proces i ishod; definiciju (opis) brojnika i nazivnika, uključujući kriterije uključenja i isključenja za nazivnik; podešavanje rizika; stratifikaciju (ako je potrebna), interpretaciju; izvor podataka; izvještajno razdoblje; reference i ostale korisne informacije za područje pokazatelja (tablica 1).

Tablica 1. Struktura opisne liste pokazatelja

Struktura opisne liste pokazatelja	
Element	Opis elementa
Naziv pokazatelja	Kratki naslov koji identificira pokazatelj
Logička osnova	Objašnjenje zašto je važno pratiti pokazatelj, uključujući jasnu informaciju što pokazatelj mjeri, njegovu snagu i ograničenja
Vrsta pokazatelja	Struktura/Proces/Ishod
Dimenzija kvalitete	Klinička učinkovitost/Djelotvornost/Odgovorno upravljanje/Sigurnost pacijenta/Orijentiranost na pacijente/Orijentiranost na zaposlene
Brojnik	Definira dio vrijednosti populacije nazivnika koji se prati (događaj pokazatelja)
Nazivnik	Definira populaciju koja se prati prema kriterijima uključenja i isključenja Kriterij uključenja: Specifična informacija koja detaljno opisuje komponente koje treba uključiti Kriterij isključenja: Specifična informacija koja detaljno opisuje komponente koje treba isključiti
Podešavanje rizika	Statistički proces koji se koristi za identificiranje i podešavanje različitosti u ishodu koje proizlaze iz različitosti značajki pacijenata ili rizičnih čimbenika povezanih s pokazateljem; Usporedba pokazatelja između zdravstvenih ustanova bez adekvatnog podešavanja rizika može za posljedicu imati pogrešnu interpretaciju i zaključke. Podešavanje rizika važno je za usporedbu zdravstvenih ustanova.
Stratifikacija	Koristi se za analizu setova podataka u homogenim skupinama (stratumima); Stratifikacijski čimbenik (stratifikator) se koristi da se podatci podijele u podskupine i istraži je li taj čimbenik značajan uzročni čimbenik.
Interpretacija	Referentna vrijednost pokazatelja
Izvor podataka	Dokumentacija koja se koristi za prikupljanje podataka kao što su npr. administrativni podatci, medicinska dokumentacija, financijska izvješća ustanove...
Izvještajno razdoblje	Vremensko razdoblje prikupljanja podataka o pokazatelju
Reference i ostale informacije	Relevantna literatura i izvori za pokazatelj u svrhu dodatne informacije o pokazatelju

Opisna lista pokazatelja za Dekubitalni ulkus prikazana je u tablici 2. Opisna lista dostupna je u dokumentu Opisne liste za pokazatelje sigurnosti pacijenta za 2016. godinu, na mrežnoj stranici Agencije, link <https://pokazatelji.aaz.hr/>

Tablica 2. Opisna lista pokazatelja Dekubitalni ulkus

Naziv pokazatelja	Dekubitalni ulkus
Definicija	Broj pacijenata sa stečenim dekubitalnim ulkusom u odnosu na ukupan broj bolesničkih dana (BO dana) pacijenata otpuštenih u izvještajnom razdoblju.
Značenje i obrazloženje	Dekubitalni ulkus ili rana od dugog ležanja je komplikacija u hospitaliziranih pacijenata. Pojava dekubitusa kod bolničkih pacijenata ima negativne posljedice na sveukupno zdravstveno stanje i često vodi produljenom boravku u ustanovi što za posljedicu ima povećanje troškova liječenja. Nastanak dekubitalnog ulkusa može se spriječiti kvalitetnom sestriškom njegom i smanjenjem rizika za dekubitus. Uobičajena praksa je mjerenje broja dekubitusa na 1000 bolničkih otpusta. Prema podacima iz literature incidencija dekubitalnog ulkusa u bolnici je između 0,4 % - 38 %.
Nazivnik	Broj bolesničkih dana (BO dana)
Kriterij uključivanja za nazivnik	Pacijenti u dobi od 15 godina i stariji koji su otpušteni u izvještajnom razdoblju
Kriterij isključenja za nazivnik	Pacijenti koji su u bolničkoj zdravstvenoj ustanovi boravili kraće od 4 dana; Pacijenti koji imaju glavnu dijagnozu dekubitalnog ulkusa L89 (MKB 10); Pacijenti koji kod prijma u ustanovu imaju sekundarnu dijagnozu dekubitalnog ulkusa L89 (MKB 10); Pacijenti koji imaju hemiplegiju G81 (MKB 10), paraplegiju ili kvadruplegiju G82 (MKB 10); Pacijenti koji imaju dijagnoze koje se odnose na bolesti kože i potkožnog tkiva L00, L01, L03, L08, L10-L14, L20-L23, L26, L28-L30, L40, L41, L51-L59, L88, L90-L93, L95, L97-L99 (MKB 10); Pacijenti koji imaju dijagnozu spine bifide Q05 (MKB 10).
Brojnik	Broj pacijenata s dekubitusom među pacijentima koji su definirani kriterijima uključivanja i isključenja
Stratifikacija	Dob, spol
Izvor podataka	Administrativni podatci, medicinska dokumentacija, sestrišna dokumentacija

Cilj opisne liste pokazatelja je postizanje razumljivosti pokazatelja, podrška za uniformno prikupljanje podataka o pokazatelju i kvalitetu samih podataka.

ZAKLJUČAK

Dekubitalni ulkus je često primjenjivan pokazatelj kvalitete zdravstvene njege i sigurnosti pacijenta. Sukladno važećim zakonskim propisima Agencija za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu i socijalnoj skrbi prati učestalost dekubitalnog ulkusa u bolničkim zdravstvenim ustanovama temeljem podataka (polugodišnjih izvješća) dostavljenih od bolničkih zdravstvenih ustanova te objavljuje godišnje Izvješće o pokazateljima sigurnosti pacijenta. Godišnja izvješća o pokazateljima sigurnosti pacijenta, uključujući Dekubitalni ulkus dostupna su na mrežnoj stranici Agenciji www.aaz.hr. Rezultati obuhvaćeni godišnjim izvješćima mogu poslužiti kao podloga daljnjeg razvoja sustava izvješćivanja o pokazatelju Dekubitalni ulkus na lokalnoj i nacionalnoj razini.

LITERATURA

1. UCSF-Stanford Evidence-based Practice Center. Davies GM, Geppert J, McClellan M i sur. Refinement of the HCUP quality indicators. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), 2001;4 (Technical review).
2. Vellard J, Champagne F, Klazinga N, Kazandjian V, Arah OA, Guisset AL. A performance assessment framework for hospitals: the WHO regional office for Europe PATH project. Int J Quality Health Care 2005; 17: 487-96.
3. Mesarić J i sur. Alat za ocjenu rada u cilju poboljšanja kvalitete u bolnicama: prva iskustva u provođenju programa PATH u hrvatskim bolnicama. Lijec Vjesn 2011; 133: 250-55
4. Izvješće o pokazateljima sigurnosti pacijenta za 2014. Agencija za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu i socijalnoj skrbi, Zagreb, 2015. (ISSN 1849-885X)

SUMMARY

PRESSURE ULCER – HEALTHCARE QUALITY AND PATIENT SAFETY INDICATOR

J. MESARIĆ

*Agency for Quality and Accreditation in Healthcare and Social Welfare, Zagreb, Croatia
Croatian Medical Association, Croatian Society for Quality Improvement in Healthcare, Zagreb, Croatia*

Pressure ulcer is an undesired event for patient, frequently used in quality monitoring as an indicator of healthcare quality and patient safety. According to legal regulations in the Republic of Croatia, pressure ulcer is included in the group of indicators of other undesired events (patient safety) and healthcare institutions are obliged to monitor the applicable indicator and submit report to the Agency every six months. Annual reports on the patient safety indicators are available on the Agency website. The article presents the descriptive list of indicators and descriptive list for the Pressure Ulcer indicator.

KEY WORDS: pressure ulcer, healthcare quality indicator, patient safety

Psihodermatologija

MIRNA ŠITUM, MAJA KOLIĆ I MARIJA BULJAN

Klinički bolnički centar „Sestre milosrdnice“, Zagreb, Hrvatska

Psihodermatologija je interdisciplinarno područje koje pokriva sve aspekte međuodnosa psihološkog statusa i kože u pogledu uzroka, početka, razvoja, dijagnostike i liječenja različitih kožnih bolesti. Kožne bolesti povezane su s depresijom, anksioznošću, poremećajem doživljaja tjelesnog izgleda (dizmorfofobija), seksualnim poremećajima, sniženim samopoštovanjem i kvalitetom života. Smatra se da 40 % do 80 % bolesnika koji traže pomoć dermatovenerologa imaju određene psihičke probleme. Psihodermatološki poremećaji se dijele na psihosomatske, primarno psihijatrijske ili psihogene i sekundarno psihijatrijske. Psihosomatski poremećaji su dermatološke bolesti na čije pogoršanje i težinu utječe emocionalni stres. Stres ne uzrokuje bolest već ju potiče i pogoršava. Primarni psihijatrijski poremećaji s kožnim manifestacijama znatno su rjeđi od psihosomatskih poremećaja, a radi se o anksioznom, obuzeto-prisilnom, depresivnom ili psihotičnom psihijatrijskom poremećaju sa sekundarnim induciranjem kožnih promjena. Sekundarni psihijatrijski poremećaji javljaju se kod kroničnih nagrdjućih kožnih bolesti poput alopecije, akne konglobata, multiplih neurofibroma, psorijaze, vitiliga, ihtioze, gigantskih kongenitalnih nevusa, sindroma displastičnih nevusa i rinofime. Kožne bolesti rijetko su životno ugrožavajuće, ali zbog njihove izloženosti tuđim pogledima uvelike utječu na kvalitetu života. Pristup psihodermatološkom bolesniku mora biti individualan, interdisciplinaran i holistički. Interdisciplinarni pristup liječenju podrazumijeva standardno dermatološko liječenje uz psihoterapiju i po potrebi, psihofarmakoterapiju.

KLJUČNE RIJEČI: psihodermatologija, depresija, anksioznost, psihofarmakoterapija

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Prof. dr. sc. Mirna Šitum, dr. med.
Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice
Vinogradska 29
10 000 Zagreb, Hrvatska

UVOD

Psihodermatologija je interdisciplinarno područje koje pokriva sve aspekte međuodnosa psihološkog statusa i kože u pogledu uzroka, početka, razvoja, dijagnostike i liječenja različitih kožnih bolesti. Rezultati novijih istraživanja ukazuju na povezanost bolesti kože s depresijom, anksioznošću, poremećajem doživljaja tjelesnog izgleda (dizmorfofobija), seksualnim poremećajima, sniženim samopoštovanjem i kvalitetom života (1,2). Povezanost psihičkih i dermatoloških poremećaja je neosporna, iako je u povijesti bila podcijenjena. Etiopatogeneza psihodermatoloških poremećaja je kompleksna i ne može se protumačiti samo činjenicom da mozak, kao sjedište psihičkih funkcija, i koža, kao osjetni organ, imaju zajedničko ektodermalno podrijetlo (1,3-5). U nastanku psihodermatoloških poreme-

ćaja glavnu ulogu ima međudjelovanje neurološkog, endokrinog i imunološkog sustava. Znanstvena disciplina koja se bavi proučavanjem ove interakcije je psihoneuroendokrinoimunologija. Smatra se da 40 % do 80 % bolesnika koji traže pomoć dermatovenerologa imaju određene psihičke probleme (6,7).

DIJAGNOSTIKA I KLASIFIKACIJA PSIHODERMATOLOŠKIH POREMEĆAJA

Klasifikacijski sustav psihodermatoloških bolesti postavila je Koblenzer 1983. godine (8) i kao takav obuhvaća tri kategorije psihodermatoloških bolesti:

1. Stanja koja su isključivo izvorno psihološko-psihijatrijska (npr. artefaktni dermatitis, trihotilomanija, sumanutost parazitoze)

2. Stanja na koja psihogeni čimbenici imaju snažan utjecaj (npr. urtikarija)
3. Stanja koja ovise o genetskim predispozicijskim i okolišnim čimbenicima, ali u kojima je tijekom bolesti značajno pod utjecajem stresa (npr. vitiligo, ekcem).

Koblenzer je 1992. godine dopunila taksonomiju u svrhu razumijevanja utjecaja imunoloških čimbenika u razvoju psihodermatoloških bolesti (9). Prema toj klasifikaciji podjela psihodermatoloških bolesti je sljedeća:

1. Očitovanje psihijatrijskih bolesti na koži,
2. Učinak psihosocijalnog stresa na latentne i manifestne kožne bolesti,
3. Somatopsihički učinak.

Danas se, zbog praktičnosti, psihodermatološki poremećaji najčešće dijele na psihosomatske, primarno psihijatrijske ili psihogene i sekundarno psihijatrijske (10).

Tablica 1. Podjela psihodermatoloških poremećaja (11)

PSIHODERMATOLOŠKI POREMEĆAJI	KLINIČKE DIJAGNOZE
Psihosomatski poremećaji	Akne Alopecija areata Atopijski dermatitis Psorijaza Psihogeni purpura Rozacea Seboroični dermatitis Urtikarija
Primarni psihijatrijski poremećaji	Artefaktni dermatitis Bromosiderofobija Sumanutosti parazitoza Dismorfofobija Neurotske ekskoriacije Trihotilomanija Onihotilomanija Atipični bolni sindromi
Sekundarni psihijatrijski poremećaji	Alopecija areata Cistični oblik akne vulgaris Hemangiomi Ihtioza Kapošijev sarkom Psorijaza Vitiligo Kongenitalni gigantski nevusi Rinofima

PSIHOSOMATSKI POREMEĆAJI

Psihosomatski poremećaji su dermatološke bolesti na čije pogoršanje i težinu utječe emocionalni stres. Važno je naglasiti da stres ne uzrokuje bolest već ju potiče i pogoršava (11). Liječenje kroničnih dermatitoza često je

dugotrajno i frustrirajuće i za pacijenta i liječnika ako stres nije prepoznat kao provocirajući faktor. U bolesnika sa promjenama na koži kao što su urtikarija, psorijaza, akne, seboroični dermatitis, atopijski dermatitis, alopecija areata, psihogena purpura, rozacea, ekcem, hiperhidroza i atipični bolni sindromi, utjecaj stresa je značajan (7). S obzirom na reakciju pojedinog bolesnika na stres, razlikujemo «respondere» i «nonrespondere», tj. bolesnike kod kojih postoji snažan utjecaj stresa na pogoršanje njihove bolesti kože i one bolesnike kod kojih je utjecaj stresa manje izražen (1,4,5). Neuroimunomodulacija je snažno povezana sa stresom i psihosocijalnim uzročnim čimbenicima te može utjecati na tijek bolesti kao što su maligni melanom, psorijaza, atopijski dermatitis, kronična idiopatska urtikarija, alopecija areata, akne i dr. Bolesti kože često se pogoršavaju zbog psihosocijalnog stresa i učestalog komorbiditeta s teškim psihijatrijskim bolestima kao što je depresija. Kod bolesnika sa psihosomatskom kožnom bolesti važno je utvrditi udio psihogenog uzročnog čimbenika, tj. je li bolest više psihosomatska ili somatopsihička.

PRIMARNI PSIHIJATRIJSKI POREMEĆAJI S KOŽNIM MANIFESTACIJAMA

Primarni psihijatrijski poremećaji s manifestacijama na koži znatno su rjeđi od psihosomatskih poremećaja. Riječ je o anksioznom, obuzeto-prisilnom, depresivnom ili psihotičnom psihijatrijskom poremećaju sa sekundarnim induciranjem promjena na koži. Također, različiti psihički poremećaji, poremećaji ličnosti te zloraba sredstava ovisnosti mogu uzrokovati poremećaj ponašanja s neposrednim ili posrednim utjecajem na kožu (12,13) (npr. trihotilomanija, artefaktni dermatitis, neurotske ekskoriacije, sumanutost (iluzija), parazitoze i dismorfofobija).

Unatrag nekoliko godina definiran je pojam „self-inflicted skin lesions“ (SILS) (promjene na koži nastale samoozlijeđivanjem). SILS su one kožne lezije koje su nastale samoozlijeđivanjem kože ili sluznice, a koje se ne mogu pripisati drugom psihičkom poremećaju (14). Epidemiološki podatci ukazuju da su SILS relativno česte s prevalencijom od 0,03 % do 9,4 % (15).

SEKUNDARNI PSIHIJATRIJSKI POREMEĆAJI

Sekundarni psihijatrijski poremećaji javljaju se kod kroničnih nagrdjućih bolesti kože poput alopecije, akne konglobata, multiplih neurofibroma, psorijaze, vitiliga, ihtioze, gigantskih kongenitalnih nevusa, sindroma displastičnih nevusa i rinofime. Te bolesti uzro-

kuju invaliditet i psihološke patnje zbog nagrdivanja fizičkog izgleda što pak rezultira razvojem anksioznosti, depresivnosti, gubitka samopouzdanja, povlačenja i socijalne fobije (16,17). Bolesti kože rijetko su životno ugrožavajuće, ali zbog njihove izloženosti tuđim pogledima uvelike utječu na kvalitetu života. Bolesnici s nagrđujućim promjenama na koži često su psihološki i socijalno ugroženi.

KOMORBIDITET PSIHIJATRIJSKIH I DERMATOLOŠKIH POREMEĆAJA

Komorbidne psihijatrijske i dermatološke bolesti su dva zasebna klinička entiteta koji istodobno postoje i značajno su uzročno-posljedično povezani, kao npr. svrbež u komorbiditetu s depresijom. Značajan psihijatrijski i psihosocijalni komorbiditet postoji u najmanje 30 % dermatoloških bolesnika, a neliječeni komorbidni psihijatrijski poremećaji nepovoljno utječu na učinkovitost standardne dermatološke terapije, prognozu duševne i tjelesne bolesti te uzrokuju opću nesposobnost (18). Psihijatrijska predispozicija je najznačajnija za primarne psihijatrijske poremećaje sa simptomima na koži ili promjenama na koži kao što su stanja sumanutosti i artefaktni dermatitis, kao i za druge dermatološke poremećaje s psihijatrijskim komorbiditetom. Bilo koji dermatološki poremećaj koji nagrđuje vanjski izgled, u psihički osjetljivijih i nesigurnih osoba može uzrokovati značajan psihijatrijski komorbiditet (1).

LIJEČENJE

Pristup psihodermatološkom bolesniku mora biti individualan, interdisciplinarni i holistički. Interdisciplinarni pristup liječenju podrazumijeva standardno dermatološko liječenje uz psihoterapiju i po potrebi, psihofarmakoterapiju (19). U liječenju psihodermatoloških poremećaja provode se razni psihoterapijski pristupi, od psihoanalize do kognitivno-bihevioralne terapije, «*biofeedback*», uvjetovanja ponašanja i psihoterapije usmjerene na stvaranje uvida (20). Psihofarmakoterapija danas ima sve veće značenje u liječenju psihodermatoloških poremećaja. Izbor lijeka ovisi o podležućem duševnom poremećaju, kao što su anksiozni, depresivni, psihotički te poremećaj ličnosti, poremećaji pažnje i hiperaktivni poremećaji (21-23). Kada govorimo o interdisciplinarnom pristupu, važno je naglasiti da uz dermatologa, psihijatra i psihologa, bitno mjesto u timu zauzima liječnik obiteljske medicine.

ZAKLJUČAK

Psihodermatološki poremećaji su stanja koja nastaju interakcijom psihe i kože, a dijelimo ih u tri skupine:

psihosomatski poremećaji, primarni psihijatrijski poremećaji i sekundarni psihijatrijski poremećaji. Psihološko-psihijatrijski aspekt bolesti kože ima značajan utjecaj na kvalitetu života. Liječenje psihodermatoloških poremećaja nije moguće bez holističkog, interdisciplinarnog pristupa psihijatra, psihologa i dermatologa. Važna je edukacija dermatologa i liječnika obiteljske medicine u dijagnostici i liječenju psihodermatoloških bolesti jer su upravo oni prvi u kontaktu s bolesnikom i prvi u poziciji da posumnjaju na emocionalni teret koji određena dermatoza nosi i obrnuto.

LITERATURA

1. Buljan D, Šitum M, Buljan M. Psihodermatologija. U: Buljan D, ur. Konzultativno-suradna psihijatrija. Zagreb: Naklada Slap, 2016, 93-116.
2. Papadopoulos L, Bor RF. Psychological approaches to Dermatology. Leicester, UK: BPSD Books, 1999.
3. Koo J, Lebwohl A. Psychodermatology: the mind and skin connection. Am Fam Physician 2001; 11: 1873-8.
4. Koo J. Psychodermatology: a practical manual for clinicians. Curr Prob Dermatol 1995; 6: 204-32.
5. Nakano K. Operant self-control procedure in modifying Type A behaviour. J Behav Ther Exp Psychiatry 1990; 21: 249-55.
6. Cotterill JA. Psychiatry and the skin. Br J Hosp Med 1989; 42: 401-4.
7. Buljan D, Buljan M, Šitum M. Psychodermatology: a brief review for clinicians. Psychiatr Danub 2005; 17: 76-83.
8. Koblenzer CS. Psychosomatic concepts in dermatology. A dermatologist-psychoanalyst's viewpoint. Arch Dermatol 1983; 119: 501-12.
9. Koblenzer CS. Cutaneous manifestations of psychiatric diseases that commonly present to the dermatologist – diagnosis and treatment. Int J Psychiatry Med 1992; 22:47-63.
10. Stoudemire A, McDaniel JS. History classification, and current trends in psychosomatic medicine. U: Sadock BJ, Sadock VA, ur. Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry. 7th ed. Vol. 2. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2000, 1765.
11. Buljan D, Šitum M, Buljan M. Dijagnostika i klasifikacija psihodermatoloških poremećaja. U: Buljan D, Šitum M, Buljan M, Vurnek Živković M, ur. Psihodermatologija. Zagreb: Naklada Slap, 2008, 77-93.
12. World Health Organisation. Classification of Mental and Behavioral Disorders. 10th ed Geneva: WHO and Longman Group Limited, 1994.
13. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 5th ed. (DSM-5). Washington, DC: American Psychiatric Association, 2013.
14. Gieler LJ, Consoli SG, Tomas-Arāgonés L i sur. Self-inflicted lesions in dermatology: terminology and classification – a position paper from the European Society for Dermatology and Psychiatry (ESDaP). Acta Derm Venereol 2013; 93: 4-12.

15. Kocalevent RD, Fliege H, Rose M, Walter M, Danzer G, Klapp BF. Autodestructive syndromes. *Psychother Psychosom* 2005; 74: 202-11.
16. Rassner G. Dermatologie, Lehrbuch und Atlas, prijevod 6. njemačkog aktualiziranog izdanja. Zagreb: Naklada Slap, 2004.
17. Rassner G. Dermatologie, Lehrbuch und Atlas. 6. aktualisierte Auflag. Urban und Fischer Verlag GmbH und Co.KG, 2000.
18. Picardi A, Abeni D, Renzi C, Braga M, Melchi CF, Paquini P. Treatment outcome and incidence of psychiatric disorders in dermatologic out-patients. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2003; 17: 155-9.
19. Jowet S, Ryan T. Skin disease and handicap: an analysis of the impact on skin conditions. *Soc Sci Med* 1985; 20: 425-9.
20. Ortonne JP. Vitiligo and Other Hypomelanoses of Hair and Skin. New York: Plenum Publishing, 1983.
21. Buljan D. Psihofarmakologija. U: Buljan D, Šitum M, Buljan M, Vurnek Živković M, ur. Psihodermatologija. Zagreb: Naklada Slap, 2008, 111-29.
22. Van Moffaert M. Psychodermatology: an overview. *Psychother Psychosom* 1992; 58: 125-36.
23. Kaplan HI, Sadock BI. Pocket handbook of clinical psychiatry. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2001.

SUMMARY

PSYCHODERMATOLOGY

M. ŠITUM, M. KOLIĆ and M. BULJAN

Clinical Hospital Center Sestre milosrdnice, Zagreb, Croatia

Psychodermatologic disorders are conditions involving an interaction between the mind and the skin. Correlation between psychiatric and dermatological disorders is a highly complex relation considering etiology, diagnostic procedures and treatment. There are three major groups of psychodermatological disorders: psychosomatic (psychophysiological) disorders, primary psychiatric disorders and secondary psychiatric disorders. Psychosomatic disorders are dermatological diseases which can be exacerbated or worsened by emotional stress, but are not caused directly by stress. Emotional stress can exacerbate many chronic dermatoses like urticaria, eczema, psoriasis, acne, seborrheic dermatitis, atopic dermatitis, alopecia areata, psychogenic purpura, rosacea, atypical pain syndromes and hyperhidrosis. The treatment of patients with the resistant chronic dermatosis can be difficult when stress is not recognized as a provoking factor. Primary psychiatric disorders are psychiatric conditions which induce development of various skin changes, e.g. trichotillomania, factitial dermatitis, neurotic excoriations, delusions of parasitosis and dysmorphophobia. They include psychiatric disorders with anxiety, compulsive-obsessive and depressive symptoms and pathologic delusional ideas or hallucinations regarding the skin. Secondary psychiatric disorders appear as a result of a certain disfiguring skin disease that induces psychologic suffering such as loss of self-confidence, anxiety and social phobia. This category includes diseases like psoriasis, chronic eczema, various ichthyosiform syndromes, rhinophyma, multiple neurofibromas, severe acne, and other cosmetically disfiguring cutaneous lesions. The therapeutic approach of psychodermatological disorders should be multidisciplinary including primary care physicians, dermatologist, psychiatrist and psychologist. It is very important to educate dermatologists in the diagnostic procedures and therapy of psychiatric disorders which sometimes coexist with the skin disease. Majority of psychodermatological disorders can be treated with cognitive-behavioral psychotherapy, psychotherapeutic stress-and-anxiety-management techniques and psychotropic drugs. Psychopharmacologic treatment includes anxiolytics, antidepressants, antipsychotics and mood stabilizer.

KEY WORDS: psychodermatology, anxiety, depression, psychopharmacology

Značenje pripreme okolne kože tlačnog vrijeda prije primjene obloga

SANDRA MARINOVIĆ KULIŠIĆ

*Klinički bolnički centar Zagreb, Klinika za kožne i spolne bolesti,
Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska*

Tlačni vrijed ili dekubitus razvija se kao posljedica brojnih čimbenika pri kojima dominiraju pritisak, vlačne sile i ishemija uz nepokretnost i inkontinenciju. Ciljane i osmišljene preventivne mjere smanjuju učestalost i komplikacije tlačnog vrijeda od kojih je najznačajnija infekcija. Značajna preventivna mjera je zaštita okoline kože, a prije primjene potpornih obloga. Prema promjenama na koži potrebno je primijeniti određeni neutralni pripravak za njegu, a prema dermatološkom statusu kože lokalni ljekoviti pripravak.

KLJUČNE RIJEČI: koža, tlačni vrijed, neutralni pripravak

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Dr. sc. Sandra Marinović Kulišić, dr. med.
Klinički bolnički centar Zagreb
Klinika za kožne i spolne bolesti
Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Šalata 4
Zagreb, Hrvatska
E-pošta: sandra.marinovic@zg.htnet.hr

UVOD

Anatomski sastav kože

Koža je vrlo složen, heterogeni i najveći organ našeg organizma, kojoj težina čini oko 18 % ukupne tjelesne težine. Funkcije kože su višestruke. Primarni zadatak kože je zaštita cijelog organizma i unutarnjih organa od negativnih okolišnih utjecaja. Zaštitna funkcija kože omogućuje zaštitu od mehaničkih, tj. fizikalnih, kemijskih i bioloških podražaja, isušivanja, negativnog utjecaja Sunčeva svjetla, mikroorganizama. Koža nadalje ima termoregulacijsku funkciju, sekrecijsku funkciju, osjetnu funkciju (bol, svrbež, dodir, hladnoća, toplina), te nadasve bitnu imunološku funkciju.

U koži se sakupljaju i iz nje izlučuju voda, znoj, loj, masnoća, soli i druge otopljene tvari. Koža sudjeluje u metabolizmu vode, dušika, ugljikova dioksida, minerala i vitamina. Kroz kožu se svaki dan izlučuju velike količine vode, te znojenjem (*perspiratio sensibilis*, *transpiratio*), koje uzrokuje mehaničko čišćenje kože, a znoj sadržava 99 % vode. Gubitkom vode gube se i

druge potrebne tvari koje održavaju inače zaštitni kiseli plašt kože na površini, važan za sprječavanje nekontroliranog rasta bakterija i drugih vrsta mikroba. Stoga su preduvjeti održavanja funkcijskih procesa u koži ravnoteža u odnosu vode u koži, lučenje sekreta žlijezda, intaktan rožnati sloj kože, uporaba blagih pripravaka za njegu kože potrebnih prema tipovima kože te primjena lokalnih pripravaka na oštećene dijelove kože (1-3).

Normalna zdrava koža se sastoji od tri sloja: epidermis - epitelni sloj ektodermalnog podrijetla, dermis (korijum) - sloj od vezivnog tkiva mezodermalnog podrijetla i treći sloj subkutis (potkožno tkivo) koji spaja kožu s podlogom i anatomski odgovara površinskoj fasciji. Granica između korijuma i epidermisa je nepravilna, jer izdanci korijuma, koji se nazivaju papile, ulaze među izbočine epidermisa, koje se nazivaju epidermalni grebeni.

Epidermis se uglavnom sastoji od oroženoga mnogoslojnog pločastog epitela, ali sadrži i tri posebne, manje brojne vrste dendritičkih stanica: melanociti, Langer-

hansove stanice i Merkelove stanice. Orožene epitelne stanice nazivaju se keratinociti. Koža sadržava veliki broj limfocita i antigen predočnih stanica (Langerhansove stanice), korisnih u imunskim reakcijama. Većina limfocita kože nalazi se u epidermisu, a ovisno o imunološkim i upalnim reakcijama i u dermisu.

Epidermis se sastoji od pet slojeva stanica koje stvaraju roževinu ili keratin (keratinociti). Temeljni sloj (*stratum basale*) sastoji se od jednog sloja bazofilnih cilindričnih ili kubičnih stanica koje leže na bazalnoj membrani na granici između korijuma i epidermisa. Dezmosomi na lateralnim i gornjim ploham povezuju stanice tog sloja međusobno i sa stanicama susjednog sloja epidermisa. Hemidezmosomi u bazalnom dijelu stanične membrane povezuju te stanice s bazalnom laminom. Epidermis čovjeka obnavlja se svakih 15-30 dana, ovisno o dobi, području tijela i drugim čimbenicima.

Nazubljeni sloj (*stratum spinosum*) sastoji se od kubičnih ili nešto spljoštenih stanica, s jezgrom u sredini i citoplazmom ispunjenom snopovima filamenata. Filamenti imaju važnu ulogu u povezivanju stanica i sprječavanju njihova ljuštenja.

Zrnati sloj (*stratum granulosum*) sastoji se od 3 do 5 slojeva višekutnih stanica čija je citoplazma ispunjena grubim bazofilnim keratohijalinskim zrnima.

Svjetli sloj (*stratum lucidum*) je tanki sloj jako sploštenih eozinofilnih stanica, izraženiji na dlanovima.

Rožnati sloj (*stratum corneum*) sastoji od 15-20 slojeva sploštenih, oroženih stanica bez jezgara, kojima je citoplazma ispunjena optički dvolomnim vlaknastim skleroproteinom, keratinom.

Korijum (dermis) sastoji se od vezivnog tkiva koje podupire epidermis i povezuje ga s potkožnim tkivom (supkutis, hipodermis). Površina korijuma vrlo je nepravilna s brojnim izdancima, papilama koje su brojnije u koži koja je izložena učestalom pritisku. Sastoji se od gornjeg papilarnog i donjeg retikularnog dijela. Tanki papilarni sloj građen je od rahlog vezivnog tkiva. Tu se nalaze fibroblasti i druge stanice vezivnog tkiva, kao što su mastociti i makrofagi. Ima i leukocita dospjelih iz krvnih žila. U njemu se nalazi posebna vrsta kolagenih vlakana, koja jednim svojim krajem ulaze u bazalnu laminu, a drugim se pružaju u korijum. Ona povezuju korijum s epidermisom i nazivaju se sidrenasta vlakana. Retikularni sloj je deblji i sastoji se od gustoga vezivnog tkiva (uglavnom kolagena tipa I) pa zato ima mnogo vlakana i manje stanica nego papilarni sloj. U korijumu se nalaze folikuli dlaka, žlijezde znojnice i lojnice i gusta mreža krvnih i limfnih žila.

Potkožno tkivo sastoji se od rahlog vezivnog tkiva, koje labavo povezuje kožu s njezinom podlogom i tako omogućuje pomičnost. Supkutis često sadržava nakupine masnih stanica, čiji broj ovisi o području tijela, a veličina o uhranjenosti osobe. Taj se sloj naziva i površinska fascija, a na mjestima na kojima je dovoljno deo i *panniculus adiposus* (4,5).

Patološke upalne reakcije u koži mogu oštetiti glavne slojeve kože kao i arteficialna oštećenja nastala zbog nehotičnih ili hotimičnih uzroka te mogu nastati veće ili manje rane, vrijed. Stoga ćemo se osvrnuti na važnost njege okolne kože tlačnog vrijeda s neutralnim pripravcima.

TLAČNI VRIJED

Tlačni vrijed ili dekubitus razvija se kao posljedica brojnih čimbenika pri kojima dominiraju pritisak, vlačne sile i ishemija uz nepokretnost i inkontinenciju.

Za razliku od liječenja, precizno provođenje preventivnih postupaka smanjuje rizik od razvoja dekubitusa za 30 %, a timski rad ciljanim i osmišljenim preventivnim mjerama ne samo da smanjuje učestalost nego i komplikacije vrijeda.

Ciljane i osmišljene preventivne mjere smanjuju učestalost i komplikacije tlačnog vrijeda, razvoj infekcije, rezistencije mikroorganizama. Za to je potrebno usvojiti određene standarde i kriterije i implementirati ih u svakodnevnu kliničku praksu (6-8).

U osnovici patofiziološkog procesa je ishemija tkiva kao posljedica mikrovaskularne traume.

Lokalizirani pritisak okomito ili pod kutem tijekom duljeg razdoblja dovodi do polaganog rastezanja kože, potkožnog tkiva i mikrocirkulacije. Posljedica tih promjena je razvoj mikrotromba, ishemije i nekroze tkiva (9).

Mišići su najmanje otporni i nekrotiziraju mnogo prije kože, koja se nalazi iznad njih, tako da se oštećenje tkiva ne prepoznaje pravodobno, već tek kada se pojave promjene i na koži.

S obzirom na vrijeme razvoja i trajanja dekubitus se može definirati kao akutna ili kronična rana. Progresa razvoja dekubitusa je dinamičan proces koji prolazi nekoliko faza, a svaka faza je karakterizirana fiziološko-anatomskim osobitostima (6-9).

Kada nastanu promjene na koži one su tek santa leda. Najčešće ispod kože već postoji šupljina s izraženim podminiranim rubovima. Tijekom dekada mijenjala

su se stajališta o nomenklaturi, klasifikaciji, nastanku, prevenciji i liječenju dekubitusa. Najraširenija i prihvaćena klasifikacija je klasifikacija *National Pressure Ulcer Advisory Panel* koja ima četiri stupnja u ovisnosti o dubini rane. Radi se o statičnoj klasifikaciji, budući da ne uzima u obzir poboljšanje rane ni pogoršanje lokalnog statusa, te ne uzima u obzir ni infekciju niti bolove. Prvi stadij je intaktna koža sa znacima prijetuće ulceracije. Koža je crvena, toplija i indurirana. Crvenilo prilikom pritiska nestaje, ali se ponovno javlja nakon prestanka pritiska. U slučaju daljnjeg kroničnog pritiska na takvo mjesto koža postaje blijeda i nakon prekida pritiska crvenilo se ne vraća. U drugom stadiju nastaju oštećenja djelomične debljine kože s bulama ili ljuštenjem dijela epidermisa ili čak cijelog dijela dermisa. Nastaje površna rana. Kod trećeg stupnja vidimo gubitak cijele debljine kože i progresiju nekroze u potkožnom tkivu sve do površine fascije mišića. Rubovi rane nisu podminirani. Četvrti stadij zahvaća kožu i potkožno tkivo te se širi na mišić, kosti tetive i zglobove. Pojavljuju se znakovi osteitisa, dislokacije zglobova i patološki prijelomi kostiju. Izražena je značajna podminiranost rubova rane. Dodatni peti stupanj ili kategorija (SAD) vodi se kao nekategoriziran/ neklasificiran, a opisuje se kao gubitak kože cijele debljine ili gubitak mekih tkiva pri čemu je aktualna dubina vrijeda skrivena naslagama raspadnutog tkiva i/ili esharom.

Dok se naslage raspadnutog tkiva ili eshara u dovoljnoj mjeri ne uklone, dubina dekubitalnog vrijeda ne može se odrediti, tj. postoji li ili III. ili IV. stupanj (10).

NEUTRALNI PRIPRAVCI ZA LIJEČENJE I SKRB OKOLNE KOŽE TLAČNOG VRIJEDA

Gotovo da nema osobe u poodmakloj životnoj dobi koja bi bila pošteđena od nastanka tlačnog vrijeda. Brzina njegova nastanka ovisi o sposobnosti pojedinca da podnosi pritisak na kritične dijelove tijela, ali i o primjeni različitih preventivnih mjera usmjerenih na negu kože, kojima se mogu znatno smanjiti uvjeti za nastanak vrijeda. Tijekom života koža gubi elastičnost, stvaraju se bore, a na pregibama se neprimjetno stanjuje i suši. U poodmakloj životnoj dobi koža je izuzetno suha, bez vlage i elastičnosti. Iako je u senilnoj koži dostatan sadržaj vode, atrofičan je i epidermalni, površinski sloj kože, koji je tanak i suh. Turgor je znatno oslabljen. Takvo stanje posljedica je smanjene funkcije kože, kao i atrofije žlijezda u koži te promjena u kolagenim i elastičnim vlaknima. Da bi se mogla provoditi adekvatna i profesionalna njega okolne kože oko tlačnog vrijeda potrebno je pregledom utvrditi status kože: koji je tip kože (masna, normalna, suha), pokazuje li koža promjenu boje, kakav je turgor kože, ima li koža oštećenja, je li prisutno znojenje kože; vide li se na koži patološke promjene zbog tlačnog vrijeda. Točna dija-

gnosa postavlja se uz klinički pregled i fizikalne testove, te prema eflorescencijama na koži: papule, pustule, vezikule, bule ili erozije; iritacija kože nakon podražaja te se određuje liječenje i lokalna njega kože (11-14).

Opće preporuke za strukturirani pristup procjeni rizika tlačnog vrijeda:

1. Provoditi strukturiranu procjenu rizika što je prije moguće (u roku od 8 sati nakon prijma) da se identifikira pojedinac kod kojih postoji rizik za razvoj tlačnog vrijeda.
2. Napraviti ponovnu procjenu ako ima značajnih promjena u pacijentovom stanju.
3. Uključite sveobuhvatnu procjenu kože kako bi se procijenio rizik i bilo kakve promjene na koži koja nije oštećena.
4. Dokumentirati sve procjene rizika.
5. Izbjegavati položaj u kojem se pritišće na tkivo, ako postoji crvenilo.
6. Ne masirati ili snažno trljati kožu koja je rizična za dobivanje tlačnog vrijeda.
7. Razvijati i provođenje individualiziranog plana upravljanja inkontinencijom (10).

Osnovne smjernice za negu kože moraju zadovoljiti dva temeljna uvjeta: održati fiziološki balans kože i zaštititi kožu od vanjskih oštećenja. Oštećena zaštitna funkcija kože olakšava prodiranje antigena i mikroorganizama u kožu te pokretanje imunološke upalne reakcije.

Prije određivanja odgovarajućeg plana liječenja potrebno je utvrditi:

1. Dijagnozu bolesti jer je njezino poznavanje najbolja osnova za ciljano liječenje (npr. antibiotsko, kortikosteroidno, antimikotsko);
2. Tijek bolesti: poznavanje tijeka bolesti (patogeneza) može biti važna polazna točka u liječenju, posebno u onim slučajevima kada uzročna terapija nije moguća (protuupalna terapija, antiproliferativna terapija);
3. Provokativni čimbenici promjena: njihovo poznavanje može unaprijediti plan liječenja (npr. isključivanjem provocirajućih čimbenika).

O kombinaciji aktivne kemijske tvari i podloge u lokalnom pripravku ovisi uspješna korekcija poremećenog stanja kože. Uvijek moramo voditi brigu o fizikalnom djelovanju sredstva koje nanosimo na kožu, kao i o kemijskom sastavu tih proizvoda. Upravo preparati iz dermatološke kozmetike i fizioloških dermatika koji sadrže niz aktivnih tvari premošćuju prazninu između lijekova i kozmetike (glicerina, lipidi, vazelinsko ulje, ceramidi, sloboodne masne kiseline) u primjeni na okolnoj koži (14).

Suhu i ljuskavu kožu oko vrijeda treba njegovati. Gubitak vlage može se nadoknaditi nanošenjem hidra-

tantnih krema, odnosno masnih i polumasnih krema, odnosno emulzija voda u ulju. Isto tako je potreban peroralni unos vode u organizam 1-2 litre/dan. Oštećena koža i otvorene rane moraju se zaštititi. Isto tako je potrebno otkloniti vlažni medij u tlačnom vrijedu zbog kolonizacije bakterija. Za tu svrhu mogu se rabiti pre-mazi (paste, tekući film od kopolimera, hidrokoloidi) koji čine fizičku barijeru između kože i potencijalnog iritansa. Obnavljanje zaštitnog sloja kože postiže se primjenom emolijensa koji ispunjavaju pukotine u koži stvarajući glatki film, te pospješuju lubrikaciju. Prema sastavu emolijensi mogu sadržavati oktil dodekanol, heksil dekanol, aleil alkohol (ne isopropilni alkohol!), te estere i ceramide. Iz skupine ovlaživača najčešće primjenjivani su okluzivni ovlaživači (masne kiseline, masni alkoholi, polihidritički alkoholi, voštani esteri, biljni voskovi, fosfolipidi i steroli) te aditivni ovlaživači natrij pirolidon karboksilna kiselina (PCK), ureja, salicilna kiselina, vitamin C i E, pantenol (9). Uloga ovlaživača je okluzivna i hidratantna čime povećavaju kapacitet vode u koži, smanjuju upalu, nadoknađuju prirodne lipide kože, pokrivaju fisure i stvaraju zaštitni film. Primjenom okluzivne tehnike omogućuje se prijenos i filtriranje vode u epidermisu te sprječava dehidraciju rožnatog sloja (15-18).

Za njegu okolne kože tlačnog vrijeda danas na tržištu postoje preparati koji sadrže kremu za hlađenje (cold kremu) koja u svojoj recepturi sadrži pčelinji vosak, parafinska ulja i termalnu vodu. Ona omogućuje restrukturiranje zaštitnog hidrolipidnog sloja, djeluje umirujuće i otklanja upalno promijenjenu kožu oko vrijeda u obliku eritema i edema, često popraćenim intenzivnim svrbežom. Tada je indicirana i primjena lokalnih kortikosteroidnih krema bilo u razrijeđenom ili nerazrijeđenom obliku. Primjena kortikosteroidnih lokalnih pripravaka mora biti vremenski ograničena, a rabi se i u slučaju imunoloških - id reakcija, egzantema na drugim dijelovima tijela nastalih hematogenim rasapom antigena iz vrijeda. Tada se vrlo često u sustavno liječenje dodaje i antihistaminik.

Često je u III. i IV. stupnju tlačnog vrijeda prisutna hiperkeratoza kože s ragadama, ponekad i u obliku tvorbe čvorastog izgleda nalik cvjetači, osobito u perimaleolarnoj regiji, a rezultat je hipertrofije i hiperplazije vezivnog tkiva. U terapiji je tada indiciran keratolitik u obliku salicilnih masti koji se primjenjuju uz okluziju PVC folijom preko noći, a u dnevnoj terapiji masti s dodatkom ureje, laktata te omega masnih kiselina za bilo koji stadij tlačnog vrijeda. Stanje je dodatno komplicirano ako su osobe preboljele duboku vensku trombozu i erizipel, tako da je kod tih bolesnika potrebna njega interdigitalnih područja jer i najmanja ozljeda u toj regiji omogućuje ulaz bakterijama i moguće je nastanak erizipela.

Profilaksa tlačnog vrijeda podrazumjeva tri osnovne stvari:

1. Redukcija pritiska;
2. Skraćivanje vremena pritiska na kritičnu zonu;
3. Povećanje tolerancije na ishemiju.

Liječenje tlačnog vrijeda sastoji se i od niza općih mjera te lokalne i/ili sistemske terapije. Novi terapijski koncepti, primjena suportivnih obloga, omogućuju vlažno cijeljenje vrijeda, čime se osiguravaju optimalni uvjeti za staničnu migraciju, proliferaciju, diferencijaciju i neovaskularizaciju.

Znakovi pogoršanja kao što su povećanje vrijeda, promjena u kvaliteti tkiva (nekroza, fibrinske naslage) treba primijetiti odmah. Procjena i dokumentiranje fizičkih karakteristika uključuju: lokalizaciju, veličinu, tip tkiva, boju, miris, rubove rane i podminiranje. Za drugi, treći i četvrti stadij i vrijed kojem se ne može odrediti stadij kod tamnije pigmentiranih areala kože, procjena treba uključiti sljedeće karakteristike: temperaturu tijela, mekoću kože, procjenu u konzistenciji tkiva i bol.

Opće mjere su usmjerene na korekciju svih pratećih bolesti i stanja koja otežavaju proces cijeljenja tlačnog vrijeda kao što su liječenje anemije, hipoproteinemije, dijabetesa, kardijalne dekompenzacije, smanjenje prekomjerne tjelesne mase. Lokalno liječenje sastoji se od čvrstog mehaničkog čišćenja vrijeda i/ili nekroze, detritusa, eksudata, ostrim debridmanom zbog uklanjanja fibrinskih, gnojnih, krustoznih, nekrotičnih naslaga i eksudata, te učinkovitim antisepticima (pitanje biofilma) vrijeda i poticanja procesa granulacije i epitelizacije, uz sprječavanje primarne i/ili sekundarne infekcije tlačnog vrijeda (12,18).

ZAKLJUČAK

Koža je najveći organ u našem tijelu i čini 18 % od ukupne tjelesne mase. Ona je i vrlo složen heterogeni organ koji treba stalno njegovati neutralnim pripravcima i štititi cijelog života. Osnovne smjernice za njegu kože moraju zadovoljiti dva temeljna uvjeta: održavanje fiziološkog balansa kože i zaštita kožu od vanjskih oštećenja te u slučaju upalnih promjena pravilna njega s ciljem ubrzanja restitucije kože. Uvijek treba voditi brigu o fizikalnom djelovanju sredstava koje se nanosi na kožu, kao i o kemijskom sastavu tih proizvoda, posebice kada se istodobno liječi i tlačni vrijed.

LITERATURA

1. Lipozenčić J. Dermatološka propedeutika. U: Lipozenčić J i sur. Dermatovenerologija. Zagreb: Medicinska naknada, 2008, 5-9.
2. Stewart MI, Bernhard JD, Cropley TG, Fitzpatrick TB. The structure of skin lesions and fundamentals of diagnosis. U: Freedberg TM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI, ur. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine, 6. izd., McGraw Hill. 2003, 11-13.
3. Weinstock MA, Chren MM. The epidemiology and burden of skin disease. U: Freedberg TM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine, 6. izd. Mc Graw Hill. 2003, 4-10.
4. Junqueira LS, Carneiro, Kelley RO. Osnove histologije. Zagreb: Školska knjiga, 1995:359-68.
5. Sadler TW. Medicinska embriologija. Zagreb: Školska knjiga, 1996, 368-9.
6. Siegler EL, Lavizzo Mourey, ur. Management of stage III pressure ulcers in moderately demented nursing home residents. J Gen Intern Med 1991; 6: 507-13.
7. Staas WE Jr, LaMartin JG. Decubitus ulcers and rehabilitation on medicine. Int J Dermatol 1982; 21: 437-44.
8. Triller C, Smrke DM. Dekubitus – klasifikacija, ljestvice, problemi. Acta Med Croatica 2008; 62(Supl.2): 5-8.
9. Kučičec-Tepeš N, Maraković S. Uzročnici infekcije i liječenje dekubitusa. Acta Med Croatica. 2008; 62 (Supl. 2) 49-57.
10. Bryant RA, Nix DP. Acute and Chronic Wounds: Current Management Concepts. Elsevier Health Sciences, 2012.
11. Gelfand JM, Margolis DJ. Decubitus (pressure) ulcers and venous ulcers. U: Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI, ur. Fitzpatrick's dermatology in general medicine. 6. izd., New York (NY): McGraw – Hill, 2003: 1256-65.
12. Braun-Falco O, Plewig G, Wolf HH, Burgdorf WHC. Diseases of the blood vessels. U: Braun-Falco O, Plewig G, Wolf HH, Burgdorf WHC. Dermatology. 2. potpuno izmijenjeno izdanje, Berlin: Springer Verlag, 2000: 882-946.
13. Budimčić D, Marinović Kulišić S. Bolesti krvnih žila i hemoragijske bolesti kože. U: Lipozenčić J i sur. Dermatovenerologija. Zagreb: Medicinska naklada, 2008, 312-30.
14. Lin P, Phillips T. Ulcers. U: Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP, Horn TD, Mascaro AJ, Salasche SJ, Saurat J-H, Stingl G, ur. Dermatology. Edinburg: Mosby, 2003: 1631-49.
15. Draelos ZD. Therapeutic moisturizers. Dermatol Clin 2000; 18: 597-607.
16. Lynde CW. Moisturizers: What they are and how they work. Skin Therapy Lett 2001; 6: 3-5.
17. Lipozenčić J, Paštar Z, Marinović-Kulišić S. Ovlaživači u liječenju dermatitisa. U: Lipozenčić J, Marinović B, ur: Imunodermatologija II.- Imunološki odgovor u koži. Poslijediplomski tečaj stalnog medicinskog usavršavanja I. kategorije. Zagreb, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Medicinska naklada Zagreb 2005, 111-14.
18. Engasser PG, Maibach HI. Cosmetics and skin care in dermatologic practice. U: Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI, ur. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine, 6. izd. New York (NY): McGraw Hill, 2003, 2369-79.

SUMMARY

THE ROLE OF PRESSURE ULCER SURROUNDING SKIN PREPARATION PRIOR TO THE APPLICATION OF WOUND DRESSING

S. MARINOVIĆ KULIŠIĆ

*Zagreb University Hospital Center, Clinical Department of Dermatology and Venereology,
School of Medicine, University of Zagreb, Zagreb, Croatia*

Pressure ulcer develops as a result of many factors, primarily pressure, tensile forces and ischemia with immobility and incontinence. Targeted and properly designed preventive measures reduce the incidence and complications of pressure ulcers, among which the most common are infections. An important preventive measure is protection of the surrounding skin before the application of wound dressings. Skin changes dictate the use of emollients and topical therapy according to dermatological status.

KEY WORDS: skin, pressure ulcer, neutral mixture

Osobitosti infekcije dekubitusa

NASTJA KUČIŠEC-TEPEŠ

Akademija medicinskih znanosti Hrvatske, Zagreb, Hrvatska

Dekubitus je lokalizirano oštećenje kože i/ili priležećeg tkiva uobičajeno iznad koštanih izbočina. Rezultat je pritiska ili pritiska u kombinaciji s posmičnim silama, trenjem i vlagom. S obzirom na dugotrajnost i odgođeno cijeljenje dekubitus je kronična rana. Dekubitus nastaje kao posljedica kombinacije mikroembolije, ishemije i mionekroze. Ti patofiziološki procesi idealna su podloga za umnožavanje mikroorganizama, dominantno bakterija i razvoj infekcije. Progresija razvoja dekubitusa dinamičan je proces koji prolazi nekoliko faza, a svaka je karakterizirana fiziološko-anatomskim osobitostima, te mikrobiološkim statusom. Otvorena lezija bez zaštitne pokrovne barijere biva odmah kontaminirana, a ubrzo i kolonizirana fiziološkom mikroflorom domaćina, te mikrobima iz okoline. Ako izostanu preventivne mjere rana biva kritično kolonizirana i inficirana. Karakteristika kronične rane - dekubitusa je da je kolonizirana, a infekcija se razvija ovisno o različitim čimbenicima od 2 % do 80 %. Sposobnost mikroba da uzrokuju infekciju ovisi o brojnim čimbenicima koji uključuju patogene i domaćina. Brojnost i količina virulentnih čimbenika mikroba određuje koeficijent virulencije o čemu ovisi nadjačavanje imunog sistema domaćina te razvoj infekcije. U razvoju infekcije dekubitusa dominiraju dva bitna čimbenika mikroba, prisustvo adhezina i asocijacija s biofilmom. Tako je infekcija dekubitusa kao kronične rane karakterizirana polimikrobnom i heterogenom populacijom mikroba, dominacijom fenotipa biofilma kao primarnog čimbenika virulencije prisutnog u 90 % slučajeva, fenotipskoj hipervarijabilnosti vrsta i rezistencijom ili tolerancijom uzročnika na sve vrste biocida. Najznačajniji virulentni čimbenik je biofilm. To je korporativna zajednica mikroba s jasnom arhitekturom kojom upravljaju *quorum sensing* molekule. Preko njih se odvija komunikacija između specijesa, mijenja se fenotip i virulencija, te razvija rezistencija na razini genoma. Formiranje biofilma razvija se u nekoliko stadija, a brzina stvaranja mjeri satima. Mikroorganizmi u biofilmu zaštićeni su od djelovanja imunog sustava domaćina i tolerantni ili rezistentni su na djelovanje antibiotika, antiseptika, stres. Bakterije koje uzrokuju infekciju dekubitusa pripadaju u oportunističke, ali i primarno patogene. Dominacija i kombinacija vrsta ovise o trajanju, lokalizaciji i stupnju dekubitusa. Dominantni uzročnici su *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Peptostreptococcus* spp. Danas, prevladavaju multiplo rezistentne vrste kao što su MRSA, *Acinetobacter* spp, *Pseudomonas* spp. Kronična rana kao što je dekubitus idealna je za razvoj infekcije, osobito ako se ne poduzmu ciljani preventivni postupci. Dijagnoza infekcije je kompleksna i temelji se na kombinaciji primarnih i sekundarnih kliničkih simptoma, tkiva u rani, stanju okoline rane, biljezima upale te rezultatima mikrobiološke obrade ciljanih uzoraka - biopтата, koji je zlatni standard. Pri postavljanju dijagnoze infekcije bitno je razlikovati kritičnu kolonizaciju od infekcije dubokog tkiva, a što se temelji na kliničkim kriterijima nazvanim NERDS-STONEES. Učestalost infekcije dekubitusa iznosi 5 % do 80 %, a biofilm je prisutan u 90 %. Razumijevanje epidemiologije dekubitusa i praćenje komplikacija kao što je infekcija, temelj je za razumijevanje kronične rane i napora da se unaprijedi skrb, prevenira razvoj, a kurativni postupci da uključe kombinaciju strategija.

KLJUČNE RIJEČI: dekubitus, infekcija, uzročnici, kronična rana

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Dr. sc. Nastja Kučišec-Tepeš, prim., dr. med.
Šulekova 30
10 000 Zagreb, Hrvatska
E-pošta: davorin.tepes@gmail.com
Tel: 095 3777176

UVOD

Dekubitus, dekubitalni vrijed ili tlačni vrijed prema definiciji NPUAP-EPUAP i PPPIA (*National Pressure Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel, Pan Pacific Pressure Injury Alliance*) je lokalizirana ozljeda ili oštećenje kože i/ili priležećeg tkiva uobičajeno iznad koštanih izbočina. Razvija se kao rezultat pritiska ili pritiska u kombinaciji s posmičnim silama, trenjem i vlagom (1).

Dominantni etiološki čimbenik je pritisak na kožu i pripadajuće tkivo između dviju tvrdih podloga (koštane izbočine i podloge) tijekom 2 sata ili manje, ovisno o tjelesnoj masi bolesnika. Ostali čimbenici kao što su nepokretnost, dob i brojni drugi potpomažu razvoju dekubitusa ovisno o jačini, količini i trajanju. Značajnost pojedinih čimbenika još se istražuje (1,2). S obzirom na dugotrajnost i odgođeno cijeljenje dekubitusa pripada u kronične rane (1). Razumijevanje patofiziološkog procesa koji rezultira kroničnom ranom, uz definiranje infekcije nasuprot kolonizacije, obilježja mikroorganizama koji uzrokuju infekciju, a to su multiplarezistencija na antibiotike i ostale biocide, uz prisustvo biofilma u 80 % slučajeva, glavna su obilježja dekubitusa danas. Praćenjem epidemioloških istraživanja i dobivenih podataka izrađene su preporuke o prevenciji infekcije i liječenju (1-4).

Dokazano je da primjena učinkovitih preventivnih strategija može smanjiti razvoj dekubitusa za 73 % pa tako i infekcije (5).

PATOGENEZA

Za razumijevanje nastanka i razvoja infekcije dekubitusa potrebno je poznavanje temelja patofiziološkog procesa, a to je kombinacija mikroembolije, ishemije i mionekroze, kao posljedica pritiska, posmičnih sila, trenja i vlage (2,4).

Pri kratkotrajnom pritisku na tkivo razvija se reaktivna hiperemija. Visoki pritisak 3 200 mm Hg dovodi do pada kapilarnog krvnog protoka te okluzije krvnih i limfnih žila, posljedično s ishemijom tkiva. Lokalizirani pritisak okomito ili pod kutem tijekom određenog razdoblja dovodi do rastezanja kože, potkožnog tkiva i mikrocirkulacije. Rezultat tih procesa su primarno nekroza mišića i supkutanog tkiva, a nakon toga dermisa i epidermisa.

Razvoj ishemije i nekroza tkiva idealna su podloga za umnožavanje mikroorganizama, dominantno bakterija i razvoj infekcije (6). Ipak, infekcija se ne razvija odmah, iako je destrukcija dubokog tkiva prisutna, zato što su zaštitne površinske barijere u funkciji, tj. još uvijek su neoštećene (4,7).

Djelovanje posmičnih sila, trenje i ekscesna vlaga ubrzavaju razvoj dekubitusa, a time i raspad kože. Otvorena lezija bez zaštitne pokrovne barijere biva odmah kontaminirana, a ubrzo i kolonizirana fiziološkom mikroflorom domaćina, ali i mikrobima iz okoline (4,8).

Akutni tlačni vrijed može se razviti tijekom 2 sata do 4 dana. Čimbenici kao što su edem, oštećenje krvožilja i reducirana elastičnost potkožnog tkiva i kože, definiraju trajanje dekubitusa. Tako akutna rana često prelazi u kroničnu ili ranu s odgođenim cijeljenjem i neizvjesnim ishodom liječenja (4,9).

Progresija razvoja dekubitusa dinamičan je proces koji prolazi nekoliko faza, a svaka faza je karakterizirana fiziološko-anatomskim osobitostima, te mikrobiološkim statusom (1,10). Razvojne faze mikrobiologije kronične rane - dekubitusa su kontaminacija, kolonizacija, kritična kolonizacija i infekcija (3,11).

DEKUBITUS - KRONIČNA RANA

Kronična rana je rana zaostala u upalnoj fazi cijeljenja i ne može napredovati u daljnjem fiziološkom procesu da prijeđe u proliferativnu i remodelirajuću fazu. Razlog tome je prisustvo nekrotičnog tkiva, edema, ishemije, eksudata i velikog broja mikroorganizama, dominantno bakterija (12,10).

Karakteristika kroničnih rana je da u sve kolonizirane, a infekcija se razvija ovisno o različitim čimbenicima od 2 % od 60 % (~53 %) (3).

Kronicitet rane primarno je uzrokovan biofilmom, koji uzrokuje perzistentnu upalu, odgođeno formiranje granulacijskog tkiva, migraciju epitelnih stanica i rezervoar je mikroba koji uzrokuju infekciju (13,14,17).

Biofilm je virulentan čimbenik uzročnika infekcije i paradigma je za kroničnu ranu. Činjenica je da se biofilm javlja i u drugim kroničnim bolestima nazvanim „slime - diseases“ (9,14).

U kroničnoj rani - dekubitusu, čimbenici građevinskih elemenata nužni za fiziološko cijeljenje: keratinociti, čimbenici rasta, mitogeni i drugi posve su inertni ili razoreni (15). Perzistentna upala i prisustvo biofilma stimuliraju produkciju proinflammatoryh citokina, visoku razinu metaloproteinaza i ekscesivnu prisutnost neutrofila (15).

Biofilm je prisutan u 90 % kroničnih rana, pa i dekubitusa (16).

INFEKCIJA I UZROČNICI

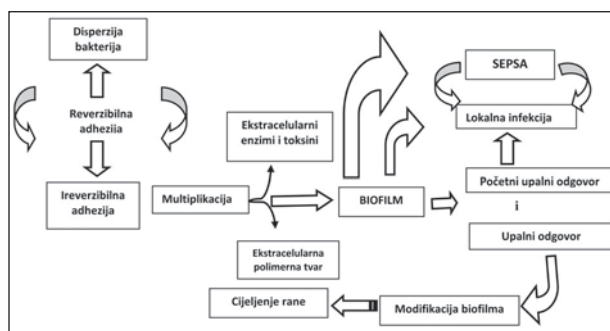
Sposobnost mikroba da uzrokuju infekciju i dekubitusa ovisi o brojnim čimbenicima koji uključuju domaćina i patogene (18). Brojnost i količina virulentnih čimbenika mikroba određuje koeficijent virulencije, o čemu ovisi nadjačavanje imunog sistema domaćina te razvoj infekcije (19).

Ključno pitanje o infekciji kronične rane danas, čini se kontroverzno, a glasi: jesu li odgođeno cijeljenje i infekcija rane uzrokovani jednim uzročnikom ili s više različitih ili je konačni rezultat raspada tkiva metabolička aktivnost brojnih kombinacija bakterijskih vrsta koje se nalaze u rani, nasuprot obrambenih mehanizama domaćina (20).

Hipoksija tkiva, metabolički poremećaji, medijatori upale uz redukciju broja fibroblasta, smanjenje produkcije kolagena i oscilacije u kvaliteti granulacijskog tkiva određuju status domaćina pri razvoju infekcije (sl. 1) (21).

Čimbenici rizika razvoja infekcije dekubitusa su brojni, endogenog su i egzogenog podrijetla uz dominaciju hipoksije, ishemije, nepokretnosti, inkontinencije i životne dobi (1).

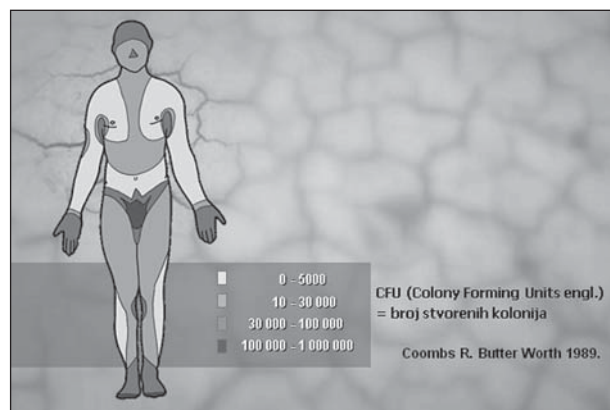
Intaktne obrambene barijere (koža, sluznice) s fiziološkom florom najbolja su obrana od invazije mikroorganizama s kože i/ili iz okoline u novonastalu leziju - dekubitus (sl. 2) (22). Ovisno o kapacitetu adaptacije na novu okolinu, te količini nutritivnih čimbenika mikrobi se uspješno multipliciraju u rani, invadiraju i razaraju tkivo, a rezultat je odgođeno cijeljenje ili lokalna ili sistemska infekcija (23).



Sl. 1. Uloga bakterija pri odgođenom cijeljenju rane (21)

Prodor bakterija s površine u tkivo ovisno o broju i virulenciji u relaciji s otpornošću domaćina uzrokuje infekciju. Danas se smatra da je dominantan čimbenik u tim patofiziološkim procesima biofilm (4,24). U razvoju infekcije kronične rane dominiraju dva bitna čimbenika mikroba. To su prisustvo adhezina i asocijacija s biofilmom. Kapacitet virulencije pojedinog mikroba

određen je genetskim jedinicama koje su smještene u genomu kao otoci patogeniteta (25). Bakterije koje su involvirane u infekciju dekubitusa pripadaju u oportunističke patogene, ali i one koje posjeduju izrazito virulentne osobitosti. Dominacija vrsta ovisi o trajanju, lokalizaciji i stupnju rane (20). Usprkos različitosti dominantni uzročnici infekcije su: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Peptostreptococcus* spp. Nažalost, danas prevladavaju i multirezistentne vrste kao što su *Acinetobacter* spp, *Pseudomonas* spp, MRSA (18,26). Sve kronične rane su kolonizirane, ali nisu i inficirane. Prijelaz iz kolonizacije u infekciju može biti fudroajantan, tijekom nekoliko sati ili se razvija postepeno danima ili tjednima. Kronični status dekubitusa idealan je za razvoj infekcije, ako se ne poduzmu ciljani preventivni postupci (27).



Sl. 2. Gustoća bakterijske kolonizacije kože čovjeka izražena s CFU/cm² (varijacije u odnosu na spol, dob, dlakavost) (22)

Infekcija dekubitusa karakterizirana je:

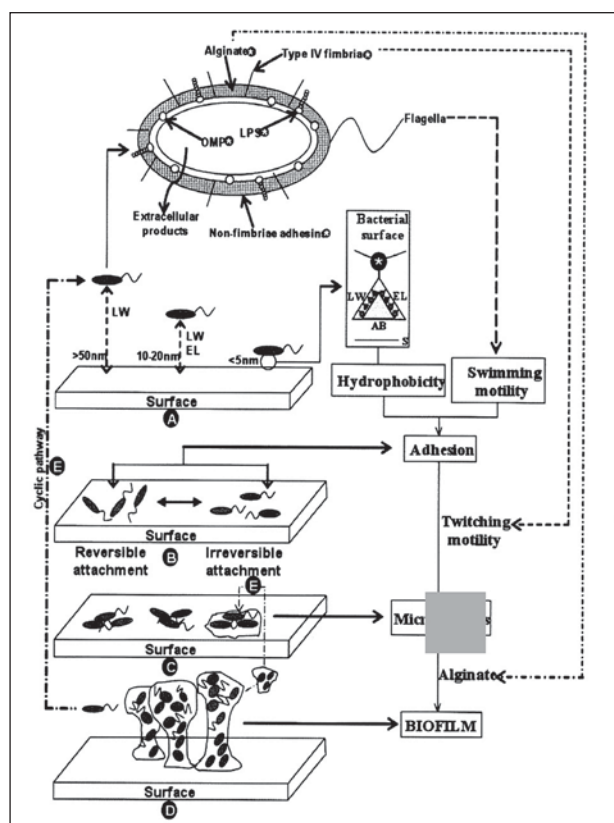
- polimikrobnom i heterogenom populacijom mikroba
- dominacijom fenotipa biofilma kao primarnog čimbenika virulencije fenotipskom hipervarijabilnosti mikroba; rezistentni, sesilni i biofilm fenotip
- rezistencijom uzročnika na sve vrste biocida (28)

BIOFILM

Suvremeni aspekti razumijevanja odgođenog cijeljenja rane - dekubitusa, kolonizacije i infekcije, u središte istraživanja stavljaju biofilme različitih vrsta bakterija (sl. 3) (29,30).

Što je biofilm?

Biofilm je korporativna zajednica mikoorganizama, planktonskih i sesilnih s jasnom arhitekturom kojom upravljaju *quorum sensing* (QS) molekule (feromoni). Preko njih se odvija komunikacija između specijesa, mijenja se fenotip bakterija, a time i virulencija.



Sl.3. Razvoj biofilma *Pseudomonas aeruginosa* (30)

QS može izlučivati >800 novih proteina koji se nalaze u fenotipu planktonskih bakterija (31,32). QS molekule imaju sposobnost produkcije čimbenika virulencije, formiranja biofilma i razvoja rezistencije na razini izmjene genetskog materijala (33). Posljedica tih procesa su perzistentne bakterije ili perzisterije otporne na antibiotike, antiseptike i obranu domaćina, dominantne u zajednici biofilma i sesilne metabolički inaktivne (34).

Predispozicijski uvjeti za razvoj biofilma su isti koji uvjetuju i razvoj kronične rane - dekubitusa uz karakterističnu neučinkovitost antibiotika primijenjenih u ciljanom liječenju (29,37).

Formiranje biofilma odvija se u nekoliko stadija, a brzina stvaranja mjeri se u satima. Pri povoljnim uvjetima prihvaćanje mikroba za podlogu odvija se tijekom minute, a rast mikrokolonija tijekom 2-4 sata. Razvoj inicijalnog ekstracelularnog polimernog spoja (EPS) ili matriksa rezultira iskazivanjem tolerancije na biocide, antibiotike i antiseptike nakon 6-12 sati. Cjelovito izgrađen zreli biofilm rezistentan na biocide dokazuje se za 2-4 dana ovisno o specijesu i uvjetima rasta (35). Tipične planktonske bakterije koje izgrađuju biofilm su i uzročnici infekcije; *Staphylococcus* spp, *Streptococcus* spp, *Pseudomonas aeruginosa*.

Reformacija biofilma nakon mehaničkog uništavanja moguća je u roku od 24 sata, ovisno o specijesu. (36).

Mikroorganizmi u biofilmu zaštićeni su od djelovanja imunog sustava domaćina, a tolerantni su ili rezistentni na djelovanje antibiotika, antiseptika i stres (35).

PREPOZNAVANJE INFEKCIJE

Dijagnoza infekcije dekubitusa je kompleksna i temelji se na kombinaciji primarnih i sekundarnih kliničkih simptoma uz evaluaciju bolesnika, tkiva u rani, stanju okoline rane, biljezima upale i rezultatima mikrobiološke obrade ciljanih uzoraka. Ciljani uzorak ili zlatni standard za mikrobiološku obradu je bioplat (10,22,23,38).

Infekcija se može kategorizirati prema:

- Vremenu nastanka ili trajanja: akutna ili kronična
- Zahvaćenosti tkiva: površna, duboka, organ ili organski prostor
- Lokalizaciji i broju
- Vrsti uzročnika
- Reinfekciji (9)

Prepoznavanje infekcije dominantno se temelji na kliničkim simptomima. Kriteriji prepoznavanja kritične kolonizacije za razliku od infekcije su (9):

Kriteriji kritične kolonizacije / NERDS

N = necijeljenje rane

E = eksudat

R = crvenilo i krvarenje

D = nekrotično tkivo

S = zadah iz rane

Kriteriji infekcije dubokog tkiva / STONEES

S = povećanje površine i/ili dubine rane

T = porast temperature

O = eksponirana kost i/ili tetiva

N = nova područja nekroze

E = širenje crvenila, pojačanje edema

E = obilan eksudat

S = izraziti smrad

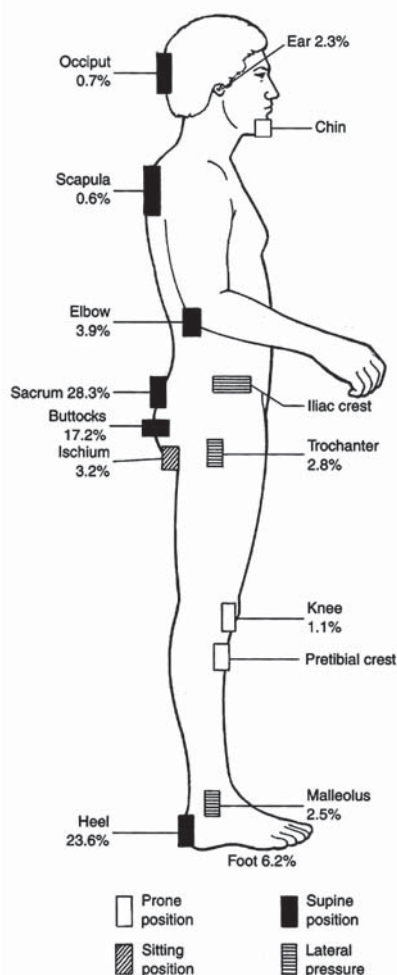
Temeljita sumnja na infekciju dekubitusa su uz primarno prisutne kliničke simptome (STONEES) izostanak cijeljenja >2 tjedna, trajanje 4-6 tjedana, izostanak odgovora na ciljano antimikrobno liječenje. To su ujedno i klinički kriteriji za dijagnozu biofilma (37).

Groznica, slabost, povećanje regionalnih limfnih čvorova, poremećaj svijesti i povišenje biljega upale sigurni su znaci sistemske infekcije koji ukazuju i na multiorgansko zatajenje s mogućim letalnim ishodom (1,39).

Učestalost infekcije dekubitusa ovisno o kriterijima praćenja iznosi od 5 % do 80 %, a biofilm je prisutan u 90 % slučajeva (9,23).

RASPRAVA O EDIPEMIOLOGIJI DEKUBITUSA

Broj osoba kojima je potrebna zdravstvena skrb kontinuirano raste. Životna dob se produžila, a s njome i broj kroničnih bolesti. Te činjenice ukazuju da su dekubitusi eskalirajući problem zajednice i zdravstvenog sustava. Izvješća o učestalosti dekubitusa su jako varijabilna, jer se radi o individualnom poremećaju ili patologiji (sl. 4) (9).



Sl. 4. Mjesta razvoja dekubitusa ovisno o položaju bolesnika (9)

Prevalencija i incidencija dekubitusa varira, a dobiveni podatci su različiti i često puta neusporedivi. Rezultati ovise od vrstama studija, primijenjenoj metodi, zemlji i godini praćenja (40-42).

Klinički rad pri skrbi o dekubitusu temeljen je na praćenju života individualnog bolesnika s kroničnom ranom kroz skrb i troškove liječenja. Podatci iz literature navode učestalost dekubitusa, kako slijedi:

akutna skrb	29,9 %
ne-akutna skrb	28,3 % - 31,4 %
miješana skrb	20,9 % - 23,4 %
skrb u zajednici	15,1 % (40-42)

Učestalost dekubitusa u osoba starijih >70 godina nakon operacije kuka iznosi ~30 %. Incidencija u slabo pokretnih bolesnika duže od jednog tjedna raste za 8 %. Letalitet u osoba starije životne dobi u vlastitom domaćinstvu ili u domovima za starije osobe s dekubitusom iznosi 25 % do 33 % najčešće kao posljedica sistemske infekcije (4).

Razumijevanje epidemiologije dekubitusa uz praćenje komplikacija kao što je infekcija, temelj su za razumijevanje kronične rane i napora da se unaprijedi skrb i prevenira razvoj. Epidemiologija ujedinjava razumijevanje učestalosti i distribucije dekubitusa u dobro definiranoj populaciji (43). To je osnovica za primjenu preventivnih i kurativnih postupaka koji uključuju kombinaciju strategija (1,22,26).

ZAKLJUČAK

Tlačni vrijed ili dekubitus problem je za bolesnika, okolinu i društvo. Incidencija i prevalencija su u porastu, tako da dekubitus postaje eskalirajući problem zajednice i zdravstvenog sustava. Infekcija dekubitusa je komplikacija s učestalošću od 5 % do 80 % ovisno o lokalizaciji, trajanju, koncentraciji fiziološke flore. Dominantni uzročnik infekcije je *Staphylococcus aureus* u kombinaciji s gram-negativnim bakterijama iz porodice *Enterobacteriaceae* i/ili anaerobima fiziološke flore kože *Peptostreptococcus* spp, rijede *Clostridium* spp. Danas kao uzročnici infekcije dominiraju i mikrobi iz okoline kao *Pseudomonas aeruginosa* i *Acinetobacter baumannii* karakterizirani multiplom rezistencijom.

Dvije bitne karakteristike uzročnika su: prisustvo biofilma i multipla rezistencija, osobitosti koje onemogućavaju djelovanje antibiotika i ostalih biocida. Na taj način mikrobi su eliminirali aktivne tvari koje se primjenjuju pri ciljanom liječenju i prevenciji. Cilj dobre kliničke prakse je omogućiti dekubitusu da zacijeli u očekivanom razdoblju tako da se reducira biofilm uz ukupnu količinu mikroba u rani, prevenira reformacija biofilma i rekolonizacija mikroba, a time i infekcija.

Proaktivan stav prevencije i liječenja infekcije uključuje kombinaciju strategija temeljenih na pripremi ležišta rane i uklanjanju dominantnih etioloških čimbenika: pritisku, posmičnim silama, trenju i vlazi.

Dekubitus treba prepoznati kao kompleksni nacionalni problem, pa razviti i provesti zdravstvene programe prevencije i liječenja uz edukaciju zdravstvenih profesionalaca.

LITERATURA

1. NPUAP, EPUAP, Pan Pacirc Pressure Injury Alliance. Prevention and treatment of pressure ulcers: Quick Reference Guide. Cambridge: Cambridge Media Sed.ed. 2014.
2. Dziedzic ME. About pressure ulcer care for nurses. New York: Springer publishing company, 2014.
3. Kučičec-Tepeš N. Uzročnici infekcije i liječenje dekubitusa. Acta med Croatica 2008;62(Supl. 2): 49-57.
4. Grey JE, Enoch S, Harding KG. ABC of wound healing. Pressure Ulcers. BMJ 2006; 332: 472-5.
5. Moore Z. Patient safety & pressure ulcers. EWMA J 2013; 1: 63-5.
6. Lowthian PT. Trauma and thrombosis in the pathogenesis of pressure ulcers. Clin Dermal 2005; 23: 116-23.
7. Marc M. Infection of chronic wounds. Training programme. Wound and Healing Expert Institut Curie - Paris, 2014.
8. Wolcott RD, Cutting KF, Dowd SE, Percival SL. Types of wounds and infections. U: Percival SL, Cutting K. Microbiology of wounds. Boca Raton: CRC Press 2010, 219-30.
9. Braynt RA, Nix DP. Acute & chronic wounds. Current management concepts. USA: Elsevier, 2012.
10. Bansal C, Scott R, Stewart D, Cockerell CJ. Decubitus ulcers: A review of the literature. Int Dermatol 2005; 44: 805-10.
11. Percival SL, Cutting K. The microbiology of wounds. Boca Raton: CRC Press, 2013.
12. Wikipedia /http/en.wikipedia.org/wiki/ Chronic wounds 2009. Modified 2013.
13. Nguyen K, Seth AK, Hong SJ i sur. Deficient cytokine expression and neutrophil oxidative burst contribute to impaired wound healing in diabetes. Biofilm-containing chronic wounds. Wound Repair Regen 2013; 21: 833-4.
14. Wolcott RD, Rhoads DD, Bennett ME. Chronic wounds and the medical biofilm paradigm. J Wound Care 2010; 19: 45-53.
15. James GA, Swogger E, Wolcott R i sur. Biofilms in chronic wounds. Wound Repair Regen 2008; 16: 37-44.
16. Attinger CH, Wolcott R. Clinically addressing biofilm in chronic wounds. Advances in Wound Care 2012; 3: 127-32.
17. Metcalf DG, Bowler PG. Biofilm delays healing: A review of the evidence. Burns Trauma 2013; 1: 1-8.
18. Murakova GI. Common pathogens and differential diagnosis of skin and soft tissue infections. Cutis 2004; 73 (Suppl. 5): 7-10.
19. Gardner SE, Frantz RA. Wound bioburden and infection-related complications in diabetic foot ulcers. Biol Res for Nurses 2008; 10: 44-53.
20. Oncul O, Acar A. Bacterial infections in burn patients. Indian J Med Res 2008; 127: 415.
21. Percival S, Bowler P. Understanding the effects of bacterial communities and biofilms on wound healing. World Wide Wounds 2004; 1: 1-5.
22. Kučičec-Tepeš N. Mikrobiologija rane. U: Hančević J i sur. ABC kirurške svakidašnjice 2 dio. Zagreb: Medicinska naklada, 2006; 240-300.
23. Kučičec-Tepeš N. Prepoznavanje i liječenje infekcije kronične rane. Acta med Croatica 2014, 68(Supl. 1) :51-9.
24. Kučičec-Tepeš N. Značajke infekcije kronične rane. Acta med Croatica 2011, 65 (Supl 2): 87-94.
25. Hentzer M, Riedel K, Rasmussen TB i sur. Inhibition of quorum sensing in *Pseudomonas aeruginosa* biofilm bacteria by a halogenated furanone compound. Microbiology 2002; 148: 87-102.
26. Chiller K, Selkin BA, Murakowa GI. Skin microflora and bacterial infections of the skin. J Invest Dermatol Symp Proc 2001; 6: 170.
27. Kučičec-Tepeš N. Prevencija infekcije kronične rane. AMC 2013; 67(Supl 1): 51-8.
28. Seth AK, Geringer MR, Hong SI i sur. In vivo modeling of biofilm-infected wounds: A review. J Surg Res 2012; 178: 170-98.
29. Philips PL, Wolcott RD, Fletcher Y, Schults GS. Biofilms made easy. Wounds Int 2010; 31-6.
30. Fonseca AP. Biofilms in wounds. An unsolved problem? EWMA J 2011; 2: 10-23.
31. Rhoades DD, Wolcott RD, Percival SL. Biofilms in wounds. Management strategies. J Wound Care 2008; 11: 502-8.
32. Wolcott R. Understanding biofilm formation and biofilm-based wound care. Wound Middle East (Wound International) 2014; 1: 24-6.
33. Holm A, Vikström E. Quorum sensing communication between bacteria and human cells: signals, targets and functions. Front Plant Sci 2014; 5: 309-11.
34. Keast D, Carville K, Fletcher I, Schults G, Black J. Understanding and managing wound biofilm. Wounds International 2014; 5: 20-4.
35. Kučičec-Tepeš N. Uloga antiseptika i strategija uklanjanja biofilma kronične rane. Acta med Croatica 2016; 701: 33-42.
36. Beaser E, Kroukamp G, Wolfaardt GM i sur. Metabolic differentiation in biofilms as indicated by carbon dioxide production rates. APPI Environ Microbiol 2010; 76: 1189-97.
37. Škrin J. Utjecaj biofilma na cijeljenje rane i postupak za identifikaciju biofilma u rani. Acta medica Croatica 2016; 70: 29-33.
38. Kučičec-Tepeš N. Mikrobiološka obrada uzoraka i interpretacija nalaza. Acta Med Croatica 2010; 64(Supl. 1): 89-98.
39. Expert Working Group. Wound Infection. Int Wound J 2008; 5: 1-11.
40. Whittington K, Patrick M, Roberts IL. A national study of pressure ulcer prevalence and incidence in acute care hospitals. J Wound Ostomy Continence Nurs 2000; 4: 209-15.
41. Bours GJ, Halfens RJ, Abu-Saad HH, Grol RT. Prevalence, prevention and treatment of pressure ulcers: descriptive study in 89 institutions in the Netherlands. Res Nurs Health 2002; 2: 99-110.
42. Woodbury MG, Hagton PE. Prevalence of pressure ulcers in Canadian Healthcare Settings. Ostomy Wound Management 2004; 10: 22-38.
43. Berlowitz D. Incidence and prevalence of pressure ulcers. New York: Springer science + business media, 2014.

SUMMARY

CHARACTERISTIC FEATURES OF PRESSURE ULCER INFECTION

N. KUČIŠEC-TEPEŠ

Croatian Academy of Medical Sciences, Zagreb, Croatia

Pressure ulcer is a localized injury of the skin and/or adjacent tissue, usually above bone protrusions. It is a result of pressure or pressure combined with shear stress, friction and humidity. With regard to long life and delayed healing, it is a chronic wound. Pressure ulcer appears as a consequence of a combination of micro-embolism, ischemia and myonecrosis. These pathophysiological processes provide an ideal medium for proliferation of microorganisms, predominantly bacteria, and development of infection. Progression in the development of pressure ulcer is a dynamic process manifesting in phases, each of which is characterized by its own physiological-anatomical peculiarities and microbiological status. An open lesion without protective barrier becomes contaminated immediately, and, shortly afterwards, colonized by physiological microflora of the host and microbes from the environment. In the absence of preventive measures, the wound becomes critically colonized and infected. The characteristic of chronic wound/pressure ulcer is that it is colonized, and the infection develops depending on various factors in 5% to 80% of cases. The ability of microbes to cause infection depends on a number of factors, which include the pathogen and the host. The number and quantity of virulent factors, microbes, determines the virulence coefficient, which is responsible for overcoming the host's immune system and development of infection. In the development of pressure ulcer infection, two essential microbial factors predominate, i.e. the presence of adhesin and association with biofilm. Thus, pressure ulcer infection as a chronic wound is characterized by a polymicrobial and heterogeneous population of microbes, domination of biofilm phenotype as a primary factor of virulence present in 90% of cases, phenotype hypervariability of species, and resistance or tolerance of the etiological agents to all types of biocides. The most significant virulence factor is biofilm. It is a corporative community of microbes with a clear architecture managed by quorum sensing molecules. It is through them that the communication between species takes place, the phenotype and virulence change, and resistance develops at the level of genome. The formation of biofilm takes place in several stages, and the speed is measured in hours. Microorganisms in the biofilm are protected from the action of the host's immune system and, likewise, they are tolerant or resistant to antibiotics, antiseptics, and stress. Bacteria causing pressure ulcer infection are characterized as opportunistic, but also primarily pathogenic. The dominance and combination of species depend on the duration, localization and stage of pressure ulcer. The predominant etiological agents are *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Peptostreptococcus* spp. Nowadays, multiple-resistant strains predominate, such as MRSA, *Acinetobacter* spp. and *Pseudomonas* spp. A chronic wound such as pressure ulcer is ideal for the development of infection, especially if targeted preventive measures are not applied. The diagnosis of infection is complex and is based on the combination of primary and secondary clinical symptoms, tissue in the wound, status of the wound environment, inflammation markers, and results of microbiological examination of targeted samples – biopsies, which are the gold standard. In reaching the diagnosis of infection, it is crucial to differentiate critical colonization from deep tissue infection, which is based on clinical criteria called NERDS-STONEES. The frequency of pressure ulcer infection is 5% to 80%, and biofilm is present in 90% of cases. Due knowledge of the epidemiology of pressure ulcer and follow up of complications such as infection make the basis for the understanding of chronic wound, efforts to improve necessary care, prevention of development and application of a combination of treatment strategies.

KEY WORDS: pressure ulcer, infection, pathogens, chronic wound

Bol i smjernice za suzbijanje boli pri kroničnoj rani

MARIJANA PERSOLI-GUDELJ, MIRJANA LONČARIĆ-KATUŠIN i PETAR MIŠKOVIĆ

Hrvatsko društvo za liječenje boli, Hrvatski liječnički zbor, Zagreb, Hrvatska

U ovom preglednom članku opisan je patomehanizam nastanka bolnog osjeta sa posebnim osvrtom na pojavu boli kod kronične rane. Prikazane su smjernice (preporuke) za njeno liječenje. U liječenju je stavljen naglasak na farmakoterapiju (analgetici). Kao temelj racionalne primjene analgetika preporuča se »trostupanjska« ljestvica SZO-e. Istaknuta je potreba kombinacije farmakoterapije s nefarmakološkim postupcima (kirurški, fizikalni). Posebno je istaknut pozitivan učinak VIP svjetla na ubrzanje zacjeljenja kronične rane.

KLJUČNE RIJEČI: bol, kronična bol, patofiziologija, liječenje, analgetici

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Prim. Marijana Persoli-Gudelj, dr. med.
Skopska 9
47 000 Karlovac, Hrvatska
E-pošta: marijana.persoli-gudelj@ka.ht.hr
GSM: 092 1812 044

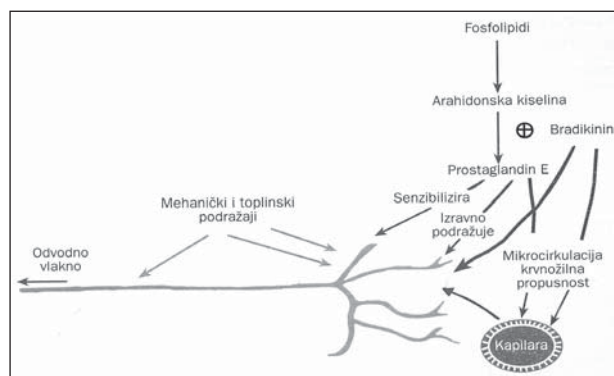
ŠTO JE BOL?

Bol je kompleksan biopsihosocijalni proces koji često nije jednostavno razumjeti. Prema Međunarodnom udruženju za izučavanje boli – *International Association for the Study of Pain* (IASP) definicija boli koju je prihvatila i Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) „bol je neugodno osjetno i emocionalno iskustvo povezano sa stvarnim ili mogućim oštećenjem tkiva ili opisom u smislu tog oštećenja“. Već je iz spomenute definicije vidljivo da je bol uvijek subjektivna, a njen je doživljaj ovisan o nizu faktora koji se mogu grupirati u dvije osnovne skupine: fiziološke i psihološke. Zapravo, bol je psihosomatski poremećaj u našem tijelu koji nastaje kao posljedica fizičkog oštećenja tkiva, psihičke reakcije na to oštećenje i o našim već ranije stečenim iskustvima, koja mogu osjet boli pojačati ili umanjiti. Na bol se reagira odmah, refleksno bez odgađanja. No, pri duljem trajanju bolnog podražaja, bol prelazi u kroničnu i sama postaje bolest. Dugotrajna (kronična) bol izaziva ozbiljne fizičke, psihičke, kognitivne, psihološke i psihosocijalne teškoće. Da bi došlo do razvoja osjeta boli, potrebno je da bolni podražaj od mjesta ozljede preko perifernih živaca i kralježnične moždine stigne u centar za bol u velikom mozgu (thalamus). Da bismo ga postali svjesni, potrebno je da se taj podražaj s talamusa prenese u koru velikoga mozga (sferu svjesnog

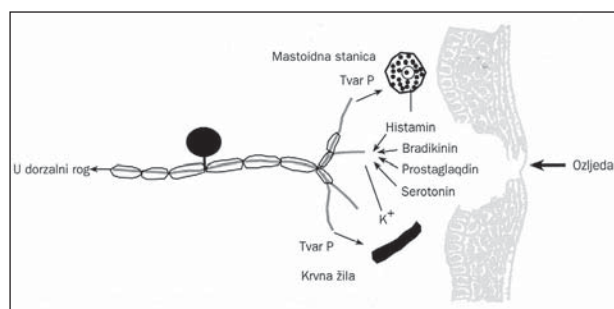
doživljavanja). Ovaj put širenja bolnog podražaja od mjesta ozljede do mozga poznat je pod imenom bolnog puta i dijeli se u četiri faze: *transdukcija* (podražaj), *transmisija* (prijenos), *modulacija* (obrađa) i *percepcija* (svjesno doživljavanje) (1-3).

Transdukcija, još poznata pod imenom nocicepsije, odvija se na periferiji, na mjestu same ozljede. U procesu transdukcije važnu ulogu imaju osjetne stanice (nociceptori) koje su građene od tankih živčanih vlakana u obliku razgranatog drveta ili klupčastih formacija obilato smještenih u koži, potkožnom tkivu, mišićnim ovojnicama, tetivama, pokosnici, seroznim opnama i drugim dijelovima organizma, ali u nešto manjoj koncentraciji. Ove osjetne stanice imaju sposobnost pretvaranja mehaničkih, kemijskih i toplinskih podražaja koji se javljaju na mjestu ozljede u nervne, koji se dalje prenose perifernim živčanim vlaknima prema SŽS-u. Osim neposredno (mehanički, kemijski i termički), receptori mogu biti podraženi i upalnim medijatorima, takozvanim alogenim tvarima. Među alogenim tvarima najčešće se spominju biogeni amini (serotonin, histamin, bradikin). Kao posljedica upale stvaraju se metaboliti arahidonske kiseline (prostaglandini, leukotrieni, hidroksi-kiseline), koji pojačavaju alogeni učinak histamina i bradikina. Citokini, koji se također razvijaju u uvjetima upale, podstiču oslobađanje dru-

gih inflamatornih medijatora. Svi ti upalni medijatori koji na mjestu ozljede stvaraju tzv. "upalnu juhu", snižuju prag podražljivosti nociceptora i potenciraju razvoj primarne hiperalgezije u okruhu ozljede, koja se može kod dugotrajnih (kroničnih) podražaja proširiti i na nociceptore okolnog neoštećenog područja te sniženjem praga podražljivosti tih nociceptora izazvati sekundarnu hiperalgezu (4-7) (sl 1,2).



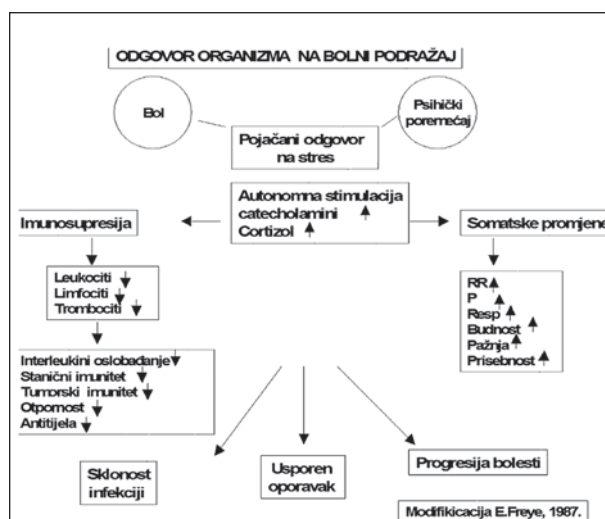
Sl. 1. Učinak alogenih tvari (bradikinin, prostaglandin E) u nastanku bolna osjeta (prema Bonicai)



Sl. 2. Oslobođanje i učinak alogenih tvari na nociceptore prigodom oštećenja tkiva (prema Judašu i Kostoviću)

Prema patomehanizmu nastanka bol možemo podijeliti na *nociceptivnu* (somatska i visceralna), *neuropatsku* (centralna, periferna, simpatička) i *psihogenu*. Poznavanje te podjele je neobično važno kod odabira terapije. Međutim, potrebno je naglasiti da u svakodnevnom životu vrlo često postoji kombinacija više patomehanizama (bolni sindrom) (8).

Organizam na bolni podražaj reagira kao na stres. Aferentni signali iz oštećenog tkiva aktiviraju dvije osovine u organizmu: hipotalamo-pituitarna (sekrecija kortizola) i simpatoadrenalna (sekrecija kateholamini). Porast kortizola i kateholamina rezultira imunosupresijom i negativnim odgovorom somatskih funkcija (tlak, puls, respiracija) što u završnici dovodi do smanjene otpornosti, sklonosti infekcijama i produženog liječenja. Adekvatna analgezija znatno suprimira taj odgovor. Upravo zbog toga liječenje boli mora biti sastavni dio terapije kronične rane. (8) (sl. 3).



Sl. 3. Odgovor organizma na bolni podražaj

LIJEČENJE BOLI I PREPORUKA SMJERNICA ZA TO LIJEČENJE

Razvojem medicinskih i tehničkih znanosti dolazi i do novih spoznaja o načinu liječenja boli. Nova saznanja o farmakodinamici i farmakokinetici lijekova otvaraju i nove mogućnosti u liječenju, koje se temelje na multidimenzionalnom ocjenjivanju boli i multidisciplinarnom pristupu u liječenju. Bazu liječenja čini farmakoterapijski pristup uz psihološke postupke, dok su invazivne i destruktivne metode liječenja zadnji terapijski izbor. Svrha medikamentnog liječenja je ukloniti ili što je moguće bolje ublažiti bol, smanjiti patnju i time poboljšati kvalitetu življenja. Da bi se to postiglo potrebno je poznavati patomehanizam nastanka bolnog osjeta i između brojnih lijekova koji nam stoje na raspolaganju izabrati najpovoljniji. Neadekvatno (površno) i kasno liječenje može imati za posljedicu prijelaz akutne boli u kroničnu (8).

Mjesto djelovanja lijeka za uklanjanje boli može biti na svakom dijelu bolnog puta od perifernog podražaja pa sve do svjesnog doživljavanja. Na mjestu podražaja lijekovi sprječavaju prijenos bolnih impulsa sa receptora na živčano vlakno (neopijatni analgetici). Na mjestu provođenja kroz živac može se učiniti blokada lokalnim anestheticima ili lijekovima usporiti prijenos boli. U području SŽS modulira se broj živčanih impulsa lučenjem vlastitih supstancija (endorfina, enkefalina, serotonina, noradrenalina). Na tom mehanizmu djeluju lijekovi iz skupine opijatnih analgetika, tricikličkih antidepresiva i antikonvulziva. Postoji još čitav niz lijekova koji omogućuju moduliranje bolnih impulsa u SŽS. U mozgu se može blokirati širenje bolnih impulsa brojnim lijekovima s centralnim djelovanjem (opijati i neki aspirini – paracetamol, analgin) i na kraju sedativi i psihotropni lijekovi mogu umanjiti osjećaj boli

djelovanjem na korteks. Algoritam za odabir lijekova u liječenju boli (maligne i nemaligne) je trostupanjska ljestvica (SZO, 1992.), koja je nakon 20 godina primjene doživjela izvjesne preinake koje se odnose na brzinu titracije doze lijeka, pogotovo kod liječenja maligne boli, ali njena bazična postavka još je uvijek na snazi i treba je primjenjivati u terapiji kronične boli, pa tako i u liječenju boli kod kronične rane. Taj algoritam poznat je pod imenom «Three steps model»:

- **prvi korak:** bol treba početi liječiti protuupalnim analgeticima i analgeticima antipireticima (NSAIL, paracetamol)
- **drugi korak:** slabi opijati + prvi korak
- **treći korak:** jaki opijati + prvi korak

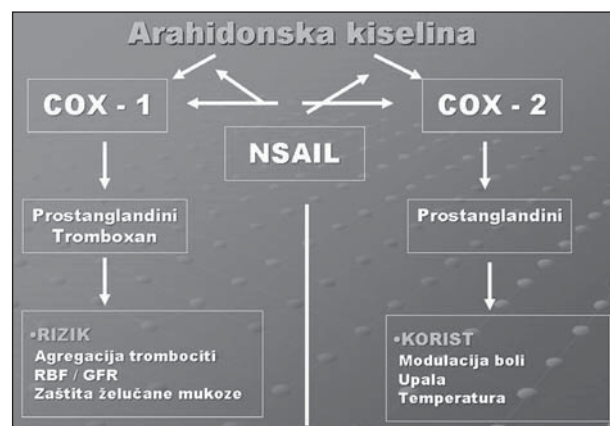
Pomoćni (adjuvantni) analgetici mogu se primjenjivati, ovisno o patomehanizmu nastanka boli, u svakom koraku (sl. 4).



Sl. 4. Analgetske ljestve SZO «Three steps model» (vlastita izrada)

Lokacija kronične rane su meke česti (koža, potkožno tkivo, mišići) - područja koja su bogato opskrbljena nociceptorima. Bol koja se javlja u tom području prema patomehanizmu nastanka je nociceptivna-somatska, ali ponekad može imati prisutnu i neuropatsku komponentu, jer dugotrajni patološki procesi, pogotovo kod bolesti s metaboličkim poremećajem (dijabetes), mogu dovesti do oštećenja nervnih struktura. Na prvom mjestu u liječenju ove boli dolaze neopijatni analgetici (paracetamol i NSAIL) koji blokiranjem ciklooksigenaze (centralno ili periferno) blokiraju sintezu prostaglandina iz arahidonske kiseline i tako ostvaruju analgetski učinak. Naime, pokazalo se da su neki prostaglandini uključeni u različite inflamatorne procese praćene boli i temperaturom, te da blokada sinteze prostaglandina neopioidnim analgeticima smanjuje nastajanje bolnih impulsa na živčanom završetku (nociceptori), snižuje povišenu temperaturu (hipotalamus) i smanjuje upalu. Međutim, ovi pozitivni učinci mogu biti praćeni i negativnim odgovorom sa strane probavnog sistema,

bubrega i koagulacije, te je kod njihove primjene potreban izvjestan oprez (sl.5).

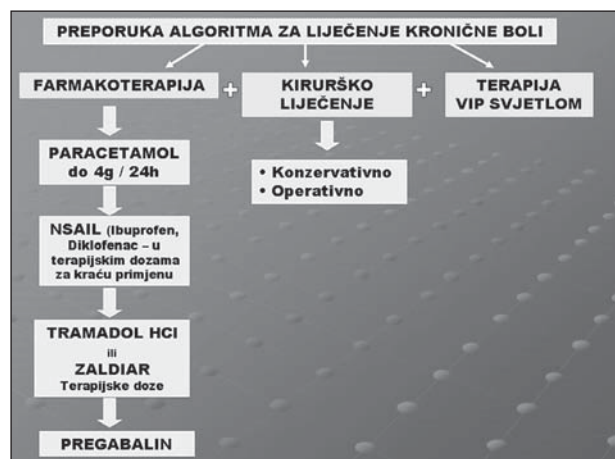


Sl. 5. Posljedice inhibicije COX-1 i COX-2 (vlastita izrada)

Paracetamol se preporuča u dozi do 4 g/24h. Kod NSAIL koji antiinflamatornim učinkom smanjuju upalne produkte koji su alogeni, treba biti na oprezu kod dugotrajne primjene zbog negativnog učinka. Uvođenje selektivnih COX-2 inhibitora (cele, rofe, valde, etori i pare- koksib) u kliničku praksu također nalaže izvjesni oprez kod dulje primjene zbog razvika nuspojava vezanih za bubrege. Od **opijatnih analgetika** preporučuje se tramadol hidroklorid, slabi opijat, koji zbog dvostrukog mehanizma djelovanja (blokada opioidnih receptora i inhibicija reuptake serotonina i noradrenalina na presinapsi) ima dobar učinak kod boli s razvijenom neuropatskom komponentom. Još bolji rezultati mogu se postići Zaldiarom, kombinacijom paracetamola i tramadola. Ovom kombinacijom uz smanjenje pojedinačnih doza lijeka, pojačava se analgetski učinak, a nuspojave su manje. Od **adjuvantnih analgetika** preporučuju se triciklički antidepresivi (amitriptilin, doksepin) i antiepileptici (karbamazepin, neurontin, pregabalin). Njihova primjena je indicirana kod liječenja boli s neuropatskom komponentom. ako se bol nije mogla suzbijati neopioidnim analgeticima. Prednost se daje pregabalinu jer se lakše podnosi i ima manje nuspojave. Pomoćni analgetici mogu se davati kao monoterapija ili u kombinaciji s neopioidima (8-10). Od nefarmakoloških metoda liječenja boli kod kronične rane posebno je važno kirurško zbrinjavanje (konzervativno i operativno), kojim se ubrzava uklanjanje alogeni upalnih supstancija i time smanjuje bol. Od fizikalnih metoda liječenja preporučuje se terapija VIP-svjetlom (vidljivo, inkohrentno, polarizirano) koje proizvodi Bioptron. VIP-svjetlo djeluje preko stanične membrane, pojačava stanične mehanizme i radi kao okidač koji aktivira regeneracijske procese na raznim razinama: poboljšava lokalnu mikrocirkulaciju, poboljšava stanični imuni odgovor, poboljšava humoralni odgovor te na taj način podupire (ubrzava) zacjeljenje (11-19).

ZAKLJUČAK

Liječenje boli koja se javlja kod kronične rane mora biti sastavni dio sveukupne terapije. Ono zahtijeva multimodalni i multiprofesionalni pristup. Pravodobnom i pravovaljanom terapijom uklanjanja se bol, smanjuje se stresni odgovor organizma na bolni podražaj i znakovito poboljšava klinički ishod liječenja. Preporuka algoritma za liječenje boli kod kronične rane prikazana je na sl. 6.



Sl. 6. Preporuka algoritma za liječenje boli kod kronične rane (vlastita izrada)

LITERATURA

- Božičević D, Bol. U: Grbavac Ž. Neurologija, 2.izd. Zagreb: A.G.Matoš 1997; 116-38.
- Gamulin S, Marušić M i sur. Patološka podloga boli. U: Patofiziologija. Zagreb: Medicinska naklada, 1995, pogl. 12./321-30.
- Loeser JD, Melzack R. Pain: an overview. Lancet 1999; 353: 1607-09.
- Božičević D, Bol – Opći dio. U: Barac B, i sur. Neurologija. Zagreb: 1992.
- Božičević D, Keros P. Bol – periferna stimulacijska analgezija. U: Padovan I i ur. Medicinska enciklopedija, 2.dop. sv. Zagreb: JLZ, 1986, 69-71.
- Keros P, Paladino J, Pirker N. Nastanak bolnih osjeta. Medicus 1999; 8: 7-21.
- Dray A. Inflammatory mediators of pain. Br J Anaesth 1995; 75: 125-31.
- Persoli Gudelj M, Lončarić Katušin M. Bol. U: Hančević J i sur. ABC kirurške svakidašnjice. Zagreb: Medicinska naklada, 2005, 30-58.
- Bulat M. Farmakologija analgetika. Medicus 1999; 8: 47-52.
- Persoli Gudelj M. Analgetici i liječenje boli. U: Vrhovac V i sur. Interna medicina, Zagreb: Naklada Ljevak, 2003, 299-304.
- Depuydt K, Monsrey S, Hoeksema H. The stimulating effects of polarised light on wound healing and avoiding surgery in treatments of deep dermal burn wounds using polarised light, 10th Annual Meeting of the European Association of Plastic Surgeons, Madrid, 21 May 1999.
- Bazso E, Varju SZ, Szego P, Rosa K, Tota JG. Application of incoherent wideband polarised light to promote healing wounds. Central Research Institute for Physics, Budapest, Hungary ISBN 963 371 9836 (1982).
- Kubasova T, Fenyő M, Somosy Z, Gazso LE, Kertesz I. Investigation on the biological effect of polarized light. Photochem Photobiol 1984; 48: 505-9.
- Kubasova T, Horvath M, Kocsis K, Fenyő M. Effect of visible light on some cellular and immune parameters. Immunol Cell Biol 1995; 73: 239-44.
- Samoilova K, Obolenskaya KD, Vologdina AV, Snopov SA, Shevcenko EV. Single skin exposure to visible polarised light induces rapid modification of entire circulating blood. Proceeding of Effects of Low – Power Light on Biological System IV SPIE 1988; 35: 69.
- Zhevago NA, Samoilova K, Obolenska KD. The regulatory effect of polychromatic (visible and infrared) light on human humoral immunity. Photochem Photobiol Sci 2004; 3: 102-8.
- Samoilova KA, Bogatseva ON, Obolenskaya KD, Blinova MI, Kalmykova NU, Kuzminikh EV. Enhancement of blood growth promoting activity after exposure of volunteers to visible and infrared polarized light. Part I: stimulation of human keratinocyte proliferation in vitro. Photochem Photobiol Sci 2004; 3: 96-101.
- Persoli Gudelj M. Liječenje boli – multimodalni i intradisciplinarni pristup U: Hančević J i sur. ABC kirurške svakidašnjice. 2. dio. Zagreb: Medicinska naklada, 2006, 161-4.
- Braš M, Juretić A, Kandić-Splavski B, Devčić M, Persoli-Gudelj M. Liječenje boli u palijativnoj medicine. Medix 2016; 119/120: 117-26.

SUMMARY

PAIN AND GUIDELINES FOR PAIN PREVENTION IN CHRONIC WOUND

M. PERSOLI-GUDELJ, M. LONČARIĆ-KATUŠIN and P. MIŠKOVIĆ

Croatian Society for Pain Treatment, Croatian Medical Association, Zagreb, Croatia

This review article describes the occurrence of painful sensation with special reference to the occurrence of pain in chronic wounds, and presents recommendations for medical treatment of pain. Treatment is focused on pharmacotherapy. The recommended basis for rational use of analgesics is the WHO 'three-degree' scale. The need for combining pharmacotherapy with non-pharmacological treatment is also stressed. The positive effect of Visible Incoherent Polarized (VIP) light on the acceleration of chronic wound healing is highlighted.

KEY WORDS: pain, chronic pain, pathophysiology, treatment, analgesics

Pozicioniranje nepokretnog neurološkog bolesnika

ZDRAVKO MAČEK i MARIO MANDIĆ

Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju, Krapinske Toplice, Hrvatska

Posljedice oštećenja središnjeg živčanog sustava uzrokuju gubitak motoričke kontrole, poremećaje svijesti, senzoričke, te kognitivnih i perceptivnih funkcija. Bolesnici su posebno u ranoj fazi liječenja i oporavka nepokretni i terapijski pristup zahtijeva adekvatne metode pozicioniranja u krevetu. Pozicioniranje mora osigurati uvjete koji će stimulirati i promovirati funkcionalni oporavak, a posredno i sprječavati nastanak komplikacija inaktiviteta. Pozicioniranje mora biti temeljeno na funkcionalnoj procjeni problema bolesnika i mora biti terapijski prilagođeno individualnim potrebama bolesnika. U postupcima pozicioniranja nepokretnog bolesnika sudjeluju svi članovi medicinskog tima, a posebno medicinske sestre, fizioterapeuti i radni terapeuti. Učinci pozicioniranja su bolji ako je osigurana mobilizacija i integracija postignutih sposobnosti bolesnika u svakodnevni život.

KLJUČNE RIJEČI: pozicioniranje, nepokretnost, oštećenje središnjeg živčanog sustava

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Zdravko Maček, dipl. physioth. Bobath terapeut
Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju
Krapinske Toplice
Gajeva 2
49 217 Krapinske Toplice, Hrvatska

UVOD

Nepokretnost pacijenta podrazumijeva nemogućnost samostalnog izvođenja osnovnih motoričkih aktivnosti kao što su: okretanja u krevetu, uspravljanja u sjedenje, uspravljanje u stajanje i hodanje. Problemi nepokretnosti manifestiraju se kao primarni problem samog oštećenja ili bolesti koje je dovelo do stanja nepokretnosti i kao sekundarni problemi koji imaju negativne učinke na psihofizičko funkcioniranje bolesnika. Uzroci nepokretnosti bolesnika u području kliničke neurologije najčešće su bolesti i ozljede središnjeg živčanog sustava (SŽS), koje dovode do težih oštećenja motoričke kontrole (1-5). Cerebrovaskularni inzult vodeći je uzrok dugotrajne ili trajne nepokretnosti, a kao slijedeći uzroci nepokretnosti spominju se traumatske ozljede mozga, tumori središnjeg živčanog sustava, multipla skleroza, mišićne distrofije i ostala stanja (6-8). Oštećenja SŽS se manifestiraju različitim stupnjevima funkcionalnih poremećaja u području motoričke kontrole, senzoričke, govora, kognitivnih i izvršnih funkcija. Funkcija svijesti nepokretnih pacijenata može biti u rasponu od stanja duboke kome pa sve do pune svjesnosti. Terapijski pristup rješavanju različitih pro-

blema nepokretnog neurološkog bolesnika zahtijeva specifičan i individualno problemski orijentiran pristup u liječenju i rehabilitaciji (5,7). Nepokretnost čini pacijenta funkcionalno ovisnim i povećava potrebe za tuđom njegom i pomoći u aktivnostima svakodnevnog života. Socijalna isključenost zbog gubitka mobilnosti povećava učestalost depresije te tako otežava prilagodbu na osnovnu bolest i procese liječenja i rehabilitacije. Nepokretnost je i jedan od dominantnih uzroka pojave sekundarnih komplikacija, inaktiviteta kao što su: atrofija mišića, cirkulacijski poremećaji i tromboza, poremećaji disanja, razvoj koštano-mišićnih kontraktura te pojava dekubitusa (2,5,7,9-11). Pozicioniranje nepokretnog neurološkog bolesnika predstavlja postupke kojima se bolesniku na adekvatan način i u adekvatnoj okolini omogućuje promjena odnosa pojedinih segmenata tijela međusobno, te u odnosu na površine oslonca. Uz pojam pozicioniranja bolesnika, za navedene postupke koriste se i sljedeći pojmovi: namještanje pacijenta u krevetu, okretanje bolesnika, menadžment nepokretnog pacijenta. Tradicionalno shvaćanje ciljeva i uloge pozicioniranja nepokretnog pacijenta podrazumijeva preventivno djelovanje u sprječavanju komplikacija dugotrajnog ležanja s naglaskom na preven-

ciju tromboze i dekubitusa. Metode koje se koriste u tradicionalnom pristupu uglavnom su unaprijed opisani položaji tijela u koje se postavlja bolesnika i ne uključuju dovoljno individualne razlike pacijentovih oštećenja, sadašnjih sposobnosti i potreba. Suvremeni pristup pozicioniranju nepokretnog neurološkog bolesnika mora biti problemski orijentiran. Potrebno je precizno procijeniti funkcionalna oštećenja, koja osim motoričke kontrole uključuju i svjesne, senzoričke i neuropsihološke funkcije, te analizirati individualne potrebe bolesnika za pozicioniranjem (1-5,7,8). Ciljevi pozicioniranja moraju biti usmjereni na rješavanje primarnih funkcionalnih deficita kao što su regulacija mišićnog tonusa, razvoj reakcija ravnoteže, razvoj normalnih obrazaca pokretanja, razvijanje svjesnosti i percepcije vlastitog tijela i okoline, te normalizacija senzoričkih funkcija. Metode pozicioniranja moraju biti prilagođene individualno problemima i potrebama bolesnika, te moraju biti usmjerene na primarne probleme oštećenih funkcija. Pristup rješavanju problema pozicioniranja nepokretnog neurološkog bolesnika omogućit će se preko tretmana glavnih problema i prevenciju komplikacija nepokretnosti (7).

UZROCI NEPOKRETNOSTI NEUROLOŠKOG PACIJENTA

Normalno ljudsko držanje i pokretanje zasniva se na mehanizmima normalne centralne organizacije motoričke kontrole uspostavljene od viših i nižih centara SŽS-a. Normalna centralna kontrola držanja i pokretanja podrazumijeva svjesne aktivnosti, ali i aktivnosti koje su kontrolirane automatski s nižih područja kontrole SŽS-a. Periferni input čine somatosenzibilni, vestibularni i vizualni osjeti koji svojim aferencama u SŽS donose informacije o izvršenju i korekciji izvođenja zadatka ili unaprijed planiraju i predviđaju načine izvršenja zadatka. Normalno držanje i kontrola pokretanja podrazumijeva stalni nesmetani protok informacija iz tijela i okoline u odgovarajuće centre SŽS-a, njihov prijam, adaptaciju i reakcije SŽS-a na njih. Držanje i pokretanje, osim što su automatske reakcije na periferne podražaje mogu biti i produkti svjesne želje za pokretanjem, te su injicirani iz svjesnih područja mozga. Pojam automatske posturalne prilagodbe podrazumijeva da se preko preparatornih i anticipatornih mehanizama reakcija ravnoteže ljudsko tijelo stalno prilagođava uvjetima koji na tijelo djeluju izvana ili se prilagođava svjesnom cilju izvršenja motoričkog zadatka (5,12). Nepokretnost neuroloških bolesnika uzrokovana je oštećenjima različitih aspekata motoričke kontrole. Najčešći uzrok nepokretnosti je gubitak normalne centralne inervacije koja se manifestira gubitkom voljne i automatske kontrole nad pokretima, odnosno mlohavim (hipotonus) ili spastičnim klijenutima (hipertonus) mišićnih skupina. Mlohave klijenuti su zbog smanjenog osnovnog mišićnog tonusa

karakterizirane nestabilnošću i pasivnom hipermobilnošću zglobova, što može dovesti do traumatiziranja zglobnog aparata u obliku distenzija, subluksacija i luksacija zglobova. Ovakve promjene često su vidljive na plegičnom ramenom obruču i glenohumeralnom zglobu. Spastične klijenuti karakterizirane su pojačanim mišićnim tonusom u antagonističkim skupinama mišića i manifestiraju se prisustvom otpora prilikom pokušaja pasivnog pokretanja segmenta u smjeru pokreta suprotnom od djelovanja spazma. Prevladavanje hipertonusa u antagonističkim skupinama mišića dovodi do pojave fiksacije zgloba prema položaju djelovanja spazma. Spastični mišići podložni su morfološkim promjenama vezivnog i mišićnog tkiva što rezultira skraćanjima, a u najtežim slučajevima miogenim kontrakturama. Selektivna pokretljivost otežana je ili onemogućena zbog poremećaja mehanizama recipročne inervacije, što dovodi do disbalansa mišićnog tonusa i neuromišićnih aktivnosti. Pokretljivost segmenata tijela ako je moguća, odvija se u spastičnim oblicima koji su kompenzirani, manje učinkoviti i neekonomični. Oštećena funkcija primanja i prepoznavanja somatosenzibilnog osjeta je jedan od uzroka nepokretnosti, budući da su periferna osjetila, a posebno proprioceptori, distalni modulatori mišićnog tonusa i zaduženi su za *feedback* korekciju i kontrolu obrazaca izvođenja pokreta. Gubitak normalnog površinskog i/ili dubokog osjeta otežava percepciju i senzoričku integraciju tijela, te time vodi prema smanjenoj pokretljivosti ili nepokretnosti pacijenta. Neuropsihološke funkcije kao što su svjesnost, percepcija vlastitog tijela i okoline, planiranje, iniciranje i korekcija aktivnosti, sposobnost usmjeravanja pažnje na izvršenje zadatka, prostorna i vremenska orijentacija, te sposobnost pamćenja i učenja također su važni čimbenici motoričke kontrole. Oštećenja u području neuropsiholoških funkcija jedan su od faktora koji otežavaju pokretnost ili dovode do nepokretnosti. U kliničkoj slici nepokretnog neurološkog bolesnika kao uzrok nepokretnosti najčešće su udruženi svi aspekti motoričke kontrole: motorički, senzorički i kognitivno perceptivni. Kod svjesnih bolesnika kao uzrok nepokretnosti može se javiti i strah od pokretanja zbog prisutnih nestabilnosti ili fiksacija segmenata tijela, nemogućnosti selektivnog pokretanja, te neadekvatnog doživljaja sebe i okoline u kojoj se bolesnik nalazi (1,3,4,5,7).

ZAŠTO POZICIONIRANJE NEUROLOŠKOG BOLESNIKA?

Pozicioniranje nepokretnog neurološkog bolesnika mora biti problemski usmjereno na strukturnu i funkcionalna oštećenja, na simptome i uzroke poremećaja motoričke kontrole koji bolesnika čine nepokretnim. Klinički pregled neurološkog pacijenta daje informacije o funkcionalnim sposobnostima automatske posturalne prilagodbe. Funkcionalna sposobnost auto-

matske posturalne prilagodbe i izgrađeni mehanizmi normalnih ili kompenzacijskih strategija funkcionalnog pokretanja određuju potrebe za pozicioniranjem bolesnika. U procjeni funkcionalnih sposobnosti koriste se i standardni testovi i mjerenja: Glasgow ljestvica svijesti, mjera funkcionalne neovisnosti (*Functional Independent Measurement*, FIM), Ashwort ljestvica za procjenu spastičnosti, ljestvica pareze, mjerenje opsega pokreta u zglobovima, te ostali testovi i mjerenja ovisno o oštećenju koje je potrebno mjeriti (1,4,7). Istraživanje provedeno na 218 neuroloških bolesnika (cerebrovaskularni inzult, traumatska ozljeda mozga, hipoksična oštećenja mozga) pokazalo je razliku između konvencionalnog pozicioniranja u kojem se nedovoljno vodi briga o međusobnom odnosu različitih segmenata tijela i pozicioniranja u neutralnom položaju u kojem je naglasak stavljen upravo na adekvatne odnose svih segmenata tijela i pružanje potpore paretičnim dijelovima tijela. Mjereni su pasivni opseg pokreta korijenskih zglobova te udobnost bolesnika, a rezultati su pokazali kako su pacijenti pozicionirani u neutralnom položaju imali bolji opseg pokreta te je 81 % bolesnika pozicioniranih u neutralnom položaju ocijenilo udobnost kao dobru za razliku od 38 % konvencionalno pozicioniranih bolesnika (13). Problemski orijentirano i stručno pozicioniranje promovira funkcionalni oporavak nakon oštećenja SŽS-a, te smanjuje rizik od komplikacija (14). Pozicioniranje koje je individualno orijentirano specifičnim problemima, te koristi odgovarajuće metode pokazuje dobre učinke u rješavanju pojedinih problema nastalih kao posljedica oštećenja SŽS-a. Specifično pozicioniranje je korisno za prevenciju subluksacije ramena, za prevenciju ili smanjenje boli i ukočenosti ramena koja je česta posljedica neurološke paralize ruke. Pozicioniranjem se potpomaže rekonstrukcija pokreta i povećava se svjesnost i podupiranje oštećenih dijelova tijela (15). Rana rehabilitacija u kojoj je pozicioniranje sastavni dio multimodalne stimulacije promovira oporavak mozga i sprječava komplikacije oštećenja mozga i funkcionalnog inaktiviteta (16). Multimodalna stimulacija integrira različite kombinacije podražaja kojima je cilj potaknuti aktivitet na razini SŽS-a i djelovati na reorganizaciju funkcija nakon nastalog oštećenja moždanog tkiva. U području motoričke kontrole, multimodalna stimulacija primjenjuje se na stimulaciju taktilnih i proprioceptivnih, vizualnih te vestibularnih reakcija. Pravilno odabrane i primijenjene, ove stimulacije potiču stvaranje doživljaja vlastitih segmenata tijela i okoline, te omogućuju integraciju na nesvjesnoj, automatskoj razini i percepciju na svjesnoj razini motoričke kontrole (17). Provođenje rane rehabilitacije pospješuje dugoročno pozitivan ishod oporavka nakon moždanog udara. Ključni aspekt pristupa ranoj rehabilitaciji još u fazi intenzivnog liječenja je u ranoj mobilizaciji i pravilnom pozicioniranju. Komplikacije lošeg pozicioniranja su dekubitus, loša saturacija kisika u krvi, respiratorne infekcije, plućna

embolija, infekcije mokraćnog sustava, konstipacije, smanjeni opsezi pokreta, mišićne atrofije, kontraktуре zglobova, edemi, psihološki problemi. Rana mobilizacija i pravilno pozicioniranje su ključni aspekt njege u intenzivnom liječenju nakon moždanog udara (18).

KAKO POZICIONIRATI NEPOKRETNOG NEUROLOŠKOG BOLESNIKA?

Fizioterapija bolesnika s oštećenjima živčanog sustava mora voditi otkrivanju latentnih sinapsi, poticati nicanje kolateralnih dendrita, stvaranje novih veza i neuralnih krugova, te na taj način ostvariti reorganizaciju SŽS-a nakon oštećenja (19). Naglasak terapijskih postupaka je na djelovanju prema poticanju neuroplastičnih mehanizama oporavka, a pri tome se nastoji izbjeći i umanjiti razvoj kompenzacijskih strategija i obrazaca pokretanja. U fizioterapiji i rehabilitaciji koristi se mnogo različitih metoda tretmana za specifična funkcionalna oštećenja. Pozicioniranje nepokretnog neurološkog bolesnika može se smatrati jednom od metoda tretmana. Nakon procjene individualni plan pozicioniranja provodi se sukladno problemima. (5,7,14). Položaj bolesnika u krevetu je usko povezan s raspodjelom pritiska i kutom podignutog uzglavlja kreveta koje ima važnu ulogu. Kada je uzglavlje kreveta povišeno, gravitacija tjera pacijenta da kliže na nižu razinu kreveta, što uzrokuje značajan porast pritiska, osobito u sakralnom dijelu i petama. Također je potvrđeno da je, neovisno o vrsti površine za podršku povećanje pritiska perzistentno. Često repozicioniranje bolesnika je bitno za ublažavanje povećanja pritiska na sakrum i pete. Nažalost, repozicioniranje stavlja veliki teret na medicinsko osoblje s obzirom na fizičke zahtjeve potrebne za promjenu položaja. Osim toga, nedostatak osoblja u mnogim dijelovima svijeta i različitih zdravstvenih sustava dovodi do problema s obzirom na vrijeme i dostupnost osoblja potrebnih za repozicioniranje. Međutim, često i pravodobno repozicioniranje bolesnika mora biti sastavni dio svakog učinkovitog programa upravljanja dekubitusima (20). Terapijsko pozicioniranje mora omogućavati optimalan oporavak mišićnog tonusa, osiguravati odgovarajuće senzoričke informacije i pobuđivati svjesnost, te prevenirati komplikacije kao što su dekubitusi, kontraktуре, bol, respiratorne smetnje i smetnje hranjenja (17). Dovodjenjem segmenata tijela u različite odnose prema površinama oslonca na kojima se nalazi, mijenjaju se i pravci djelovanja sile gravitacije, što dovodi do automatske modulacije mišićnog tonusa. Tijelo koje se nalazi na većoj površini oslonca trebat će manje mišićnog tonusa i reakcija ravnoteže za održavanje položaja. Nasuprot tome, smanjivanje površina oslonca s kojima je tijelo u kontaktu, zahtijeva više reakcija ravnoteže, a time i više posturalnog tonusa kako bi se položaj održao stabilnim. Ove fizikalne zakonitosti koriste se u terapiji i pozicioniranju kako bi se

spastični segmenti tijela inhibirali, a hipotoni segmenti stimulirali na aktivnost. U praktičnom provođenju pozicioniranja, osim površine na kojoj bolesnik leži, koriste se i različiti materijali kao što su jastuci, deke, ručnici, specijalni podlošci i drugo, kojima se površine oslonca terapijski kreiraju kako bi se postigli specifični terapijski učinci. Površine oslonca su one površine s kojima se tijelo nalazi u proprioceptivnom i perceptivnom kontaktu. Prilikom pozicioniranja treba voditi brigu o tome da se bolesniku omogućiti što normalniji obrazac držanja u ciljanom položaju jer će tako putem normalnog somatosenzibilnog osjeta poticati percepciju normalne slike tijela u prostoru. Samo normalni obrasci održavanja položaja tijela mogu biti bolesniku ugodni, a time i poticati ponovno učenje normalnih odnosa motoričke kontrole. Neudobni i pacijentu neugodni položaji tijela rezultiraju porastom mišićnog tonusa, bolovima, fiksacijama i frustracijom bolesnika prema pozicioniranju koje mu se terapijski pruža, te dugoročno vodi u kompenzacijske strategije držanja i pokretanja. Posebno je važno da bolesnik sposobnosti usvojene u određenom položaju počinje koristiti u aktivnostima dnevnog života. Na taj način postiže se integracija učinaka pozicioniranja i terapije u stvaran funkcionalni život. Terapijski postupci promjena položaja prilikom pozicioniranja moraju promovirati aktivnost bolesnika. Budući da bolesnik ne može izvesti promjenu položaja sam, potrebno ga je voditi i stimulirati na pokretanje kroz normalne obrasce pokretanja. Ti obrasci stimuliraju i uključuju automatsko i voljno pokretanje, reakcije podupiranja i uspravljanja, motoričko planiranje i organiziranje. Kod bolesnika koji nisu svjesni potrebno je izvoditi pozicioniranje kroz normalne obrasce pokretanja jer oni na periferiji generiraju i odašilju normalni senzorički input prema SŽS-u. Vođenje pozicioniranja nesvjesnog bolesnika normalnim obrascima zahtijeva najmanji napor za osobu koja ga provodi (1-3,5,7). Pozicioniranje je terapijski pristup koji zahtijeva usklađenost ciljeva i suradnju svih članova rehabilitacijskog ili medicinskog tima, a posebno medicinskih sestara, fizioterapeuta i radnih terapeuta. Posebno je naglašena uloga medicinskih sestara jer one radeći s fizioterapeutima i ostalim članovima tima interdisciplinarno omogućuju terapiju pozicioniranja 24 sata/dan (5,7). Ne postoje univerzalne upute za pozicioniranje bolesnika s bolešću središnjeg ili perifernog živčanog sustava. Smjernice Njemačkog neurološkog društva u prvom se redu odnose na pozicioniranje paretične ili plegične ruke nakon moždanog udara; također navode uporabu ramenih ortoza i preporučuju upotrebu terapijskog stola za invalidska kolica (13). Za bolesnike s povećanim intrakranijskim tlakom poželjno je pozicionirati gornji dio tijela u podignuti položaj. Međutim, upute za pozicioniranje bolesnika u cjelini ne postoje ni u njemačkim, niti u smjernicama drugih govornih područja, kao što su Velika Britanija i SAD, ili ako postoje, vrlo su općenite,

npr. pozicioniranje pacijenta na paretičnoj strani. Takav način ima za cilj promovirati somatosenzorni podražaj pozicioniranja bolesnika na zahvaćenu stranu, a preporučen je od Bobatha 90-ih godina 20. stoljeća, no ova hipoteza nije sistemski ispitana (21).

ZAKLJUČAK

Pozicioniranje nepokretnog neurološkog bolesnika ne smije imati za cilj samo sprječavanje komplikacija inaktiviteta i dugotrajnog ležanja. Pozicioniranje treba biti jedna od terapijskih metoda kojoj je cilj poticanje funkcionalnog oporavka nakon oštećenja SŽS-a. Osiguravanje normalnih položaja tijela u prostoru i normalni obrasci vođenja promjena položaja tijela u prostoru izvor su osnovnih somatosenzibilnih informacija koje facilitiraju stvaranje automatskih i voljnih aktivnosti, poboljšanje svjesnosti i ponovne uspostave motoričke kontrole. Ispravno pozicioniranje osigurava normalniju percepciju tijela i okoline te tako olakšava komunikaciju bolesnika s okolinom i promovira uključivanje u aktivnosti svakodnevnog života. Postupci pozicioniranja moraju se planirati individualno sukladno specifičnim problemima bolesnika. Učinci terapijskog pozicioniranja nepokretnog neurološkog bolesnika ovisni su o stručnosti, suradnji i usklađenosti medicinskog/rehabilitacijskog tima. Pozicioniranje koje promovira ciljeve funkcionalnog oporavka neurološkog bolesnika već samo po sebi sprječava komplikacije i tako omogućuje maksimalan oporavak bolesnika sukladno primarnim oštećenjima SŽS-a.

LITERATURA

1. Edwards S. Neurological Physiotherapy. New York: Churchill Livingstone, 1999.
2. Davies PM. Steps to follow. Berlin: Springer Verlag, 1985.
3. Gjelsvik B. The Bobath Concept in Adult Neurology. Stuttgart: Thieme, 2008.
4. Mills VM, Cassidy JW, Katz DI. Neurologic rehabilitation: a guide to diagnosis, prognosis, and treatment planning. Oxford: Blackwell Science, 1997.
5. Davies PM. Starting again. Berlin: Springer-Verlag, 1994.
6. Nastavni zavod za javno zdravstvo (NZJZ) dr. Andrija Štampar, Zagreb. 2015. Izvješće o umrlim osobama u Hrvatskoj u 2014. Dostupno na: http://www.stampar.hr/sites/default/files/Publikacije/2015/file/ajax/field_image/und/0/form-UUkzqGrZmJpXvNDY_kqbBI7aTiWyJYB6PO-6pwx96T04/zdravstveno-statisticki_Datum pristupa informaciji 28.lipnja 2016.
7. Grozdek Čovčić G, Maček Z. Neurofacilitacijska terapija. Zagreb: ZVU, 2011.
8. Brinar V, Brzović Z, Vukadin S, Zurak N. Neurologija. Zagreb: Prometej, 1996.
9. Lepen Z, Leutar Ž. Važnost tjelesne aktivnosti u starijoj životnoj dobi. Soc ekol Zagreb 2012; 21: 223- 203.

10. Crane JD, MacNeil LG, Tarnopolsky MA. Long-term Aerobic Exercise Is Associated With Greater Muscle Strength Throughout the Life Span. *J Gerontol* 2013; 68: 631-8.
11. Zampieri S, Pietrangelo L, Loeffler i sur. Lifelong Physical Exercise Delays Age-Associated Skeletal Muscle Decline. *J Gerontol* 2014; 70: 163-73.
12. Shumway-Cook A, Woollcott M. Motor control: Theory and Practical Applications, 2. izd. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins, 2001.
13. Pickenbrock H, Ludwig VU, Zapf A, Dressler D. Conventional versus neutral positioning in central neurological disease: a multicenter randomized controlled trial. *Deutsch Archzteblatt Int* 2015; 16: 112: 35-42.
14. Keting M. Positioning and early mobilisation in stroke. *Nursing Time* 2012; 108: 18-16.
15. Kader E, Bitensky NK, Sitcoff E. Positioning. 2015; (4 strane). Dostupno na URL adresi: <http://www.strokingengine.ca/patient-info/positioning-info/> Datum pristupa informaciji 8.srpnja 2016.
16. Bernardth J, English C, Lohanson L i sur. Early Mobilisation After Stroke. *Stroke* 2015; 46: 1141- 46.
17. Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Edinburgh. 2010. Dostupno na: www.sign.ac.uk Datum pristupa informaciji 5.srpnja 2016.
18. Mee LY, Bee WH. A comparison study on nurses and therapists on the positioning of stroke patients in Singapore General Hospital. *Int J Nurs Pract* 2007; 13: 209-21.
19. Kidd G, Lowes N, Musa I. Understanding neuromuscular plasticity. London: Hodder and Stoughton, 1992.
20. Hermans MH, Call E. Failure to Reposition After Sliding Down in Bed Increases Pressure at the Sacrum and Heels. *Wounds* 2015; 27: 191-8.
21. Liepert J. How Evidence Based Is the Positioning of Patients With Neurological Illness? *Deutsch Archzteblatt Int* 2015; 112: 33-4.

SUMMARY

POSITIONING OF IMMOBILE NEUROLOGIC PATIENT

Z. MAČEK and M. MANDIĆ

Krapinske Toplice Special Hospital for Medical Rehabilitation, Krapinske Toplice, Croatia

Damage to the central nervous system leads to the loss of motor control, loss of consciousness, sensory, cognitive and perceptive dysfunction. Patients are immobile in the early phase of recovery, therefore therapeutic approach demands appropriate methods of patient positioning in bed. The positioning has to ensure conditions that will stimulate and promote functional rehabilitation and prevent complications of immobility. The positioning has to rely on functional assessment of the patient problem, while it should also be therapeutic and individually adjusted to the patient needs. In the methods of positioning an immobile patient, all medical team members take part, especially nurses, physical therapists and occupational therapists. Results of positioning are better if mobilization and integration of the abilities regained by the patient are included.

KEY WORDS: positioning, immobility, central nervous system impairment

Osnovni principi kirurškog liječenja kronične rane - oštri *debridement*

MARIN MARINOVIĆ^{1,2}, NERA FUMIĆ², STANISLAVA LAGINJA³, EVA SMOKROVIĆ⁴, BORE BAKOTA⁵,
MARIJO BEKIĆ⁶ i MIRAN ČOKLO⁷

¹KBC Rijeka, Centar za podvodnu i hiperbaričnu medicinu, ²KBC Rijeka, Klinika za kirurgiju, Zavod za traumatologiju, Rijeka, ³Specijalna bolnica Thalassotherapia Crikvenica, Odsjek dermatologije, Crikvenica, ⁴Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet, Osijek, Hrvatska, ⁵Bolnica Our Lady of Lourdes, Odjel za ortopediju i traumatologiju, Droghera, Irska, ⁶Opća bolnica Dubrovnik, Ortopedsko-traumatski odjel, Dubrovnik i ⁷Institut za antropologiju, Zagreb, Hrvatska

Porast zdravstvenog standarda u smislu kvalitetnije i učinkovitije zdravstvene skrbi rezultira porastom očekivane životne dobi. U populaciji dolazi do porasta broja starijih osoba. S jedne strane povećana aktivnost starije populacije dovodi do veće incidencije ozljeđivanja, a s druge strane raste broj komorbiditeta kod takve populacije. Poremećaji cirkulacije, dijabetes melitus, metabolički disbalansi i dr. te smanjeni biološki potencijal regeneracije tkiva ima za posljedicu povećanje broja pacijenata s kroničnim ranama. One su značajan zdravstveno-sociološki i ekonomski problem za društvo. Zahtijevaju značajni angažman medicinskog i nemedicinskog osoblja u prethospitalnim i hospitalnim uvjetima, a značajni materijalni i nematerijalni resursi odvajaju se iz zdravstvene skrbi. Sve to rezultira smanjenom kvalitetom života bolesnika i njegove obitelji, odnosno skrbnika. *Debridement* je ključni medicinski postupak u liječenju akutnih i kroničnih rana. Rezultat debridmana je uklanjanje svih zapreka u rani i neposrednoj okolini rane, a koje opstruiraju odvijanje fizioloških procesa u cijeljenju rane. *Debridement* se ponavlja prilikom svakog previjanja rane kada ima indikacija za njegovu primjenu. Postoji više vrsta debridmana. Svaki ima svoje prednosti i nedostatke. Metodu debridmana određuje liječnik ili druga stručna educirana osoba na osnovi karakteristika rane i u skladu sa svojom stručnosti i mogućnostima. U istoj rani mogu se kombinirati razne vrste debridmana, a sve sa ciljem što bržeg i kvalitetnijeg cijeljenja rane.

KLJUČNE RIJEČI: kronična rana, oštri *debridement*, cijeljenje rane

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Dr. sc. Marin Marinović, dr. med.
Klinika za kirurgiju
Zavod za traumatologiju
Klinički bolnički centar Rijeka
Tome Strižića 3
51 000 Rijeka, Hrvatska
E-pošta: marin.marinovic2@gmail.com

UVOD

Debridement je skup postupaka koji se provode u liječenju akutne i kronične rane s ciljem fizičkog uklanjanja čitavog demarkiranog, avitalnog i nekrotičnog mikrobiološki kontaminiranog tkiva i adherentnih naslaga biološkog porijekla (fibrinske naslage). Također, ključan je u uklanjanju biofilma, koji je jedan od vodećih

čimbenika koji utječu na odgođeno cijeljenje rane (1). Cilj debridmana je osigurati povoljne fiziološke uvjete za cijeljenje rane i izliječenje, odnosno osigurati rani potencijal za cijeljenje (2). Time se omogućava prelazak iz inflamatorne faze cijeljenja rane u fazu reparacije (3). Različitim postupcima iz dna rane, s njenih rubova i neposredne okoline rane uklanjamo sav biološki materijal koji kompromitira fiziološki slijed u cijelje-

nju rane, a s druge strane pruža pogodno hranilište za rast i razmnožavanje mikroorganizama, u prvom redu bakterija. Iz rane debridmanom uklanjamo nekrotično tkivo, eshare, gnojni sadržaj, hematome, strana tijela, komadiće deperiorirane avitalne kosti, stanični debris, dok iz neposrednog okoliša rane s kože uklanjamo hiperkeratoze i ostali biološki materijal koji može podržavati kolonizaciju, odnosno razmnožavanje mikroorganizama (4). Pojam *debridement* dolazi od francuske riječi *débridement*, što u slobodnom prevodu znači *uklanjanje ograničenja*. U kliničku praksu prvi ju je uveo Henri François Le Dran (1685. –1770.), francuski kirurg, koji je iznimnu praksu u liječenju rana stekao kao vojni kirurg. *Debridement* se provodi višestruko kada za to postoji indikacija tijekom cijelog vremena cijeljenja rane. Može biti indiciran prilikom svake promjene prijevaja, ovisno o lokalnom statusu rane i eventualnim promjenama u rani i njenoj neposrednoj okolini. On je centralni i najvažniji korak u procesu liječenja rane, neovisno o njenoj lokalizaciji i etiologiji. Ipak, samo u kombinaciji s ostalim suportivnim kirurškim i nekirurškim postupcima dovodi do zadovoljavajućeg rezultata u smislu zacjeljenja rane.

VRSTE DEBRIDMANA

Danas postoji više postupaka kojima možemo postići ciljeve provođenja debridmana, te se grupiraju u nekoliko skupina s obzirom na način provođenja. Postoji kirurški i oštri *debridement*, mehanički, skupina autolitičkog i enzimskog debridmana, upotreba apsorptivnih suportivnih obloga i meda, biološki *debridement* te skupina debridmana uporabom novih tehničkih aparata direktnom i indirektnom metodologijom.

Kirurški i oštri *debridement*

Kirurški i oštri *debridement* obuhvaćaju uporabu oštih kirurških instrumenata (skalpel, škare, kohleja) ili elektrokauteza u svrhu odstranjenja nekrotičnog tkiva (sl. 1).



Sl. 1. Instrumenti za *debridement*

Oštri *debridement* obuhvaća postupke na bolesničkom krevetu u bolnici ili ambulantnim uvjetima, uz mogućnost uporabe lokalne anestezije. Kirurški *debridement* uključuje indicirane postupke uz opću ili regionalnu anesteziju bolesnika i predstavlja radikalniji pristup kod većeg opsega nekrotičnog tkiva. Prethodno zahtijeva prijeoperacijsku obradu i stabilizaciju bolesnika uz adekvatne rezultate krvnih testova i koagulograma. Bolesnika treba upoznati s planiranim zahvatom i s mogućim rizicima i komplikacijama njegovog provođenja. Nakon opsežnijeg debridmana potrebno je učiniti kontrolne laboratorijske testove (krvne). Indikaciju za oštri *debridement* treba postaviti kada lokalni status i opće stanje bolesnika zahtijevaju hitno uklanjanje devitaliziranog tkiva, odnosno kada isto drugi oblici debridmana ne mogu učinkovito i pravodobno odstraniti. Apsolutna indikacija je demarkirano nekrotično tkivo, pod kojim se može uočiti fluktuacija koja ukazuje na kolekciju gnojnog sadržaja, lokalna infekcija ili u najgorem slučaju prijeteća sepsa. Ovim postupkom uklanjamo, koliko je moguće, sav avitalni biološki materijal koji podržava rast i razmnožavanje mikroorganizama te s druge strane kompromitira fiziološki proces cijeljenja rane. Nakon oštog debridmana, liječenje rane može se nastaviti nekom drugom vrstom debridmana ili ponoviti isti, ovisno o indikaciji. Ako lokalni status nakon debridmana dopušta, može se provesti i definitivno zbrinjavanje rane nekim od kirurških plastično-rekonstruktivnih postupaka (kožni presadak djelomične debljine kože, lokalni ili slobodni kompozitni režanj) (5). Oštri *debridement* može provesti educirana osoba s potrebnim iskustvom i van hospitalne ustanove (medicinski specijalisti, medicinske sestre/tehničari), ovisno o važećim medicinskim pravilnicima i zakonima određene države, dok je kirurški *debridement* potrebno provesti u kirurškim dvoranama u bolničkim ustanovama od strane specijalista kirurške struke (opći kirurzi, plastični, vaskularni kirurzi, itd.) (6). Nedostatak ove vrste debridmana je neselektivnost u smislu da se njime ne može odstraniti sve nekrotično tkivo bez oštećenja i zdravog tkiva. Takvim postupkom može doći i do oštećenja podležućih neurovaskularnih struktura, kao i ligamentno-tetivnog aparata u području zglobova. Poradi rečenog, ovu vrstu tretmana treba provoditi oprezno, ali opet dovoljno radikalno da se ukloni što više nekrotičnog tkiva. Sukladno kliničkom iskustvu provoditelja debridmana preporuča se kombinacija više vrsta debridmana ovisno o lokalnom statusu rane i dostupnim sredstvima, a sve u svrhu što bolje pripreme rane za proces zacjeljivanja (7). Svrha takvog pristupa liječenju rane je uklanjanje, odnosno minimaliziranje kompromitirajućih faktora u cijeljenju rane, o čemu se nalazi i u radovima koji analiziraju promjene na molekularnoj razini (8). Najveći broj radova na temu uloge debridmana u liječenju kroničnih rana nalazimo u liječenju dekubitalnih ulkusa (9). Također, kombi-

nacijom oštrog debridmana i novijih metoda debridmana, u prvom redu uporaba terapije negativnog tlaka dobiju se izvrsni rezultati u liječenju kroničnih rana (10-14), uz smanjenje potrebe za primjenu antibiotske terapije (15-17).

Algoritam primjene debridmana

Provođenje debridmana treba biti indicirano i pravodobno i provedeno od strane stručne osobe u skladu s važećim stručnim postupnicima i zakonskim propisima, u skladu s trenutnim mogućnostima, poštujući fizički i psihički integritet bolesnika. To je niz repetitivnih postupaka koji se moraju provoditi prema indikacijama prilikom svakog previjanja rane, a u svrhu odstranjivanja, odnosno minimaliziranja količine "mrtvog" tkiva u rani, koje kompromitira fiziološki tijek cijeljenja rane. *Debridement* treba provoditi u timu (kirurg, medicinska sestra/tehničar) koji raspolažu znanjem i ovlastima za provođenje indiciranog zahvata (18). Provođenje svih daljnjih potrebnih dijagnostičko-terapijskih postupaka moraju biti rezultat timskog rada. Tim bi trebao uključivati kliničkog mikrobiologa, kliničkog nutricionista, transfuziologa. Ovisno o komorbiditetima i pridruženim kompromitirajućim stanjima bolesnika dodatne konzultacije trebalo bi provesti s medicinskim specijalistima u svrhu poboljšanja sistemskog zdravstvenog stanja. Izbor vrste debridmana i vrijeme provođenja trebalo bi donijeti uzevši u obzir sljedeće parametre: dob i opće stanje bolesnika, komorbiditete, bol, bolesnikovu okolinu, buduće aspekte kvalitete života, vještinu provoditelja debridmana i dostupne mogućnosti za provođenje postupka te usklađenost s važećim smjernicama i pravnim propisima. Prije provođenja debridmana treba donijeti plan i program predmnijevanih dijagnostičko-terapijskih postupaka.

Nakon postavljanja dijagnoze donosi se odluka o vremenu i načinu provođenja debridmana. Nakon toga evaluira se rani rezultat i provode se dodatne potrebne mjere u svrhu popravljivanja i održavanja povoljnog sistemskog i lokalnog statusa. U daljnjem tijeku kliničkog praćenja donosi se ocjena o uspješnosti dotadašnjih provedenih mjera. U slučaju postignutog rezultata, nastavlja se s postupcima u tijeku. U suprotnom slučaju ponovo se ponavljaju dijagnostički postupci u svrhu reevaluacije stanja i opravdanosti nastavka dotadašnje terapije.

Stručna osoba uzima u obzir sve lokalne i opće parametre bolesnika i prema dostupnim mogućnostima odabire jednu od više vrsta debridmana koja će biti provedena. Sve metode imaju svoje prednosti i nedostatke, pa tako i oštri *debridement* (tablica 1) (4).

Tablica 1. Prednosti i nedostaci oštrog debridmana (4)

	Prednosti	Nedostaci
Oštri debridement	- Brza metoda - Trošak i resursi; koristi se malo osoblja i materijala - Učinkovit kod rana s tvrdim slojem nekrotičnog tkiva - Prikladan za rane s jakom eksudacijom i u nekim slučajevima inficirane rane	- Rizik od infekcije ako nisu osigurani sterilni uvjeti - Opasnost od oštećenja zdravog tkiva - Posebne mjere opreza moraju se uzeti u obzir pri tretiranju funkcionalno i estetski važnih područja - Oprez kod pacijenata na antikoagulantnoj terapiji

Interdisciplinarni pristup bolesniku s ranom, uz timski rad u svakom pojedinom segmentu liječenja trebao bi biti modus rada. Tijekom cijelog vremena liječenja rane, svako previjanje treba obaviti stručno i odgovorno te iznova indicirati i provoditi sve potrebne dijagnostičke-terapijske postupke. Tek kada su zadovoljeni svi postavljeni zahtjevi, može se očekivati željeni rezultat.

LITERATURA

1. Kučičec Tepeš N. Mikrobiologija rane. U: Hančević J i sur. ABC kirurške svakidašnjice. 2. dio. Zagreb: Medicinska naklada, 2006, 270-5.
2. Huljev D. Tipizacija vrste tkiva u kroničnim ranama na temelju digitalne fotografije (doktorska disertacija) Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, 2011.
3. Hinchliffe RJ, Valk GD, Apelqvist J i sur. A systematic review of the effectiveness of interventions to enhance the healing of chronic ulcers of the foot in diabetes. Diabetes Metab Res Rev. 2008; 24 (Suppl. 1): 119-44.
4. EWMA document. J Wound Care 2013; 22: br. 1.
5. Brigido SA. The use of an cellular dermal regenerative tissue matrix in the treatment of lower extremity wounds: a prospective 16-week pilot study. Int Wound J 2006; 3: 181-7.
6. Bakota B, Kopljar M, Jurjević Z i sur. Mangled extremity - case report, literature review and borderline cases guidelines proposal. Coll Antropol 2012; 36: 1419-26.
7. Falabella AF. Debridement and wound bed preparation. Dermatol Ther 2006; 19: 317-25.
8. Schneider LA, Körber A, Grabbe S, Dissemmond J. Influence of pH on wound healing: a new perspective for wound therapy? Arch Dermatol Res. 2007; 298: 418-20.
9. Rodeheaver GT. Pressure ulcer debridement and cleansing: a review of current literature. Ostomy Wound Manage. 1999; 45 (Suppl. 1A): 80S-85S.
10. Streubel PN, Stinner DJ, Obremskey WT. Use of Negative-pressure Wound Therapy in Ortopaedic Trauma. J Am Acad Surg 2012; 20: 564-74
11. Huljev D, Novinščak T, Gverić T i sur. NPWT – terapija negativnim tlakom. Acta Med Croatica 2011; 65 (Supl. 2): 81-6

12. De Franzo AJ, Argenta LC, Marks MW i sur. The use of vacuum-assisted closure therapy for the treatment of lower-extremity wound with exposed bone. *Plast Reconstr Surg*, 2001; 108: 1184-91.
13. Mullner T, Mrkonjic L, Kwasny O, Vecsei V. The use of negative pressure to promote the healing of tissue defects: a clinical trial using the vacuum sealing technique. *Br J Plast Surg* 1997; 50: 194-9.
14. Pelham FR, Kubiak EN, Sathappan SS, Di Cesare PE. Topical negative pressure in the treatment of infected wounds with exposed orthopaedic implants. *J Wound Care* 2006; 15: 111-6.
15. Bandalović A, Zindović A, Boschi V i sur. A retrospective study of antibiotic prophylaxis value in surgical treatment of lower limb fracture. *Injury* 2015; 46 Suppl 6: 67-72.
16. Karlović D, Marinović M, Štiglic D i sur. Surgical treatment of lower leg avulsion injuries. *Acta Med Croatica* 2015; 69 (Supl. 1): 51-7.
17. Laginja S, Marinović M, Špoljar S, Špehar B, Smirčić G. Chronic wound – a result of endogenous disease. *Acta Med Croatica* 2015; 69 (Supl. 1) 77-80.
18. Fumić N, Marinović M, Komljenović I. Nursing process for patients treated with negative pressure therapy after severe foot trauma. *Acta Med Croatica* 2013; 67 Suppl 1: 119-22.

SUMMARY

BASIC PRINCIPLES OF SURGICAL TREATMENT OF CHRONIC WOUNDS – SHARP DEBRIDEMENT

M. MARINOVIĆ^{1,2}, N. FUMIĆ², S. LAGINJA³, E. SMOKROVIĆ⁴, B. BAKOTA⁵, M. BEKIĆ⁶ and M. ČOKLO⁷

¹Rijeka University Hospital Center, Department of Underwater and Hyperbaric Medicine, ²Rijeka University Hospital Center, Department of Surgery, Rijeka, ³Thalassotherapia Crikvenica Special Hospital, Department of Dermatology, Crikvenica, ⁴Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, School of Medicine, Osijek, Croatia, ⁵Our Lady of Lourdes Hospital, Department of Orthopaedics and Traumatology, Droghera, Ireland, ⁶Dubrovnik General Hospital, Department of Orthopedics and Traumatology, Dubrovnik and ⁷Institute for Anthropological Research, Zagreb, Croatia

The ever improving health standards in terms of quality and more efficient health care result in an increase in life expectancy, thus increasing the number of elderly people in the population. A higher level of activity in elderly population leads to greater incidence of injuries, and on the other hand, there is an increasing number of comorbidities. Circulatory disorders, diabetes mellitus, metabolic imbalances, etc. and a reduced biological potential of tissue regeneration result in an increased number of chronic wounds that pose a significant health, social and economic burden on the society. These conditions require significant involvement of medical and non-medical staff in pre-hospital institutions. Significant material and other health care resources are allocated for the treatment of chronic wounds. These conditions result in a lower quality of life of patients and their families and caregivers. Debridement is a crucial medical procedure for the treatment of acute and chronic wounds. The result of debridement is removal of all barriers within and around the wound that obstruct physiological processes of wound healing. Debridement is a repeating process when indicated. There are several types of debridement, each with its advantages and disadvantages. The method of debridement should be determined by the physician or other professional trained person on the basis of wound characteristics and in accordance with their expertise and capabilities. In the same wound, we can combine different types of debridement, all with the goal of faster and better wound healing.

KEY WORDS: chronic wound, sharp debridement, wound healing

Obloge za liječenje kroničnih rana

PREDRAG ŠTILET I TANJA PLANINŠEK RUČIGAJ¹

KPZU »Dr Štilet«, Podgorica, Crna Gora i ¹Dermatovenerološka klinika,
Univerzitetski klinički centar Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

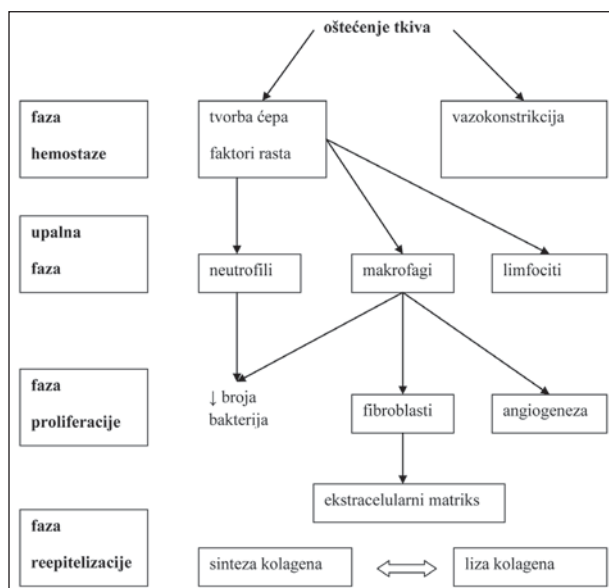
Suvremene obloge možemo podijeliti u skupine prema svojstvima (upijanja izlučevine), i s obzirom na to u kojim su fazama cijeljenja najučinkovitije. Jedna od podjela je podjela na osnovne obloge ili, bolje rečeno, materijale, koji se koriste za tretiranje svih vrsta rana (kao sekundarne obloge); obloge koje znatno apsorbiraju; alginatne obloge; obloge, koje djeluju antimikrobno (s dodatkom DACC, inadina, PHMB, srebra); filmovi; pjene; obloge s medom; hidrokoloidi; hidrogeli; obloge za suzbijanje neprijatnog vonja; obloge s modulatorima proteaza; obloge koje upotrebljavamo na brazgotinama; obloge za zaštitu kože; druge obloge koje su biocelulozne, obloge s kolagenom, obloge s poliuretanskim matriksom.

KLJUČNE RIJEČI: suvremene obloge za liječenje rana

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Predrag Štilet, dr. med.
PZU »Dr. Štilet«
Podgorica, Crna Gora

UVOD

Cijeljenje rane odvija se u više faza (rana i kasna upalna faza, faza proliferacije, tj. granulacije, faza diferencijacije ili epitelizacije). Osim faze cijeljenja značajan je i status dna rane i količina eksudata, jer o tome ovisi koju ćemo oblogu staviti na ranu za liječenje i skrb (sl. 1, tablica 1) (1-5).



Sl. 1. Proces cijeljenja rane

Tablica 1. Podjela rana s obzirom na izgled i sekreciju

	Izgled vrijeda			Sekrecija
	Granulacije	Fibrin	Nekroza	1. kontrolirana (prevoj 1 x/tjedan)
A	100 %	-	-	2. djelomično kontrolirana (prevoj svaka 2-3 dana)
B	50-100%	+	-	
C	50%	+	-	3. nekontrolirana (prevoj 1x/dan)
D	+/-	+	+	

SUVREMENE OBLOGE ZA LIJEČENJE I NJEGU RANA

Na tržištu su dostupne ove skupine obloga:

- gelovi
- obloge s dodatcima (Ringerova otopina. NaCl)
- alginati
- hidrokoloidi (hidrofibre)
- pjene
- hidrokapilarne obloge
- silikonske obloge
- akrilati
- terapijske obloge (resorptivne, neresorptivne)
- obloge s kolagenima
- hidrobilansirane celulozne obloge
- obloge s dodatkom srebra i ugljena, meda, PHMB, DACC, klorheksidina
- filmovi
- mrežice (6-12).

IZBOR OBLOGE ZA OPSKRBU VENSKOG POTKOLJENIČNOG VRIJEDA

S obzirom na izgled dna kronične rane i eksudat odlučujemo se pri izboru prema kriterijima navedenim u priloženim tablicama (1-7).

D 1, D 2:

(odmah nakon oštećenja; nekroze) (sl. 2; tablica 2)(6-12).



Sl. 2.

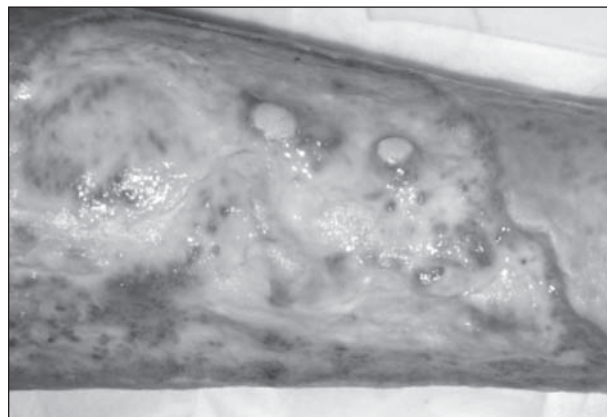
Tablica 2. Podjela obloga prema dnu vrijeda

DNO VRIJEDA (izgled/izlučivanje)	OBLOGA
nekroza oskudno izlučivanje D1	hidrogel + poliuretanski film kao sekundarna obloga
nekroza umjereno izlučivanje D2	hidrogel + sekundarna alginatna obloga alginati obloge s dodatcima (Ringer, NaCl)

- **HIDROGELOVI** (Tegaderm Hydrogel®, Granugel®, IntraSite gel®, Normlgel®, Suprasorb G®; Nu gel®, Purilon gel®; Hydrosorb®, Glycocell®, Cutimed Sorbact gel®, Askina gel®); do ruba vrijeda: samo na nekroze i tvrdokorne fibrinske naslage; za 1-3 dana; obično svaki dan; potrebna sekundarna obloga.
- **HIDROGELOVI SA DODATKOM ANTISEPTIKA** (Octenilin Wound Gel®, Prontosan Wound Gel®)
- **OBLOGE S DODATKOM RINGEROVE OTOPI-NE** (Tender Wet®, Tender Wet activ®)
- **OBLOGE S DODATKOM NaCl** (Mesalt®)

C 1, C 2, C 3:

(rana i kasna faza upale; fibrinske naslage) (sl. 3, tablica 3)(6-12).



Sl. 3

Tablica 3. Podjela obloga prema izgledu/izlučivanju dna vrijeda

DNO VRIJEDA (izgled/izlučivanje)	OBLOGA
fibrin oskudno izlučivanje C 1 / c 1	hidrogel sa sekundarnom alginatnom oblogom hidrogel sa sekundarnim filmom obloge s dodatkom Ringera obloge s dodatkom fiziološke otopine
fibrin umjereno izlučivanje C 2 / c 2	alginati obloge s dodatkom Ringera obloge s dodatkom fiziološke otopine
fibrin obilno izlučivanje C 3 / c 3	alginati

- **ALGINATI** (Algisite M®, Curasorb®, Kaltostat®, Melgisorb®, SeaSorb soft®, Sorbalgon®, Suprasorb A®, Tegaderm alginat®, Trionic®, Cutimed Alginat®, Flaminal®, Kendall Calcium alginat®, Sorbsan®, Algosteril®, UrgoSorb®, AlgiSorb®). Alginati su iz kalcijevih soli algilične kiseline iz morskih algi; G alginati- guluronska kiselina: tvrd gel, koji odmah upija, nakon odstranjenja se ne raspada; M alginati-manuronska kiselina: brzo upijaju, nakon odstranjenja se brzo raspadaju; kombinacije G-M; na dno vrijeda; za 1-3 dana
- **OBLOGE S DODATKOM RINGEROVE OTOPI-NE** (Tender Wet®, Tender Wet activ®); za 12-24 h; ne režemo
- **OBLOGE S DODATKOM NaCl** (Mesalt®)

B 2, B 3:

(rana i kasna faza granulacije odnosno proliferacije; granulacije) (sl. 4, tablica 4)(6-12).



Sl. 4

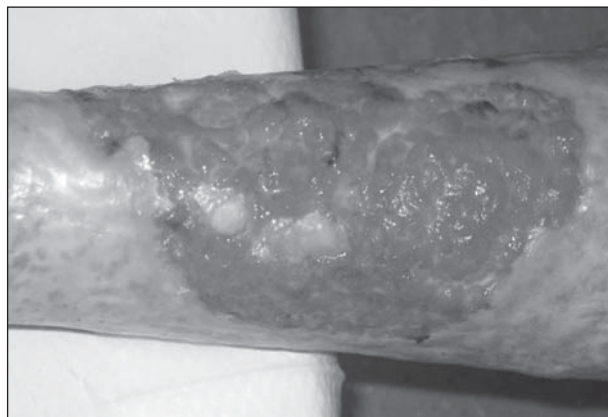
Tablica 4. Obloge prema izgledu/izlučivanju dna vrijeda

DNO VRIJEDA (izgled/izlučivanje)	OBLOGA
granulacije i fibrin umjereno izlučivanje B 2 / b2	tanke poliuretanske pjene silikonske pjene celulozne obloge za uravnoteženje vlage razgradive i nerazgradive terapijske obloge
granulacije i fibrin obilno izlučivanje B3 / b3	jednostavne i složene hidrokapilarne obloge poliuretanske pjene silikonske pjene hidrokoloide (hidrofibre) jednostavne i složene hidrokapilarne obloge

- **HIDROKAPILARNE OBLOGE** (Alione®, Sorbion Sachet®, Sorbion Sana®, Cerdak®, Vacutex®); namjestimo: 1-1,5 cm od ruba vrijeda; mijenjamo: 1-5 dan; ne režemo
- **PJENE** (Askina Foam®, Tegaderm Foam®, Alle-vyn®, Biatain®, Biatain Ibu®, Copa plus®, Cutinova Hydro®, Perma foam®, Suprasorb P®, Suprasorb P silicon®, Syspur-derm®, Tielle®, Biatain Silicone®, Mepilex®-silikonska, Cutimed Siltec®, Aquacel Foam®, UrgoCell®, Urgo Tull- silikon®, PolyMem®, Kendall Foam®, Lyofoam®); namjestimo: 1-1,5 cm od ruba vrijeda; mijenjamo: 1-5 dan; ne režemo
- **HIDROKOLOIDI (HIDROFIBRE)** (Granuflex®, DuoDERM® Hydrocoll®, Suprasorb H®, Tegaderm hidrokoloid®, Comfeel®, ActivHeal Hydrocolloid®, Nu-Derm Hydrocolloid®; HIDROFIBRE: Aquacel®, Liquacel®); namjestimo: 1-1,5 cm od ruba vrijeda; mijenjamo: 1-5 dan; ne režemo
- **TERAPIJSKE OBLOGE** (razgradive**: Promogran®, PPrisma®, Citoskin®, HemCon®; nerazgradive*: DerMax®); prevoj 1*-3** dan

A 1, A 2, A3:

(reepitelizacija odnosno faza remodeliranja; granulacije i epitel) (sl. 5, tablica 5)(6-12).



Sl. 5

Tablica 5. Obloge prema izgledu/izlučivanju dna vrijeda

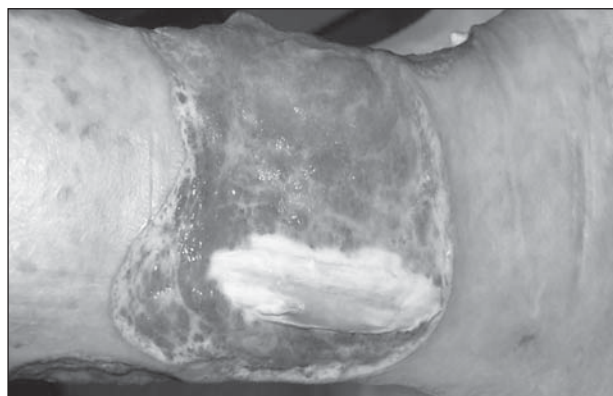
DNO VRIJEDA (izgled/izlučivanje)	OBLOGA
granulacije/epitel oskudno izlučivanje A1	poliuretanski film resorptivne i neresorptivne terapijske obloge akrilne obloge celulozne obloge za uravnoteženje vlage obloge s dvoplastnim perforiranim filmom i jastučićem
granulacije umjereno izlučivanje A2	tanke poliuretanske pjene tanke silikonke pjene tanki hidrokoloide celulozne obloge za uravnoteženje vlage resorptivne i neresorptivne terapijske obloge obloge s kolagenom akrilne obloge
granulacije obilno izlučivanje A3	poliuretanske pjene silikonske pjene hidrokoloide (hidrofibre) jednostavne i složene hidrokapilarne obloge

- **TANKI HIDROKOLOIDI** (Granuflex thin®, Suprasorb H thin®, Comfeel®, Hydrocol thin®, Tegaderm Hydrocolloid Thin®); namjestimo: 1-1,5 cm od ruba vrijeda; mijenjamo: 1-5 dan;
- **AKRILATNE OBLOGE** (Tegaderm Absorbent®, Altrazeal®, Cosmopor®); namjestimo: 1-1,5 cm od ruba vrijeda; mijenjamo: 1-5 dan; ne režemo
- **TERAPIJSKE OBLOGE** (razgradljive: Promogran®, Prisma®, Chitoskin®, Cadesorb®; nerazgradljive: DerMax®-Tegaderm Matrix®, KerraMax®, Urgo Start®)
- **KOLAGENI** (Suprasorb C®, Fibrocoll®, Antema®, Biobrane®); resorptivna obloga; namjestimo: u vrijeme; mijenjamo: 1-4 dan; potrebna sekundarna obloga

- **HIDROBALANSIRANE CELULOZNE OBLOGE**(Suprasorb X[®], CelluDress[®], Durafiber[®], Zetuvit[®]; celulozne+poliakrilatne: Flivasorb[®], Mesorb[®]); namjestimo: 0-1,5 cm od ruba vrijeđa; mijenjamo: 1-5 dan (kad se listić isuši)
- **OBLOGE S DVOPLASTNIM PERFORIRANIM FILMOM I JASTUČIČEM** (Solvaline N[®], Melolin[®])
- **POLIURETANSKI FILMOVI** (Bioclusive[®], Cutifilm[®], Hydrofilm[®], Mefilm[®], OpSite Flexigrid[®], Suprasorb F[®], Tegaderm film[®], Visulin[®]); film se nalijepi na intaktni epitel; pri odstranjivanju odljepljujemo usporedno, a ne okomito na podlogu; namjestimo 1-1,5 cm uz rub; mijenjamo 1-7 dan ili kad se odljepi

EKSPONIRANE TETIVE

(Sl. 6)(6-12).



Sl. 6

Na eksponirane tetive namjestimo mrežice da tetive zaštitimo od isušivanja (obloga).

- **MREŽICE** (Adaptic[®], Jelonet[®], Sorbion plus[®], Mepitel[®], Grasolind[®], Bactigras[®]-parafin, klorheksidin, Lomatuell H[®], Tegaderm contact[®], Atrauman[®], Cuticerin[®], Cuticell[®], Neotulle[®], Physiotulle[®]-hidrokolidna sredstva, UrgoTul[®]), namjestimo: do ruba vrijeđa; potrebna je sekundarna obloga; mijenjamo: 1-5 dan (kad se natopi sekundarna obloga).

INFICIRANI VRIJEDOVI (sl. 7, tablica 6) (6-12).



Sl. 7

DNO VRIJEDA (izgled/izlučivanje)	OBLOGA
inficirani vrijedovi obilno izlučivanje	obloge sa srebrom u svim oblicima obloge s medom obloge s ugljenom obloge s jodom celulozne obloge s dodatkom PHMB obloge s klorheksidinom obloge s DACC oktenidin fenoli

OBLOGE S ANTISEPTICIMA

- **OBLOGE SA SREBROM** u različitim oblicima:

1. hidroaktivno srebro se otpušta u kontaktu sa sekretom (Contreet[®], Biatain Ag[®], Mepilex silver[®]);
2. srebrni ioni u kombinaciji sa Ca alginatom i vlaknima CMC (Silvercel[®], Suprasorb A+Ag[®], Tegaderm alginat+Ag[®], Algicell Ag[®], Algisite Ag[®], Askina Calgitrol Ag[®], Biatain Alginat Ag[®], Melgisorb Ag[®], UrgoSorb Silver[®], Mepilex Ag[®], UrgoCell Silver[®]);
3. nanokristalno srebro otpušta ione srebra i metalno srebro, koje se potom konvertira u ione (MMP) (MMP) (Acticoat[®], Acticoat 7[®], Acticoat Absorbent[®]; PolyMem Silver[®]; metalno srebro u mrežici: Atrauman Ag[®]);
4. ionsko srebro u kombinaciji s hidrofibrama (Aqua-cel Ag[®]);
5. aktivni ugljen impregniran sa srebrom (Actisorb plus[®], Actisorb Silver[®], Vliwaktiv Ag[®]); ne režemo
6. 1% ionskog srebra u kombinaciji s OCR i kolagenom (Promogran Prisma[®]); za sprječavanje ponovnih infekcija, a ne za njihovo liječenje;
7. celulozne obloge sa srebrom(Durafiber Ag[®])
8. srebrov sulfadiazin(Allevyn Ag[®], Flamazine[®], Physiotulle Ag[®]).

- **OBLOGE S JODOM:** povidon jod pri upijanju sekreta ispušta jod (Inadine[®], Iodosorb[®], Opraclean[®]), Iodozyme[®] Oxyzyme[®];
- **OBLOGE S MEDOM:** mrežica impregnirana s medom (MelMax[®], Activon Tulle[®]), gel ili alginat s medicinskim medom (Medihoney[®], Medihoney gel sheet[®], Vivamel[®]), alginati s medom (Algivon[®], Vivamel Alginat[®])
- **OBLOGE S POLIHEKSANIDOM:** hidrobalsirane celulozne obloge s dodatkom PHMB, pjene s dodatkom poliheksanida (Suprasorb X + PHMB[®], Kendall AMD Foam[®], CelluDress-PHMB[®], Excilon AMD[®], Kerlix AMD[®], Telfa AMD[®], Prontosan Wound Gel[®])
- **OBLOGA S JEZGROM IZ POLIAKRILATA** koju aktiviramo s Ringerovom otopinom (Tender Wet[®]); za mehanični *debridement* (Mesalt[®])
- **OBLOGE S UGLJENOM:** aktivni ugljen (Askina Carbosorb[®], Carbo Flex[®], Carbonet[®]), impregnirane još i sa srebrom (Actisorb plus[®], Actisorb Silver[®]), aktivni ugljen (Carbonet[®]), aktivni ugljen u netkanu upijajuću podlogu (Vliwaktiv[®]); veže bakterije i toksine, veže eksudat, smanjuje neprijatni vonj
- **DACC**-dialkylkarbamil klorid (Cutimed Sorbact[®])
- **OKTENIDIN DIHIDROKLORID** (Octeniline[®] rzt., gel, Octenisept[®])
- **KLORHEKSIDIN ACETAT** (Bactigras[®])

Tablica 7. Vrste antiseptika (13-21)

Ime antiseptika	Aktivna tvar	Oblici
Betasept [®] , Hibiscrub [®] , Peridex [®] , Sanoral [®] , Unisept [®]	Klorheksidin	Otopina ili gel
Bactigras	Klorheksidin acetat 0,5 %	Parafinska gaza
Biopatch	Klorheksidin glukonat	Poliuretanska pjena
Betadine, Braunol, Inadine, Isodine, Viodine, Opraclean	Povidon jodid 0,4–1 %	Otopina ili gel odn. mrežica
Iodoflex	Kadeksomer jodid 600 mg	Obloga
Dakin, Milton	Natrijev hipoklorid 1,5 g/L	Otopina
Flaminal	Encimski kompleks	Alginatni gel
Sulfamylon	Mafenid acetat	Otopina ili gel
Sofargen, Silvadene	Srebrni sulfadiazin	Kreme ili obloge

Tablica 8. Vrsta i količina srebra u oblogama (22-24,30)

Obloga	Vrsta srebra	Količina srebra u oblozi	Količina otpuštenog srebra u ranu
Acticoat® u svim oblicima	Nanokristalno ionsko	1,34 mg/cm ²	Ovisno o tipu rane
Actisorb Silver®	Elementarno (metalno)	0,033 mg/cm ²	≈ 0
AFM Ag®	Ionsko		
Algicel Ag®	Ionsko	1,4 %	Nema podataka
Algisite M Ag®	Ionsko		
Allevyn Ag®	Srebrni sulfadiazin	0,9 mg/cm ²	Ovisno o tipu rane
Aquacel Ag®	Ionsko	0,12 mg/cm ²	Količina srebra ovisi o raspoloživom srebrnom kloridu (1 µg/ml)
Askina calgitrol Ag®/ Algidex Ag®	Ionsko	0,96 – 2,22 mg/cm ²	60 ppm / 48 h
Arglaes®			
Atrauman Ag®	Elementarno (metalno)	0,5 mg/cm ²	0,06 ppm u vodi na sobnoj temperaturi
Biatain Ag /Contereet	Ionsko	0,95 mg/cm ²	Ovisno o količini eksudata
Cellosorb Ag non adhesive® / Urgocell Silver non adhesive®	Srebrni sulfat	0,35 mg/cm ²	Nema podataka
Dermanet Ag®			
Dermasyn Ag®	Srebrni sulfadiazin		
Elta Silver Wound Gel®			
Hydrolyzed Collagen Ag Gel®			
Maxorb Extra Ag	Ionsko		
Mepilex Ag®	Srebrni sulfat	1,2 mg/cm ²	Ovisno o tipu rane i količini eksudata
Physiotulle Ag® / Altreet Ag®	Srebrni sulfadiazin	0,3 mg/cm ²	Ovisno o količini eksudata
Optifoam Ag adhesive®	Ionsko		
PolyMem Quadrafoam Silver®			
Prisma®	Ionsko		
Procellera®	Elementarno srebro i cink	1 mg/cm ²	Nema podataka
Puracol Plus Ag®	Srebro u goveđem kolagenu		
Restore Silver®	Ionsko		
Seasorb Ag®	Kompleks ionskega srebra	Nema podataka	Ovisno o količini eksudata
SelectSilver®	Ionsko	0,38 mg/cm ²	Nema podataka
Silvasorb®	Ionsko		
Silvercel®	Elementarno (metalno)	1,11 mg/cm ²	Nema podataka
Silverderm 7®	Ionsko		
Silverlon mrežica®, Silverlon alginat®	Ionsko	5,46 mg/cm ²	10 ppm u prvim satima, 20-30 ppm u 8 h, 35-65 ppm u 24-168 h
Sorbsan Silver®	Ionsko	0,23 mg/cm ²	0
Suprasorb A + Ag®	Ionsko	1,95 mg/cm ²	0,55 ppm/ cm ² /24 h
Tegaderm alginat Ag®	Srebrni sulfat, ionsko		
Urgosorb Silver®	Kompleks ionskoga srebra	Nema podatka	Nema podataka
Urgotul Ag/ Silver®	Srebrni sulfat	0,35 mg/cm ²	Nema podataka
Urgotul Duo Ag/ Duo Silver®	Srebrni sulfat	Nema podataka	Nema podataka
V.A.C. Granufoam Silver®	Elementarno (metalno) ionsko	10 % srebra na težu	3 ppm/72 h
Vliwaktiv Ag®	Ionsko	0,036 mg/cm ²	0,0063 ppm/ cm ² /24 h

Tablica 9. Oblici i koncentracije poliheksanida (25, 26)

Ime antiseptika	Koncentracija poliheksanida	Oblici antiseptika	Minimalno vrijeme aplikacije do učinka
Lavasept®	0,02 % u Ringerovoj otopini 0,04 % u Ringerovoj otopini	Otopina	10–15 min
Serasept®	0,02 % u Ringerovoj otopini 0,04 % u Ringerovoj otopini	Otopina	Maksimalni učinak u 24 h
Lavasorb®	0,04 % u Ringerovoj otopini	Otopina	10–15 min
Lavanid®	0,02 % u Ringerovoj otopini 0,04 % u Ringerovoj otopini	Otopina	Nema podataka
Prontosan®	0,1 %	Otopina	Nema podataka
Hidrofilni poliheksanid gel®	0,04 % 0,1 %	Gel	Maksimalni učinak u 24 h
Poliheksanid Macrogol krema®	0,04 % 0,1 %	Mast	Ostaje na rani 24 h
Lavanid Wound Gel®	0,04 %	Gel	Ostaje na rani s obzirom na sekundarnu oblogu
Prontosan Wound Gel®	0,1 %	Gel	Ostaje na rani s obzirom na sekundarnu oblogu
Telfa AMD®	0,2 %	Pjena	Ostaje na rani, dok se ne upije
Excilon AMD®	0,2 %	Pjena	Ostaje na rani, dok se ne upije
Kerlix AMD®	0,2 %	Gaza	Ostaje na rani 24 h
Kendall AMD Foam®	0,5%	Pjena	Ostaje na rani, dok se ne upije
Suprasorb X + PHMB®	0,3 %	Obloga iz 4 % celuloze i 96 % vode	Ostaje na rani, dokler se ne upije

Tablica 10. Obloge s medom (27-29)

Ime obloge	Vrsta obloge	Vrsta meda
Actilite	Mrežica	
Activon Tulle	Mrežica	Manuka med
Activon Tube	U obliku gela	Manuka med
Algivon	Alginat	Manuka med
Apinate	Alginat	Manuka med
Medihoney Gel / Medihony Gel Sheet	Alginat, u obliku gela i u obliku koloida	Leptospermum med
MelMax	Mrežica	
L-Mesitran	Krema, hidrogel u pločici, mrežica	
Vivamel	Alginat, u obliku gela, mrežica	Kestenov med

Tablica 11. Izbor ispravne obloge s obzirom na ležište vrijeda

LEŽIŠTE VRIJEDA / OBLOGA	CRNO nekroza D1	tetive	ŽUTO fibrin (suho) C1	ŽUTO fibrin (vlažno) C2	infekcija	CRVENO granulacije B2,B3 A2, A3	krvarenje	RUŽIČASTO granulacije B1, B2 A1, A2	RUŽIČASTO granulacije (erozije) A1
PJENA				+		+++		+	
HIDROFIBRA						+++	+	+	
NaCl GAZA				+++	++	++			
ALGINAT				+++	++	+	++		
AKRILATI								+++	++
HIDROKOLOID						+++		+++	
HIDROGEL	+++	+++	+						
FILM									+++
RINGER			++	++	+				
MREŽICA		+++							
HIDROKAPILARNA						+++		+	
MEKANI SILIKONI (pjena*, mrežice**)		+++**		+		+++*		+	
CELULOZNA								+++	+++
KOLAGENI						++		+++	
TERAPIJSKE (ne/resorptivne)						++		+++	+
BAKTERICID. DODATCI med, ugljen, jod, srebro, PHMB, DACC			+	+	+++	+			

ZAKLJUČAK

Liječenje kroničnih rana bit će uspješno samo ako prethodno postavimo pravilnu dijagnozu, jer lokalna terapija oblogama sama po sebi nije dostatna. Danas su nam na raspolaganju brojne obloge, pa je potrebno poznavanje procesa, koji se zbivaju u rani, o čemu ovisi i izgled dna rane, te količina eksudata da bismo mogli odabrati pravilnu oblogu. Etiologija rane ne malo utječe na izbor obloge. Iznimka su rane dijabetičara i opekline, gdje trebamo češće kontrolirati što se zbiva pod oblogom, ali inače izbor slijedi prema tablicama koje smo preporučili.

LITERATURA

- Verbeuren TJ. Microvascular Adhesion Mechanisms in Chronic Venous Insufficiency: a Pharmacological Approach. U: Schmid-Schönbein GW, Granger DN, ed. Molecular Basis for Microcirculatory Disorders. Paris: Springer-Verlag; 2003, 515-28.
- Pappas PJ, Lal BKL, Padberg FT, Zickler RW, Duran WN. Pathophysiology of Chronic Venous Insufficiency. U: Bergan JJ, ed. The Vein Book. Elsevier Inc, 2007, 89-101.
- Coleridge-Smith P. Inappropriate leukocyte Activation in Venous Disease. U: Bergan JJ, ed. The Vein Book. Elsevier Inc, 2007, 57-65.
- Raffetto JD. Chronic Venous Insufficiency: Molecular Abnormalities and Ulcer Formation. U: Bergan JJ, ed. The Vein Book. Elsevier Inc, 2007, 79-87.
- Planinšek Ručigaj T, Šmuc Berger K. Celjenje kroničnih ran. U: Kronična rana in bolečina: Zbornik predavanj, III. Konferenca o ranah z mednarodno udeležbo, 2008, 98-103.
- Planinšek Ručigaj T, Pečenković Mihovilović S. Značenje potpornih obloga. Acta med Croatica 2008; 62, suppl. 2, 59-67.
- Planinšek Ručigaj T, Pečenković-Mihovilović S. Potporne obloge – vrsta i indikacije za primjenu. Acta med. Croatica 2009; 63, suppl. 4: 37-38.
- Planinšek Ručigaj T, Kecelj N. Sodobne obloge za zdravljenje venskih golenjih razjed. Ljubljana: Dermatovenerološka klinika, Univerzitetni klinični center, 2010..
- Planinšek Ručigaj T. Odabir suvremene potporne obloge za liječenje i lokalni tretman kronične rane. U: Dijabetičko stopalo : simpozij s međunarodnim sudjelovanjem. Acta med Croatica 2010; 64, suppl.1, 99-102 (1 ISSN 1330-0164)
- Planinšek Ručigaj T, Kecelj N, Slana A. Priročnik za zdravljenje venskih golenjih razjed s sodobnimi oblogami. Ljubljana: Dermatovenerološka klinika, 2011.
- Triller C, Huljev D, Planinšek Ručigaj T. Suvremena pokrivala za rane. Acta Med Croatica. 2013; 67: 81-8.
- Planinšek Ručigaj T. How to Choose the Proper Dressings in Venous Leg Ulcers care. Reviews in Vascular Medicine. Ed. Rabe E. Reviews in Vascular Medicine. Available online

- 11 Dec 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rvm.2013.12.001>. 2(2), 2014: 58–61.
13. Téot L, Faure C. Antiseptics in wound healing. J Wound Technol 2010; 7: 6-10.
14. Wiegand C, Heinze T, Hippler UC. Comparative in vitro study on cytotoxicity, antimicrobial activity, and binding capacity for pathophysiological factors in chronic wounds of alginate and silver-containing alginate. Wound Repair Regen 2009; 17: 511-21.
15. Collier M. Silver dressings: more evidence is needed to support their widespread clinical use. J Wound Care 2009; 18: 77-8.
16. Chaby G, Senet P, Vaneau M i sur. Dressings for acute and chronic wounds: a systematic review. Arch Dermatol 2007; 143: 1297-304.
17. Vaneau M, Chaby G, Guillot B i sur. Consensus panel recommendations for chronic and acute wound dressings. Arch Dermatol 2001; 143: 1291-4.
18. Product Review. J Wound Technol 2008; 2: 34-55.
19. Antimicrobials. U: Pollard T. Wound Care Handbook 2009-2010. J Wound Care 2009; 50–66.
20. Planinšek Ručigaj T. Antiseptiki v materialih za oskrbo kroničnih ran. U: Smrke D, ur, Nikolič J, ur.. 5. simpozij o kronični rani, okužbi mehkih tkiv in skeleta, Portorož, 22. - 23. april 2010 : [zbornik predavanj]. Ljubljana: Klinični oddelek za kirurške okužbe, Kirurška klinika, Klinični center, 2010, 18-22.
21. Planinšek Ručigaj T. Vloga lokalnih antiseptikov pri zdravljenju kroničnih ran. Priporočila za zdravljenje VGR. DORS, Srečanje z mednarodno udeležbo. Portorož, 2.-3.3.2012: 84-102.
22. Mihelič M, Planinšek Ručigaj T. The role of therapeutic dressings with silver in chronic wounds therapy. Acta med Croatica 2015; 69(Supl. 1): 73-75.
23. Planinšek Ručigaj T, Šmuc Berger K. The place of therapeutic dressings with silver in therapy of chronic wounds: [poster presentation] 159. EWMA journal, ISSN 1609-2759, May 2008; 8 suppl. 2: 183.
24. Planinšek Ručigaj T. Comparative effects of polyhydrated ionogens/honey based dressings and silver based dressings on the healing of venous leg ulcers. Bull- Eur Tissue Repair Soc 2007; 14: 17-18.
25. Dissemmond J, Gerber V i sur. Practice-oriented recommendation for treatment of critical colonised and local infected wounds using polihexanide. J Wound Technol 2010; 7: 27-33.
26. Planinšek Ručigaj T, Somrak J. Wound Management With Foam With PHMB. U: EWMA J, EWMA 2010, 26-28. May 2010, Geneva, Switzerland. Get the timing right; 2(10): 273.
27. Planinšek Ručigaj T, Mihelič M. Komparativni učinci obloga temeljenih na medu i na srebru/ugljenu u liječenju venskih vriedova nogu. Acta med Croatica 2015; 69 Supl. 1: 67-72.
28. Planinšek Ručigaj T. Comparative effects of honey based and silver/charcoal based dressings on the healing of venous leg ulcers: a randomized clinical study. EWMA J 2007; 7, suppl., 54.
29. Planinšek Ručigaj T. Vloga medu pri zdravljenju inficiranih ran. U: Smrke D, Triller C, Nikolič J, Kiprijanović I, ur. IV. konferenca o ranah z mednarodno udeležbo, Portorož, 23.-24. april 2009. Metode sodobnega zdravljenja : zbornik predavanj. Ljubljana: Klinični oddelek za kirurške okužbe, Kirurška klinika, Klinični center, 2009, 22-25.
30. International Consensus. Appropriate use of silver dressings in wounds. An Expert Working Group Consensus. Wounds Int 2012; 1-20.

SUMMARY

DRESSINGS FOR CHRONIC WOUNDS TREATMENT

P. ŠTILET and T. PLANINŠEK RUČIGAJ¹

Dr. Štilet Outpatient Department, Podgorica, Montenegro and ¹Ljubljana University Clinical Center, University Department of Dermatovenereology, Ljubljana, Slovenia

Dressings can be categorized into groups according to their exudate absorbing capacity or the phase of wound healing when they are most efficient. Wound dressings are also classified as basic dressings, i.e. materials used in all types of wound (as secondary dressings), highly absorbent dressings, alginate dressings, dressings with antimicrobial action (with the addition of DACC, iodine, PHMB, silver), films, foams, dressings with honey, hydrocolloids, hydrogels, anti-odor dressings, dressings with protease modulators, dressings applied on scars, skin protecting dressings, dressings protecting wound surface, bio-cellulose dressings, dressings with collagen, and dressings with polyurethane matrix.

KEY WORDS: modern dressings for wound treatment

Dekubitus - što je novo?

MARINKO FILIPOVIĆ¹ i TOMISLAV NOVINŠČAK

¹*Županijska bolnica Čakovec, Odjel za vaskularnu i opću kirurgiju i
Zavod za hitnu medicinu Međimurske županije, Čakovec, Hrvatska*

Dekubitus se definira kao rana koja nastaje kao posljedica ishemije tkiva zbog kontinuiranog duljeg pritiska na prominirajuće dijelove tijela. Najčešće su zahvaćeni sakrum i pertrohanterne regije, pete, područja vanjskih dijelova gležnja, a nerijetko se pojavljuju i drugim dijelovima tijela poput uški, koljena i različitih dijelova glave. U mjerama prevencije uz postavljanje plana, korištenje ljestvica za procjene rizika i praćenja stanja koristimo se već dokazanim metodama i pomagalima, a u liječenju i raznim kirurškim tehnikama.

KLJUČNE RIJEČI: dekubitus, tlačni vrijed, prevencija, liječenje, pomagala, rizik

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Dr. sc. Marinko Filipović, dr. med.
I.G. Kovačića 1E
40 000 Čakovec, Hrvatska
E-pošta: marinkof@net.hr

UVOD

Dekubitus (tlačni vrijed) definira se kao rana koja nastaje kao posljedica ishemije tkiva zbog duljeg kontinuiranog pritiska na prominirajuće dijelove tijela. S obzirom da su teži stupnjevi dekubitusa rijetko izlječivi u kraćim intervalima može ga se svrstati u skupinu kroničnih rana, a potom u procijenjenim slučajevima terapijski i pristupiti kao kroničnoj rani.

Ovisno o trajanju pritiska promjene mogu dovesti do u fiziološkom smislu nepopravljivih oštećenja tkiva. Otpornost tkiva na ishemiju je različita te se lako, ako se ne posjeduje barem minimalno iskustvo i znanje, može previdjeti ozbiljnost vrijeda a potom i umanjiti šanse za njegovu daljnju prevenciju i liječenje. Često je promjena na koži neznatna dok su promjene potkožnog tkiva značajne i opsežne te zahtijevaju ozbiljnije terapijske zahvate.

Dvije trećine svih dekubitusa nastaje u bolesnika starijih od 70 godina (1). Uz faktore rizika bolesnika za razvoj dekubitusa uvijek moramo imati na umu i da promjene koje zahvaćaju kožu nisu isključivo i locirane na njoj, te je shvaćanje dekubitusa potrebno proširiti na slojevitost tkiva. U medicinskoj praksi bolesnici s dekubitusom su sa stručnog aspekta zahtjevni bolesni-

ci kojima su potrebne kompleksne mjere prevencije, a u liječenju i opsežni invazivni zahvati, od nekrektomija do bolesnika s potencijalom za rekonstruktivne zahvate. Ne može se dovoljno naglasiti da je od svih mjera oko skrbi za dekubitus na prvom mjestu i najznačajnija prevencija. Terapijski zahvati uključujući i kirurške su često neuspješni i nažalost završavaju različitim stupnjevima infekcije do sistemskog septičkog odgovora, a u konačnici i smrti.

Provođenje profilaktičkih mjera biti će moguće i učinkovito tek nakon što se uzmu u obzir faktori rizika te odredi plan prevencije.

Čimbenici koji pogoduju razvoju dekubitusa su endogenog i egzogenog podrijetla. Predispozicijski čimbenici su: dob, nepokretnost, inkontinencija, neishranjenost, razine albumina <3,0 g/mL, anemija, endotelijalna disfunkcija, hipotenzija, neurološke, kardiovaskularne bolesti, dijabetes. Egzogeni čimbenici su: pritisak, trenje, stružne sile, povišena temperatura okoline, ali i produženo trajanje anestezije i operacije u kirurških bolesnika (2).

U zadnje vrijeme napravljen je veliki pomak u porastu zanimanja za brigu oko dekubitusa edukacijom osoblja i mjerama prevencije te shvaćanja dekubitusa kao bo-

lesti koja može kod teških i nepokretnih bolesnika, bez obzira na komorbiditete i uspješnost u njihovom tretmanu dovesti do smrtnog ishoda.

Incidencija dekubitusa se navodi različitom u objavljenim radovima i kreće se od 0.4 % do 38 % u hospitalnim uvjetima (3). Dekubitus se koristi i kao mjera kvalitete skrbi za bolesnika, stoga je jasno da treba težiti ostvarenju čim niže stope pojavnosti (3).

Nekada su medicinske škole podučavale da se njega bolesnika s dekubitusom zasniva na učestaloj promjeni pozicije bolesnika i masaži predilekcijskih mjesta alkoholom. Danas se navodi da je upotreba alkohola u prevenciji dekubitusa zabranjena (4), te ako se prisjetimo sa kakvim se sve pomagalicama u prevenciji i liječenju koristimo, uzevši u obzir i kirurške zahvate, ne može se ne uočiti značajan napredak.

PROCJENA RIZIKA I MJERE PREVENCIJE

Privremena ili trajna nesposobnost kod bolesnika predstavlja rizik za razvoj dekubitusa. Problem dekubitusa danas je dosta poznat, osoblje je zadovoljavajuće educirano, te se već i određenim automatizmom skreće pažnja na bolesnike s povećanim rizikom, a koji će potom zahtijevati i pojačanu njegu. Pristup planskom identificiranju bolesnika s potencijalnim razvojem dekubitusa olakšat će i planiranu njegu.

U svim zdravstvenim ustanovama potrebno bi bilo uspostaviti mjere procjene rizika, nastaviti s daljnjom edukacijom osoblja. U procjeni rizika mogu se koristiti već poznate ljestvice poput Nortonove, Medleyeve, Waterlowove (5).

Uz opće zdravstveno stanje bolesnika treba pratiti vitalne parametre, rizične faktore koji utječu na oksigenaciju i perfuziju (dijabetes, kardiovaskularni komorbiditeti, niski krvni tlak, aterosklerotsku bolest s poremećajem periferne cirkulacije). Važno je raditi i procjenu kože kao i prisutnost različitih medicinskih uređaja koji svojom pozicijom mogu dovesti do razvoja ulceracija. Kada se prepoznaju faktori rizika i naprave procjene važno je pristupiti planu prevencije, u svrhu dokumentiranja, vrednovanja kao i praćenje napretka.

U procjeni kože služimo se promatranjem temperature kože, prisutnosti otoka, otvrdnuća, crvenila kože, prisutnosti bilo kojih drugih oštećenja, upitati bolesnika za osjećaje nelagode na koži i bolnosti pojedinih regija. Bol se označava i kao siguran indikator razvoja dekubitusa na prominentnim dijelovima tijela.

U njezi kože preporuča se primjena pH izbalansiranih sredstava. Kožu je potrebno održavati suhom, ne ko-

ristiti agresivne masaže pogotovo na mjestima oštećenja kože, često atrofične i fragilne, a posebno upaljene kože. Svakako kožu treba zaštititi od pretjerane vlažnosti napose kod inkontinentnih bolesnika.

Procjena nutritivnog statusa bolesnika obavlja se već pri prijmu bolesnika, uglavnom su u pitanju stariji bolesnici s određenim stupnjem pothranjenosti što se može vidjeti i pri procjeni statusa kože i podložnih tkiva. S obzirom da danas bolnice imaju i zaposlene nutricioniste svakako bi ih trebalo uključiti u plan prevencije. Oni bi savjetovanjem o potpornoj prehrani tijekom boravka u bolnici kao i načinom prehrane nakon otpusta bolesnika iz bolnice značajno mogli pridonijeti uspjehu tretmana dekubitusa. U osnovi je važno uz običajenu raznoliku prehranu dodati proteinske pripravke uz preferiranje peroralnog unosa. Poznato nam je da danas postoje razni tvornički specifični pripravci prilagođeni pojedinim skupinama bolesnika.

Promjena položaja bolesnika preventivnog tipa, za sprječavanje razvoja dekubitusa (5), provodi se zbog potrebe smanjenja pritiska. Važno je obratiti pažnju na vrijeme promjene, podlogu na kojoj se bolesnik nalazi, stupanj bolesnikove pokretljivosti. Promjenom položaja smanjuje se i preraspodjeljuje pritisak te ublažavaju sile smicanja. Promjena položaja u sjedeći ne bi smjela trajati dulje od 2 sata.

NOVIJA NASTOJANJA I PRIMJERI U PREVENCIJI I LIJEČENJU

Procijenjeno visokorizične osobe, bolesnici s dekubitusom, bolesnici u JILu, 48 sati nakon operacija, morali bi ležati na antidekubitalnim madracima, uz napomenu da ni jedan antidekubitalni madrac bez obzira koliko bio sofisticiran ne može zamijeniti potreban nadzor i promjenu položaja bolesnika. Primjena potporne površine poput uređaja koji na krevetu aktivno preraspodjeljuju tlak ili kreveti s madracima uz implementirane sustave za kontrolu mikroklima (vlažnosti i temperature) svakako bi bili napredak u prevenciji. Povišena temperatura povećava proces metabolizma i smanjuje otpornost kože. Primjena uređaja za zagrijavanje bolesnika mora se primjenjivati ako je to indicirano, isključivo uz povećane mjere opreza.

U našoj praksi teško primjenjivo, ali se preporuča, primjena posteljine od suvremenih materijala s dominacijom svile i u tom pogledu i smjeru bi trebalo izbjegavati upotrebu sintetičkih materijala pa čak i materijala od pamuka.

Dokazano je da električna stimulacija mišića inducira-jući tetaničke kontrakcije mišića može značajno doprinijeti prevenciji razvoja i povećanju uspjeha liječenja dekubitusa.

Od pomagala koja se koriste u prevenciji i liječenju dekubitusa kao kronične rane danas su neizostavne, dokazano i široko prihvaćene, potporne obloge uz poštivanje načela optimalne primjene (mogućnosti skidanja i postavljanja, veličine i anatomske dizajna). Najčešće se koriste hidrokoloidne i poliuretanske obloge preventivno postavljajući ih iznad mjesta prominiranja. U tom smislu prednost bi trebalo dati polupropusnosti zbog osiguravanja bolje mikrokline na mjestu primjene.

Od kirurških metoda liječenja, koje su već etablirane, svakako su u primjeni nekrektomije različitog opsega i načina do specijaliziranih rekonstruktivnih zahvata(6).

ZAKLJUČAK

Dekubitus je značajan zdravstveni problem češće starijih i nepokretnih osoba. Ako se sagleda stanje oko bolesnika s dekubitusom može se uočiti da se veliki broj bolesnika koji završe na dugotrajnom i teškom liječenju ipak otpušta na kućnu njegu iz hospitalnih uvjeta bez razvoja dekubitusa ili s dekubitusima blažeg stupnja. Stoga se može zaključiti da je skrb za bolesnike u hospitalnim uvjetima na zadovoljavajućoj razini. Važno je i potrebno naglasiti da se ista razina skrbi za bolesnike s povećanim rizikom razvoja dekubitusa uvažavajući sve preporuke i novitete u sprječavanju razvoja dekubitusa mora težiti održati i u vanbolničkim zdravstvenim ustanovama.

SUMMARY

PRESSURE ULCER – WHAT'S NEW?

M. FILIPOVIĆ and T. NOVINŠČAK¹

¹*Čakovec General Hospital, Department of General and Vascular Surgery and Department of Emergency Medicine, Čakovec, Croatia*

Pressure ulcer is defined as a wound resulting from tissue ischemia due to prolonged continuous pressure on the protruding parts of the body. Pressure ulcer is a significant health problem that more often affects the elderly and disabled. It can be noticed that a large number of patients who end up on prolonged and severe treatment are released from the hospital to home care without or with mild degree pressure ulcers. Therefore, the conclusion is that patient care in hospital conditions is satisfactory. It is important to emphasize the importance of maintaining the same level of care for patients at a high risk of pressure ulcers, considering all recommendations and innovations in preventing development of pressure ulcers.

KEY WORDS: pressure ulcers, prevention, treatment, help, risk factors

Hiperbarična oksigenacija u Kliničkom bolničkom centru Rijeka

MARIN MARINOVIĆ^{1,2}, NERA FUMIĆ³, BORIS REINIĆ¹, IGOR BARKOVIĆ^{1,4},
EMANUELA MARCUCCI¹, JOSIP BRUSIĆ^{1,5} i BORE BAKOTA⁶

KBC Rijeka, ¹Centar za podvodnu i hiperbaričnu medicinu, ²Klinika za kirurgiju, Zavod za traumatologiju, ³Klinika za kirurgiju, Odjel plastične i rekonstrukcijske kirurgije, ⁴Klinika za internu medicinu, Zavod za pulmologiju, ⁵Klinika za anesteziju, reanimatologiju i intenzivno liječenje, Rijeka, Hrvatska, ⁶Bolnica Our Lady of Lourdes, Odjel za ortopediju i traumatologiju, Droghera, Irska

KLJUČNE RIJEČI: dekubitus, tlačni vrijed, prevencija, liječenje, pomagala, rizik

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Dr. sc. Marin Marinović, dr. med.
Klinika za kirurgiju
Zavod za traumatologiju
Klinički bolnički centar Rijeka
Tome Strižića 3
51 000 Rijeka, Hrvatska
E-pošta: marin.marinovic2@gmail.com

UVOD

Hiperbarična medicina je grana medicine koja se temelji na hiperbaričnoj oksigenaciji u terapijske svrhe. Hiperbarična oksigenacijska terapija je sistemska, intermitentna primjena kisika pod povišenim tlakom. Hiperbarični uvjeti se postižu kada je tlak okoliša veći od 1 apsolutne atmosfere (1 ATA). Medicinski značajni učinci hiperbarične terapije nalaze se kod tlaka većeg od 1,4 ATA. Kisik udahnut pod povišenim tlakom povećava frakciju kisika otopljenog u plazmi, a kao takav pokazuje povoljni učinak na cijeli organizam, naročito u hipoksičnim tkivima.

Stopostotni kisik udahnut u normobaričnim uvjetima ne pokazuje takva svojstva jer se ne povećava frakcija otopljena u plazmi već samo postotak kisika vezanog za hemoglobin (saturacija je najčešće 95 % i više). Temeljem toga, ne dobiva se značajnije povećanje količine kisika u krvi kod bolesnika koji nemaju respiracijsku insuficijenciju.

HBOT u KBC Rijeka

Za potrebe KBC-a nabavljena je Haux® komora od deset mjesta od kojih je osam sjedećih te dva mjesta u pretkomori (tablica 1). Sjedeća mjesta se mogu pretvoriti u dva ležeća za teže bolesnike. U komori je ugrađen respirator (SIARETRON 1000 IPER Siare), sustav za monitorirano praćenje vitalnih funkcija i perfuzijski sustavi koji su atestirani za rad pod povećanim tlakom te omogućavaju tretman teških i vitalno ugroženih bolesnika. Ugrađen je i defibrilator (Corpuls 3 Slim), uređaj koji ima značajke defibrilatora i pacera s opcijama monitoriranja 12-kanalnog EKG-a, SpO₂ i NIBP. Pretkomora služi za komunikaciju glavne komore s vanjskim svijetom tijekom tretmana. Ako se pokaže potreba za liječnikom ili drugim osobljem, dodatnom opremom ili materijalom, koristi se pretkomora kao međuprostor za komunikaciju. Pretkomoru se iznimno može koristiti i kao dodatna dva mjesta glavne komore.

Tablica 1. Tehničke specifikacije komore

PS (bar):	5.5 - maksimalni dopušteni tlak/ predviđeni tlak
PT (bar):	7.9 - tlak na kojem je testirana komora i oprema
Maksimalni radni tlak (bar):	5 - maksimalni tlak pod kojim se oprema koristi u terapijske svrhe
Broj mjesta u komori:	8 + 1 pratilac, 2 pretkomora
Volumen (L):	komora 18 500 + pretkomora 4050
min./max.T (stupnjeva C):	0/+50
Masa:	20 000 kg
Unutarnji promjer / maks. unutarnja visina:	2.300 / 2.050 mm
Unutarnja duljina MC + AC:	4.600 + 1.000 mm
Ukupna duljina / Ukupna širina:	5.900 / 2.350 mm
Ukupna visina:	(uklj. žarulje / cjevovod) 2.200 mm
Materijal:	(blago toplinski obrađen čelik) C-čelik, sukladno PED

Indikacije za hiperbaričnu oksigenaciju možemo podijeliti na listu bolesti čiji tretman plaća HZZO i na listu bolesti za koje se hiperbarična oksigenacija u praksi koristi, ali nema dovoljno dokaza temeljenih na znanstvenim činjenicama ili je liječenje u eksperimentalnoj fazi (rehabilitacija sportaša, politraume, kozmetičke svrhe, autizam, opekline i smrzotine, trauma glave i leđne moždine).

INDIKACIJE ZA LIJEČENJE HIPERBARIČNOM OKSIGENACIJOM NA TERET HRVATSKOG ZAVODA ZA ZDRAVSTVENO OSIGURANJE (HZZO)

(Izvor: Odluka i tumačenje HZZO-a, KLASA. 500-05/08-01/5, URBROJ: 338-01-34-08-8, od 30. 07. 2008.)

INDIKACIJE	MAKSIMALNI BROJ TRETMANA U SERIJI
INDIKACIJE I. VRSTE	
Dekompresijska bolest	do iscrpljenja terapijskog učinka
Akutno otrovanje s CO ili COHb >20 %, cijanidima, pesticidima, nitritima i CCl ₄	20
Plinska (zračna) embolija	10
Plinska gangrena (klostridijska infekcija)	10
Akutne traumatske ishemije (posebno crush i compartment sindromi)	40
Iznenadna gluhoća	40
Iznenadna sljepoća vaskularne etiologije	40
Disbarična osteonekroza	2 x 60
Bellova pareza	20
Glaukom otvorenog kuta	2 x 20
Kronični refraktorni osteomijelitis (nakon neuspješnog liječenja drugim metodama najmanje 3 mjeseca)	2 x 60

INDIKACIJE II. VRSTE	
Dijabetičko stopalo i dijabetička gangrena (gradus 2 po Wagneru) uz TCpO ₂ u normobaričnim uvjetima, a po potrebi i na 2,5 bara; druge rane koje sporo zacjeljuju, trofički i ishemijski ulkusi (prema kriterijima i procjeni kliničara)	2 x 30
Ugroženi kožni režnjevi, smrzotine, druge subakutne ishemije (prema kriterijima i procjeni kliničara)	30
Anemija zbog akutnog teškog iskrvarenja (ako ne postoji mogućnost transfuzije)	20
Nekrotizirajuće i anaerobne infekcije	30
Radionekroza tkiva	2 x 40
INDIKACIJE III. VRSTE	
Ulcerozni kolitis i Mb. Crohn	2 x 30
Mb. Burger i Mb. Raynaud	2 x 30
Cerebralni apsces	20
Postoperacijski paralitički ileus	10

Ronilačke nesreće nisu česte, ali je hiperbarična oksigenacija jedino učinkovito liječenje ovih bolesnika pa je izrazito važno da je u zonama s frekventnim ronilačkim aktivnostima, kao što je hrvatska obala, hiperbarična komora trajno na dispoziciji.

Indikaciju za liječenje HBOT utvrđuje isključivo doktor specijalist iz ugovorne bolničke zdravstvene ustanove, odnosno liječnici specijalisti iz KBC Rijeka već sada sudjeluju velikim dijelom u postavljanju indikacija za liječenje u hiperbaričnoj komori u vlasništvu privatnika.

HBOT (hiperbarična oksigenoterapija) je najčešće adjuvantna terapija kirurškim metodama liječenja rana. U timu je kirurg koji se bavi problematikom rana, koji će sigurno bolje znati obrađivati i pratiti rane uz sam tijek liječenja HBOT nego što to čine liječnici koji se isključivo bave hiperbaričnom medicinom i nemaju iskustva u bavljenju kirurgijom i problematikom akutne i kronične rane. Također, imamo i iskusnog anesteziologa intenzivista koji će znati i moći pratiti najteže bolesnike, te pratiti kirurga (anestezijom kod obrade rana). Prije ulaska u komoru i sada placet daju bolnički pulmolozi i kardiolozi. U timu imamo i internista pulmologa koji će se uže specijalizirati u tretiranju bolesnika koji imaju koegzistirajuće internističke bolesti, a koje mogu biti relativna kontraindikacija za ulazak u komoru i koje mogu komplicirati tijek liječenja HBOT.

Tim HBOT je ekipiran i educiran za tretman svih bolesnika koji imaju bolesti priznate na listi HZZO, čak i one najteže iz jedinica intenzivnog liječenja (JIL) i s teškim koegzistirajućim bolestima. S druge strane, bavljenje znanstvenim radom i publikacija rezultata je također planirani cilj. Planiramo ostvariti uvjete da budemo referentni centar za hiperbaričnu medicinu i medicinu ronjenja. Cilj nam je postati edukacijski i znanstveno-istraživački centar u suradnji s Medicinskim fakultetom Sveučilišta

u Rijeci. S obzirom da je Hrvatska pomorska zemlja te su more i djelatnosti na moru od strateške važnosti, važno je imati edukacijsko-znanstveni centar u društvenom sustavu. Pokrenuta je suradnja s turističkom zajednicom i ronilačkim centrima diljem Hrvatske, s ciljem unaprjeđenja i promocije ronilačkog turizma, i edukacije iz medicine ronjenja, te povećanja konkurentnosti Hrvatske kao ronilačke destinacije. Planira se postati centar za vještačenje i praćenje ronilačkih nesreća radi njihove prevencije i povećanja sigurnosti ronilaca. Pokrenuta je suradnja s internacionalnim profesionalnim školama ronjenja čiji je važni dio edukacija iz medicine ronjenja.

U sklopu centra radile bi ambulanta za podvodnu i hiperbaričnu medicinu, internistička ambulanta, kirurška te anesteziološka ambulanta.

Prijedlog rada i djelatnosti u ambulanti za podvodnu i hiperbaričnu medicinu u Centru za HBOT:

- prvi pregled bolesnika s indikacijom za HBOT te verificiranje indikacija za HBOT te odluka o protokolu i duljini liječenja
- procjena učinka liječenja i eventualne komplikacije
- procjena postojanja koegzistirajućih bolesti koje mogu ugrožavati bolesnika tijekom liječenja HBOT i postojanje potrebe za dodatnim dijagnostičkim metodama i konzilijarnim pregledima, timskoj konzultaciji i/ili ekspertizi specijalističkog tima
- informiranje i edukacija bolesnika o bolesti i liječenju HBOT te benefitu i mogućim štetnim posljedicama takvog liječenja
- pravno-administrativno rješavanje informiranog pristanka za HBOT
- priprema bolesnika za ulazak u hiperbaričnu komoru (postavljanje i.v. katetera, EKG, mjerenje krvnog tlaka, kontrola GUK-a, oksimetrija, miringotomija s umetanjem cjevčice...)
- mjerenje transkutanog tlaka kisika u TCPO2 u mekim čestim radi provjere indikacije i učinka HBOT
- kronološko vođenje fotodokumentacije

Prijedlog rada i djelatnosti u internističkoj ambulanti u Centru za HBOT:

- pregledi bolesnika s internističkom indikacijom za HBOT (Mb. Crohn, ulcerozni kolitis, šećerna bolest)
- odluka o protokolu i duljini liječenja, procjena učinka liječenja i eventualnih komplikacija
- pregledi bolesnika s potrebom konzilijarnog internističkog pregleda prije početka HBOT zbog koegzistirajućih internističkih bolesti (KOPB, srčana dekompenzacija, srčane aritmije)
- odluka o visokorizičnim bolesnicima i eventualnoj kontraindikaciji za liječenje s HBOT
- praćenje pogoršanja osnovne bolesti i komorbiditeta te modificiranje terapije (povisiti doze diuretika i antihipertenziva, kontrolirati GUK i modificirati antidijabetičku terapiju tijekom liječenja HBOT).

Prijedlog rada i djelatnosti u kirurškoj ambulanti u Centru za HBOT:

- pregled doktora medicine specijalista/subspecijalista koji uključuje uzimanje anamneze, fizikalni pregled i provođenje dijagnostičkih metode specifičnih za struku
- poseban pristup i obrada najučestalijih kliničkih entiteta koji se susreću u kirurškoj praksi (akutne traumatološke rane, dekubitalni ulkus, dijabetičko stopalo, varikozni sindrom, posttrombotični sindrom, opekline, defekti tkiva)
- liječenje akutnih i kroničnih rana u skladu sa suvremenim smjernicama i po naputcima EWMA (*European Wound Management Association*)
- provođenje obrade rana i debridmana u skladu s važećim smjernicama:
 - mehanički debridement
 - kirurški i oštri debridement
 - autolitički debridement
 - enzimatski debridement
 - kemijski debridement
- provođenje debridmana uporabom novih tehnologija
 - Vodeni debridement (Hydrosurgery – Versajet)
 - UTZ debridement
- uporaba novim materijala i tehnologija u liječenju rana
 - obloge za vlažno cijeljenje rana (*moist dressing*)
 - topički hemoglobin u spreju (*Granulox®*)
 - terapija negativnim tlakom (TNT – NPWT)
- uzimanje briseva rana i uzoraka tkiva za mikrobiološku dijagnostiku
- uzimanje materijala za laboratorijsku dijagnostiku
- mjerenje transkutanog tlaka kisika TCPO2 u mekim čestim ekstremiteta
- kratka dnevna bolnička opskrba u okviru ambulantnog liječenja koja uključuje određen dio dnevne bolničke skrbi u kojoj bolesnik mora ostati 3 do 6 sati; nakon određenog zahvata ili pretrage, odnosno gdje je potreban pooštren nadzor nad provođenjem terapije i njenim učincima, promatranje stupnja svijesti i bilježenja životnih funkcija (RR, srčana frekvencija, disanje)
- intravenska, intramuskularna, supkutana, intraartikularna primjena lijeka ili ljekovitog pripravka
- dijagnostičke biopsije, aspiracije i punkcije
- provođenje svih potrebitih dijagnostičko-terapijskih postupaka u svrhu pripreme rane i pacijenta za liječenje u HBOT komori
- praćenje i evaluacija cijeljenja rana, dokumentiranje i istraživački rad
- edukacija pacijenata o HBOT

Planirano je da se svi dijagnostičko-terapijski postupci u ambulantama i u samoj HBOT komori obračunavaju prema važećim propisima i pravilnicima rada koji uključuju dijagnostičko-terapijske skupine (DTS) za

bolničke pacijente (tablica 2) i dijagnostičko-terapijske postupke (DTP) za ambulantne izvanbolničke pacijente (tablice 3, 4 i 5). Kako je HBOT komora prva u RH stručni i administrativno sastavni dio državne ustanove (KBC Rijeka) iznijeli smo prijednog šifriranja i obračunavanja DTP za postupke koji bi se obavljali u samoj HBOT komori (tablica 6)

Tablica 2. Prijedlog DTS-a u kirurškoj ambulanti CZPHBM

Šifra	Naziv postupka
90580-00	<i>Debridement</i> mjesta otvorenog prijeloma
90575-00	Ekscizija mekog tkiva, nije drugdje klasificirano
30068-00	Odstranjenje stranoga tijela iz mekog tkiva, nije drugdje klasificirano
30075-00	Biopsija limfnog čvora
30075-01	Biopsija mekih tkiva
30094-00	Perkutana biopsija mekih tkiva (iglom)
31205-00	Ekscizija kože i potkožnoga tkiva s ostalih mjesta
31205-01	Ekscizija vrijeda kože i potkožnoga tkiva
31230-04	Ekscizija kože i potkožnoga tkiva prsta
31230-05	Ekscizija kože i potkožnoga tkiva spolovila
31235-00	Ekscizija kože i potkožnoga tkiva s ostalih mjesta na glavi
31235-01	Ekscizija kože i potkožnoga tkiva vrata
31235-02	Ekscizija kože i potkožnoga tkiva ruke
31235-03	Ekscizija kože i potkožnoga tkiva noge
31235-04	Ekscizija kože i potkožnoga tkiva stopala
31340-00	Ekscizija mišića, kosti ili hrskavice zbog duboke lezije kože
31350-00	Ekscizija lezije mekog tkiva, nije drugdje klasificirano
45054-00	Eshariotomija
30017-01	Ekscizijski <i>debridement</i> kod opekline, manje od 10 % površine tijela ekscidirano ili obrađeno
30020-00	Ekscizijski <i>debridement</i> kod opekline, 10 % ili veća površina tijela ekscidirana ili obrađena
30023-00	Ekscizijski <i>debridement</i> mekog tkiva
30023-01	Ekscizijski <i>debridement</i> mekog tkiva koji zahvaća kost ili hrskavicu
90661-00	Ostale incizije kože i potkožnoga tkiva
90665-00	Ekscizijski <i>debridement</i> kože i potkožnog tkiva
30058-00	Kontrola poslijeoperacijskog krvarenja, nije drugdje klasificirano
30068-00	Odstranjenje stranoga tijela iz mekog tkiva, nije drugdje klasificirano
30192-00	Ostala destrukcija lezija kože
30195-00	Kiretaža pojedinačne lezije kože
30195-01	Kiretaža višestrukih lezija kože
30223-03	Incizija i drenaža apscesa mekog tkiva
30224-00	Perkutana drenaža apscesa mekog tkiva
30225-00	Ponovno umetanje cijevi za drenažu apscesa dubokog mekog tkiva
30229-00	Ekscizija mišića, nije drugdje klasificirano
30238-00	Popravak fascije, nije drugdje klasificirano
30241-00	Ekscizija benigne lezije kosti, nije drugdje klasificirano

33815-10	Izravno zatvaranje druge vene gornje okrajine
33815-13	Izravno zatvaranje druge vene donje okrajine
34106-19	Prekid ostalih vena
90222-00	Ostali postupci na arterijama
90222-01	Ostali postupci na venama
90223-00	Ostali postupci na krvnim žilama
90232-00	Izravno zatvaranje neke druge vene
90675-00	Ostali popravci kože i potkožnog tkiva
90568-02	Incizija mekog tkiva, nije drugdje klasificirano
46465-00	Amputacija prsta na ruci
46483-00	Revizija amputacijskog batrljka šake ili prsta na ruci
50396-01	Amputacija članka prsta šake s rekonstrukcijom ligamenta ili zgloba
90545-00	Incizija mekih tkiva šake
90548-00	Ostali plastično-kirurški postupci na šaci
45496-00	Otvorena revizija slobodnog tkiva reznja
90669-00	Ekscizija kože u svrhu formiranja presatka (grafta)
45018-00	Presadak dermisa
45200-00	Jednostavni i mali lokalni režanj kože ostalih mjesta
45206-00	Jednostavni i mali lokalni režanj kože vjeđe
45206-01	Jednostavni i mali lokalni režanj kože nosa
45206-02	Jednostavni i mali lokalni režanj kože usne
45206-03	Jednostavni i mali lokalni režanj kože uha
45206-04	Jednostavni i mali lokalni režanj kože vrata
45206-05	Jednostavni i mali lokalni režanj kože šake
45206-06	Jednostavni i mali lokalni režanj kože palca ruke
45206-07	Jednostavni i mali lokalni režanj kože prsta ruke
45206-08	Jednostavni i mali lokalni režanj kože spolovila
45206-09	Jednostavni i mali lokalni režanj kože ostalih dijelova lica
45206-10	Jednostavni i mali lokalni režanj kože stopala
45206-11	Jednostavni i mali lokalni režanj kože prsta noge
45239-00	Revizija lokalnog reznja kože
45239-01	Revizija izravnog udaljenog reznja kože
45239-02	Revizija neizravnog udaljenog reznja kože
45400-00	<i>Split skin</i> presadak za malo granulirajuće područje
45400-01	<i>Split skin</i> presadak za malo granulirajuće mjesto opekline, manje od 3 % površine tijela prekriveno presatkom
45406-00	<i>Split skin</i> presadak za opeklinu ostalih mjesta kada je manje od 3 % površine tijela pokriveno presatkom
45439-00	Mali <i>split skin</i> presadak ostalih mjesta
45445-00	<i>Split skin</i> presadak kao inlay presadak
45448-01	Mali <i>split skin</i> presadak nosa
45448-02	Mali <i>split skin</i> presadak usne
45448-03	Mali <i>split skin</i> presadak uha
45448-04	Mali <i>split skin</i> presadak vrata
45448-05	Mali <i>split skin</i> presadak šake
45448-06	Mali <i>split skin</i> presadak palca na ruci
45448-07	Mali <i>split skin</i> presadak prsta na ruci

45448-10	Mali <i>split skin</i> presadak stopala	96204-08	Primjena elektrolita kroz vanjski vaskularni kateter
45448-11	Mali <i>split skin</i> presadak prsta na nozi	96205-02	Ostale primjene antiinfektivne tvari
45451-04	Kožni presadak pune debljine za vrat	96205-07	Ostale primjene hranjive tvari
45451-05	Kožni presadak pune debljine za šaku	96206-02	Nespecifična primjena antiinfektivne tvari
45451-06	Kožni presadak pune debljine za palac na ruci	96206-07	Nespecifična primjena hranjive tvari
45451-07	Kožni presadak pune debljine za prst na ruci	96206-08	Nespecifična primjena elektrolita
45451-09	Kožni presadak pune debljine za ostala mjesta	41626-00	Miringotomija, jednostrana
45451-14	Kožni presadak pune debljine za opeklinu vrata	41626-01	Miringotomija, obostrana
45451-15	Kožni presadak pune debljine za opeklinu šake	41632-00	Miringotomija s umetanjem cjevčice, jednostrana
45451-16	Kožni presadak pune debljine za opeklinu palca	41632-01	Miringotomija s umetanjem cjevčice, obostrana
45451-17	Kožni presadak pune debljine za opeklinu prsta na ruci	41647-01	Toaleta uha, obostrana
45451-19	Kožni presadak pune debljine za opeklinu ostalih mjesta	41647-00	Toaleta uha, jednostrana
45451-20	Kožni presadak pune debljine za opeklinu ostalih područja lica	41650-01	Inspekcija bubnjića, obostrana, inspekcija mastoidne šupljine, obostrana
45451-22	Kožni presadak pune debljine za opeklinu stopala	41650-00	Inspekcija bubnjića, jednostrana, inspekcija mastoidne šupljine, jednostrana
45451-23	Kožni presadak pune debljine za opeklinu prsta na nozi	90114-00	Ostali postupci na bubnjiću i srednjem uhu
45451-24	Kožni presadak pune debljine za ostala područja lica	90119-00	Otoskopija
45451-26	Kožni presadak pune debljine za stopalo	30055-00	Previjanje rane
45451-27	Kožni presadak pune debljine za prst na nozi	30055-01	Previjanje ulkusa i opskrba manjih površinskih rana
96190-01	Zamjena nazofaringealnog uređaja	90660-00	Injekcija u kožu i potkožno tkivo
96190-02	Odstranjenje nazofaringealnog uređaja	30207-00	Injekcija u leziju kože
30058-00	Kontrola poslijeoperacijskog krvarenja, nije drugdje klasificirano	30223-01	Incizija i drenaža apscesa kože ili potkožnoga tkiva
11600-02	Monitoriranje centralnog venskog tlaka	30223-00	Incizija i drenaža hematoma kože ili potkožnoga tkiva
96196-02	Intraarterijska primjena antiinfektivne tvari	30223-02	Ostale incizije i drenaže kože i potkožnog tkiva
96196-07	Intraarterijska primjena hranjive tvari	96018-00	Procjena žilnog sustava
96196-08	Intraarterijska primjena elektrolita	96021-00	Procjena samostalnosti
96197-02	Intramuskularna primjena antiinfektivne tvari	96030-00	Procjena pacijentove okoline
96197-07	Intramuskularna primjena hranjive tvari	96026-00	Procjena prehrane/dnevnog unosa hrane
96197-08	Intramuskularna primjena elektrolita	96024-00	Procjena potrebe za uređajem ili opremom koja služi kao pomoć
96198-02	Intratekalna primjena antiinfektivne tvari	96022-00	Procjena održavanja zdravlja ili oporavka
96198-07	Intratekalna primjena hranjive tvari	96025-00	Revizija uređaja ili opreme koja služi kao pomoć
96198-08	Intratekalna primjena elektrolita	96027-00	Procjena uzimanja propisanih lijekova
96199-02	Intravenska primjena antiinfektivne tvari	96037-00	Ostale procjene, konzultacije ili evaluacije
96199-07	Intravenska primjena hranjive tvari	11708-00	Ambulantno kontinuirano EKG snimanje
96199-08	Intravenska primjena elektrolita	13839-00	Skupljanje krvi u dijagnostičke svrhe
96200-02	Supkutana primjena antiinfektivne tvari	92044-00	Ostala terapija kisikom
96200-07	Supkutana primjena hranjive tvari	92045-00	Ostale terapije s kontrolom atmosferskog tlaka i sastava zraka
96200-08	Supkutana primjena elektrolita	92202-00	Odstranjenje terapijskog uređaja, nije drugdje klasificirano
96201-02	Intrakavitarna primjena antiinfektivne tvari	92201-00	Odstranjenje stranog tijela bez incizije, nije drugdje klasificirano
96201-08	Intrakavitarna primjena elektrolita	92200-00	Odstranjenje šavova, nije drugdje klasificirano
96201-02	Intrakavitarna primjena antiinfektivne tvari	96162-00	Terapijska masaža ili manipulacija vezivnog tkiva/ mekog tkiva, nije drugdje klasificirano
96202-02	Enteralna primjena antiinfektivne tvari	92049-00	Odstranjenje drena torakotomije s drenažom pleuralne šupljine
96202-07	Enteralna primjena hranjive tvari	92195-00	Ispiranje katetera, nije drugdje klasificirano
96202-08	Enteralna primjena elektrolita	92050-00	Odstranjenje drena iz medijastinuma
96203-07	Oralna primjena hranjive tvari	92205-00	Neinvazivne terapijske intervencije, nije drugdje klasificirano
96204-02	Primjena antiinfektivne tvari kroz vanjski vaskularni kateter		
96204-07	Primjena hranjive tvari kroz vanjski vaskularni kateter		

Tablica 3. Prijedlog DTP-a u kirurškoj ambulanti CZPHBM

Šifra DTP-a	Naziv DTP-a	Koef.
SK001	Prvi pregled doktora medicine specijalista/ subspecijalista ili doktora dentalne medicine specijalista/subspecijalista	1,83
SK002	Kontrolni pregled doktora medicine specijalista/ subspecijalista ili doktora dentalne medicine specijalista/subspecijalista	1,21
SK004	Pregled doktora medicine specijalista/ subspecijalista ili dentalne medicine specijalista/ subspecijalista - drugo mišljenje	1,83
SK005	Konzultacija doktora specijalista/subspecijalista druge specijalnosti	1,21
SK006	Konzultacija doktora specijalista/subspecijalista druge specijalnosti (bez pacijenta)	0,79
SK007	Konzilijarni pregled doktora specijalista druge specijalnosti	0,71
SK008	Timska konzultacija tri doktora specijalista	2,40
SK009	Timska konzultacija više od tri doktora specijalista	0,77
SK010	Ekspertiza pojedinog doktora specijalista/ subspecijalista s pisanim opisom zdravstvenog stanja	3,60
SK011	Ekspertiza specijalističkog tima - nositelj	4,25
SK012	Ekspertiza specijalističkog tima - ostali članovi dr. spec.	2,13
SK016	Uzimanje materijala za laboratorijske pretrage, nije drugdje navedeno	0,13
SK017	Intravenska primjena lijeka	0,56
SK018	Intramuskularna primjena lijeka	0,19
SK019	Supkutana primjena lijeka	0,19
SK020	Inhalacijska primjena lijeka	0,65
SK021	Intraartikularna primjena lijekova	0,48
SK024	Kateterizacija mokraćnog mjehura, uvođenje ili zamjena trajnog katetera	1,10
SK031	Postavljanje perifernog venskog puta	0,73
SK034	Primjena infuzije	0,52
SK038	Toaleta i održavanje stoma i traheostoma	2,40
SK048	Aspiracija dišnog puta	2,02
SK059	Sedacija	2,78
SK060	Lokalna infiltracijska anestezija	0,54
SK061	Površinska lokalna anestezija	0,25
SK063	Provodna anestezija i analgezija	0,91
SK064	Kratkotrajna i.v. ili inhalacijska anestezija	4,73
SK070	Prianestezijsko ocjenjivanje	2,42
SK071	Punkcija limfnog čvora	5,27
SK072	Punkcija apscesa/flegmone/hematoma kože, potkožnog ili mekog tkiva	1,02
SK074	Dijagnostičke i terapijske punkcije, ekscizije, te manji kirurški zahvati na koštano zglobnom sustavu, nije drugdje navedeno	1,77
SK076	Biopsija/ekstirpacija limfnog čvora	4,42
SK077	Ekscizijska biopsija kože, potkožnog tkiva i sluznice sa šavom i punch biopsija, nije drugdje navedeno	3,93
SK085	Incizija i drenaža flegmone/karbunkula i/ili hematoma kože ili potkožnoga tkiva	2,55
SK087	Incizija i drenaža apscesa	3,21
SK088	Ekscizijski debridement mekog tkiva	9,74

SK089	Ekscizija kože i potkožnog tkiva lica	7,66
SK090	Ekscizija kože i potkožnoga tkiva šake i/ili stopala	8,05
SK091	Ekscizija kože i potkožnog i mekog tkiva, ostala mjesta, nije drugdje navedeno	7,87
SK093	Ekscizija pigmentirane promjene ili novotvorine kože i/ili potkožnog tkiva, nije drugdje navedeno	3,62
SK096	Ekscizija karbunkula	3,01
SK109	Hiperbarična oksigenoterapija	6,39
KR005	Ekstirpacija stranog tijela iz kože, potkožnog ili mekog tkiva	1,75
KR006	Operacija paronihije, subungunalnog panaricija, ablacija nokta	4,84
KR008	Kirurška obrada rane, nije drugdje navedeno	3,70
KR009	Nekrektomija	2,52
KR010	Obrada komplikacije rane	3,76
KR012	Amputacija prsta ili dijelova prsta	4,81
KR013	Previjanje opekline	4,68
KR014	Previjanje ulkusa	1,67
KR015	Sekundarni šav rane	3,20
KR016	Odstranjivanje šavova ili kopči	1,54
KR017	Aspiracija kože ili potkožnoga tkiva	1,64
KR019	Uzimanje i postavljanje transplantata kože djelomične debljine kože	11,84
KR020	Uzimanje i postavljanje transplantata kože pune debljine kože	12,84
KR021	Lokalni kožni režanj, nije drugdje navedeno	4,36
KR030	Mjerenje transkutanog tlaka kisika TCPO2 u mekim čestimima jedne noge	3,24
KR031	Mjerenje transkutanog tlaka kisika TCPO2 u mekim čestimima obje noge	4,85
DB001	Kratka dnevna bolnička opskrba u okviru ambulantnog liječenja	1,65
DB002	Dnevna bolnička opskrba u okviru ambulantnog liječenja	3,29
JK006	Miringotomija s umetanjem cjevčice	43,28
OR037	Otomikroskopija	2,02
OR044	Ispiranje vanjskog zvukovoda	1,40

Tablica 4. Prijedlog DTP-a u anesteziološkoj ambulanti CZPHBM

DB001	Kratka dnevna bolnička opskrba u okviru ambulantnog liječenja
DB002	Dnevna bolnička opskrba u okviru ambulantnog liječenja
JK006	Miringotomija s umetanjem cjevčice
KD001	Standardna elektrokardiografija
KD015	Kardioverzija
KG002	Zaustavljanje krvarenja iz nosa
KR030	Mjerenje transkutanog tlaka kisika TCPO2 u mekim čestimima jedne noge
KR031	Mjerenje transkutanog tlaka kisika TCPO2 u mekim čestimima obje noge
LB001	Uzimanje urina
LB002	Uzimanje kapilarne krvi
LB003	Uzimanje krvi iz vene
OR037	Otomikroskopija
OR044	Ispiranje vanjskog zvukovoda

PE034	Inhalacijska terapija djeteta
PE039	EKG djeteta do 7 godina ili u težim uvjetima
PE067	Invazivni monitorski nadzor vitalnih funkcija djeteta
PE068	Neinvazivni monitorski nadzor vitalnih funkcija kod djeteta
SK001	Prvi pregled doktora medicine specijalista/subspecijalista ili doktora dentalne medicine specijalista/subspecijalista
SK002	Kontrolni pregled doktora medicine specijalista/subspecijalista ili doktora dentalne medicine specijalista/subspecijalista
SK003	Pregled doktora medicine subspecijalista ili dentalne medicine subspecijalista
SK004	Pregled doktora medicine specijalista/subspecijalista ili dentalne medicine specijalista/subspecijalista - drugo mišljenje
SK005	Konzultacija doktora specijalista/subspecijalista druge specijalnosti
SK006	Konzultacija doktora specijalista/subspecijalista druge specijalnosti (bez pacijenta)
SK007	Konzilijarni pregled doktora specijalista druge specijalnosti
SK008	Timska konzultacija tri doktora specijalista
SK009	Timska konzultacija više od tri doktora specijalista
SK010	Ekspertiza pojedinog doktora specijalista/subspecijalista s pisanim opisom zdravstvenog stanja
SK011	Ekspertiza specijalističkog tima - nositelj
SK012	Ekspertiza specijalističkog tima - ostali članovi
SK013	Prva edukacija bolesnika - individualna
SK014	Ponovljena edukacija bolesnika - individualna
SK015	Edukacija bolesnika - grupna
SK016	Uzimanje materijala za laboratorijske pretrage, nije drugdje navedeno
SK017	Intravenska primjena lijeka
SK018	Intramuskularna primjena lijeka
SK019	Supkutana primjena lijeka
SK020	Inhalacijska primjena lijeka
SK021	Intraartikularna primjena lijekova
SK024	Kateterizacija mokraćnog mjehura, uvođenje ili zamjena trajnog katetera
SK026	Ispiranje urinarnog katetera
SK028	Postavljanje centralnih venskih katetera
SK029	Propiranje (heparinizacija) centralnog venskog katetera
SK030	Vađenje CVK i epiduralnog katetera
SK031	Postavljanje perifernog venskog puta
SK032	Postavljanje arterijske linije
SK033	Postavljanje intraosealnog puta
SK034	Primjena infuzije
SK036	Postavljanje nazogastrične sonde
SK037	Ispiranje želuca
SK038	Toaleta i održavanje stoma i traheostoma
SK039	Hitna sinkronizirana kardioverzija
SK040	Transkutana elektrostimulacija
SK042	Vanjska masaža srca
SK043	Defibrilacija manualnim defibrilatorom
SK044	Defibrilacija automatskim/poluautomatskim vanjskim defibrilatorom

SK046	Intubacija
SK048	Aspiracija dišnog puta
SK049	Primjena kisika preko nosnog katetera ili maske
SK050	Neinvazivna ventilacija
SK051	Mehanička ventilacija asistirana/kontrolirana
SK059	Sedacija
SK060	Lokalna infiltracijska anestezija
SK061	Površinska lokalna anestezija
SK063	Provodna anestezija i analgezija
SK064	Kratkotrajna i.v. ili inhalacijska anestezija
SK065	Opća anestezija do 30 minuta
SK066	Opća anestezija - svakih daljnjih 30 min
SK067	Kombinirana opća i regionalna anestezija
SK068	Epiduralna ili spinalna anestezija 30 minuta
SK069	Epiduralna ili spinalna anestezija - svakih daljnjih 30 minuta
SK070	Preanestezijsko ocjenjivanje
SK075	Terapijska punkcija pod kontrolom UZV ili rtg
SK112	Transfuzija autologne krvi
SK113	Transfuzija SSP
SK114	Transfuzija albumina
SK115	Autologna transfuzija
SK116	Transfuzija krvi
TM001	Telemedicinska usluga specijalističke konzultacije
TM002	Telemedicinska usluga u hitnoj medicinskoj pomoći
TM003	Telemedicinsko očitavanje rtg snimke, nalaz i mišljenje
TM005	Telemetrijsko očitavanje EKG-a
TM009	Telemedicinska psihijatrijska usluga s intervjuom
UL021	Mjerenje intrabdominalnog pritiska
UZ013	UZV pleure

Tablica 5. Prijedlog DTP-a u internističko - pulmološkoj ambulanti CZPHBM

DB001	Kratka dnevna bolnička opskrba u okviru ambulantnog liječenja
DB002	Dnevna bolnička opskrba u okviru ambulantnog liječenja
JK006	Miringotomija s umetanjem cjevčice
KD001	Standardna elektrokardiografija
KD015	Kardioverzija
KG002	Zaustavljanje krvarenja iz nosa
KR030	Mjerenje transkutanog tlaka kisika TCPO2 u mekim čestimama jedne noge
KR031	Mjerenje transkutanog tlaka kisika TCPO2 u mekim čestimama obje noge
LB001	Uzimanje urina
LB002	Uzimanje kapilarne krvi
LB003	Uzimanje krvi iz vene
OR037	Otomikroskopija
OR044	Ispiranje vanjskog zvukovoda
PE034	Inhalacijska terapija djeteta
PE039	EKG djeteta do 7 godina ili u težim uvjetima

PE067	Invazivni monitorski nadzor vitalnih funkcija djeteta
PE068	Neinvazivni monitorski nadzor vitalnih funkcija kod djeteta
SK001	Prvi pregled doktora medicine specijalista/subspecijalista ili doktora dentalne medicine specijalista/subspecijalista
SK002	Kontrolni pregled doktora medicine specijalista/subspecijalista ili doktora dentalne medicine specijalista/subspecijalista
SK003	Pregled doktora medicine subspecijalista ili dentalne medicine subspecijalista
SK004	Pregled doktora medicine specijalista/subspecijalista ili dentalne medicine specijalista/subspecijalista - drugo mišljenje
SK005	Konzultacija doktora specijalista/subspecijalista druge specijalnosti
SK006	Konzultacija doktora specijalista/subspecijalista druge specijalnosti (bez pacijenta)
SK007	Konzilijarni pregled doktora specijalista druge specijalnosti
SK008	Timska konzultacija tri doktora specijalista
SK009	Timska konzultacija više od tri doktora specijalista
SK010	Ekspertiza pojedinog doktora specijalista/subspecijalista s pisanim opisom zdravstvenog stanja
SK011	Ekspertiza specijalističkog tima - nositelj
SK012	Ekspertiza specijalističkog tima - ostali članovi
SK013	Prva edukacija bolesnika - individualna
SK014	Ponovljena edukacija bolesnika - individualna
SK015	Edukacija bolesnika - grupna
SK016	Uzimanje materijala za laboratorijske pretrage, nije drugdje navedeno
SK017	Intravenska primjena lijeka
SK018	Intramuskularna primjena lijeka
SK019	Supkutana primjena lijeka
SK020	Inhalacijska primjena lijeka
SK021	Intraartikularna primjena lijekova
SK024	Kateterizacija mokraćnog mjehura, uvođenje ili zamjena trajnog katetera
SK026	Ispiranje urinarnog katetera
SK028	Postavljanje centralnih venskih katetera
SK029	Propiranje (heparinizacija) centralnog venskog katetera
SK030	Vađenje CVK i epiduralnog katetera
SK031	Postavljanje perifernog venskog puta
SK032	Postavljanje arterijske linije
SK033	Postavljanje intraosealnog puta
SK034	Primjena infuzije
SK036	Postavljanje nazogastrične sonde
SK037	Ispiranje želuca
SK038	Toaleta i održavanje stoma i traheostoma
SK039	Hitna sinkronizirana kardioverzija
SK040	Transkutana elektrostimulacija
SK042	Vanjska masaža srca
SK043	Defibrilacija manualnim defibrilatorom
SK044	Defibrilacija automatskim/poluautomatskim vanjskim defibrilatorom
SK046	Intubacija
SK048	Aspiracija dišnog puta

SK049	Primjena kisika preko nosnog katetera ili maske
SK050	Neinvazivna ventilacija
SK051	Mehanička ventilacija asistirana/kontrolirana
SK060	Lokalna infiltracijska anestezija
SK061	Površinska lokalna anestezija
SK063	Provodna anestezija i analgezija
SK075	Terapijska punkcija pod kontrolom UZV ili rtg
SK109	Hiperbarična oksigenoterapija
SK112	Transfuzija autologne krvi
SK113	Transfuzija SSP
SK114	Transfuzija albumina
SK115	Autologna transfuzija
SK116	Transfuzija krvi
TM001	Telemedicinska usluga specijalističke konzultacije
TM002	Telemedicinska usluga u hitnoj medicinskoj pomoći
TM003	Telemedicinsko očitavanje rtg snimke, nalaz i mišljenje
TM005	Telemetrijsko očitavanje EKG-a
TM009	Telemedicinska psihijatrijska usluga s intervjuom
UL021	Mjerenje intrabdominalnog pritiska
UZ013	UZV pleure

Tablica 6. Prijedlog DTP-a koji bi se provodili u hiperbaričnim uvjerima u CZPHBM

KD001	Standardna elektrokardiografija
KD015	Kardioverzija
KG002	Zaustavljanje krvarenja iz nosa
LB001	Uzimanje urina
LB002	Uzimanje kapilarne krvi
LB003	Uzimanje krvi iz vene
OR037	Otomikroskopija
PE039	EKG djeteta do 7 godina ili u težim uvjetima
PE067	Invazivni monitorski nadzor vitalnih funkcija djeteta
PE068	Neinvazivni monitorski nadzor vitalnih funkcija kod djeteta
PU031	Pleuralna punkcija
PU042	Vježbe disanja, pumološka terapija
SK013	Prva edukacija bolesnika - individualna
SK014	Ponovljena edukacija bolesnika - individualna
SK015	Edukacija bolesnika - grupna
SK016	Uzimanje materijala za laboratorijske pretrage, nije drugdje navedeno
SK017	Intravenska primjena lijeka
SK018	Intramuskularna primjena lijeka
SK019	Supkutana primjena lijeka
SK020	Inhalacijska primjena lijeka
SK021	Intraartikularna primjena lijekova
SK026	Ispiranje urinarnog katetera
SK031	Postavljanje perifernog venskog puta
SK032	Postavljanje arterijske linije

SK034	Primjena infuzije
SK039	Hitna sinkronizirana kardioverzija
SK042	Vanjska masaža srca
SK043	Defibrilacija manualnim defibrilatorom
SK044	Defibrilacija automatskim/poluautomatskim vanjskim defibrilatorom
SK046	Intubacija
SK048	Aspiracija dišnog puta
SK049	Primjena kisika preko nosnog katetera ili maske
SK051	Mehanička ventilacija asistirana/kontrolirana
SK059	Sedacija
SK064	Kratkotrajna i.v. ili inhalacijska anestezija
SK112	Transfuzija autologne krvi
SK113	Transfuzija SSP
SK114	Transfuzija albumina
SK115	Autologna transfuzija
SK116	Transfuzija krvi
UL021	Mjerenje intrabdominalnog tlaka

ZAKLJUČAK

Hiperbarična oksigenoterapija (HBOT) u barokomori u KBC-u Rijeka rezultat je dugogodišnjeg htjenja i planiranja. Sa svojim poznatim i verificiranim pozitivnim učincima kao adjuvantna terapija kod velikog broja pacijenata sa širokom paletom dijagnoza s jedne strane te velikim potencijalom u stručnom i znanstvenom istraživanju i usavršavanju, HBOT se nameće kao potrebno terapijsko područje na razini KBC-a Rijeka.

Ekipiranost stručnim kadrom i suradnja s drugim specijalnostima u smislu timskog rada i interdisciplinarnog pristupa zdravstvenom problemu ima mogućnost da postigne značajne rezultate u liječenju indicirane problematike.

Bolesnik s dekubitom u Objedinjenom hitnom bolničkom prijmu - naša realnost

MARINA FRIŠČIĆ^{1,2}, GORDANA ŠANTEK-ZLATAR^{1,2} i MIRNA ŽULEC²

¹Opća bolnica "dr. Tomislav Bardek", Koprivnica i ²Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Studij sestrinstva, Bjelovar, Hrvatska

Bolesnik s dekubitom u Objedinjeni hitni bolnički prijem (OHBP) dolazi najčešće zbog drugih bolesti, iz obitelji ili iz ustanova socijalne skrbi. Nakon procesa trijaže i tretmana u OHBP-u bolesnik biva hospitaliziran ili se otpušta kući. Cilj rada bio je ispitati pojavnost, razloge dolaska, te daljnje postupanje s bolesnicima koji su zaprimljeni na OHBP, a imali su dekubitus. Podatci su analizirani restrospektivno u Bolničkom informacijskom sustavu (BIS) za bolesnike s dekubitom zaprimljene na OHBP Opće bolnice "Dr. T. Bardek" u Koprivnici u razdoblju od 1. siječnja do 31. svibnja 2016. godine. Uključeni su demografski podaci, mjesto odakle je bolesnik upućen, trijažna kategorija te daljnje postupanje s bolesnikom. Podatci su analizirani metodama deskriptivne statistike. U OHBP je zaprimljeno ukupno 18 bolesnika s dekubitom, 13 (72 %) žena i 5 (28 %) muškaraca. Iz ustanova socijalne skrbi upućeno je 5 (28 %) bolesnika, a iz obitelji 13 (72 %). U trijažnu kategoriju 2 ušlo je 7 (38,8 %) bolesnika, 4 (22 %) u 3. i 4. kategoriju te 3 (16 %) u 5. trijažnu kategoriju. Hospitalizirano je 10 (55,5 %), a otpušteno kući 8 (44,4 %) bolesnika. Samo je jedan bolesnik zaprimljen u prvom redu zbog komplikacija dekubitusa. Suprotno pretpostavci, manji broj bolesnika upućen je iz ustanova socijalne skrbi, a veći iz obitelji. Podatci su rezultat dugogodišnje aktivne edukacije medicinskih sestara i implementacije Sestrinskog otpusnog pisma.

KLJUČNE RIJEČI: dekubitus, objedinjeni bolnički prijem

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Marina Friščić
Opća bolnica "Dr. Tomislav Bardek"
Ž. Selinger bb
48 000 Koprivnica, Hrvatska
E-pošta: friscic.ma@gmail.com

UVOD

Način prijma hitnog bolesnika doživio je mnoge promjene tijekom zadnjih 20-ak godina, kako u Hrvatskoj, tako i u svijetu. Uz brojne dileme koje postoje i danas, u Hrvatskoj je 2002. g. usvojen koncept Objedinjenog hitnog bolničkog prijma (OHBP) u okviru pilot projekta reforme zdravstva Ministarstva zdravstva. OHBP je centralno mjesto za prijam i obradu hitnih bolesnika. Prva osoba koju bolesnik susreće u OHBP-u je medicinska sestra na trijaži. Trijažu u OHBP-u rade iskusne i posebno educirane medicinske sestre iz procesa trijaže. Medicinska sestra na trijaži procjenjuje bolesnika prema australo-azijskoj trijažnoj ljestvici (ATS) i određuje trijažnu kategoriju. Trijažom se za svakog bolesnika u OHBP-u određuje maksimalno sigurno vrijeme čekanja do početka pregleda liječnika. Procjena bolesnika

na trijaži u OHBP-u kreće od glavne tegobe bolesnika, uzimanja kratke anamneze, mjerenja vitalnih parametara i ne obuhvaća procjenu bolesnika s dekubitom prema Bradenovoj ljestvici. U OHBP-u se prate pokazatelji učinkovitosti koji opisuju minimalni postotak bolesnika prema kategoriji australo-azijske ljestvice (ATS) za koje se očekuje da će postići idealni kriterij vremena potrebnog za početak pregleda liječnika (1).

U Hrvatskoj danas postoji 21 OHBP, a OHBP u OB "Dr. T. Bardek" osnovan je 2002. g., kao prvi u Hrvatskoj te zapošljava 9 liječnika i 17 medicinskih sestara, godišnje zaprimi oko 24 000 bolesnika od kojih je 21,87 % hospitalizirano, dok je preostali dio bolesnika upućen na kućnu skrb. Medicinske sestre koje rade trijažu sukladno Standardu osnovnog treninga za radnike koji provode trijažu u odjelu hitne medicine imaju završen

Trening trijaže u odjelu hitne medicine, dok su tri medicinske sestre nacionalni instruktori trijaže u RH.

Bolesnik s dekubitusom zaprima se u OHBP ponajprije zbog komorbiditeta (poteškoća s disanjem, dehidracije, gastrointestinalnih tegoba), rjeđe zbog komplikacija dekubitusa. Bolesnik može biti upućen iz obitelji ili ustanova socijalne skrbi (domova za starije i nemoćne). Tradicionalno, u hitnom prijmu se skrbi o životno ugrožavajućim stanjima, dok su ostali aspekti zdravstvene njege zanemareni. Donedavno, vrlo malo se istraživalo o incidenciji bolesnika s dekubitusom u OHBP (2). Danas sve više istraživača navodi potrebu cjelovite procjene bolesnika tijekom boravka u OHBP-u, kao i edukacije osoblja u cilju smanjivanja pojavnosti dekubitusa (3,4), posebice kod bolesnika čiji je boravak u OHBP-u dulji od 2 sata (5).

CILJ RADA

Cilj rada bio je ispitati razloge dolaska bolesnika s dekubitusom na OHBP.

METODE I ISPITANICI

Restrospektivnom analizom podataka iz Bolničkog informacijskog sustava identificirani su bolesnici koji su zaprimljeni na OHBP u razdoblju od 1. siječnja do 31. svibnja 2016. godine. Promatrani su demografski podatci (dob, spol), mjesto s kojeg su upućeni (obitelj, dom za starije i nemoćne), razlog upućivanja, trijažna kategorija, vitalni znakovi te učinjeni postupci (nekrektomija) te prijam ili otpust.

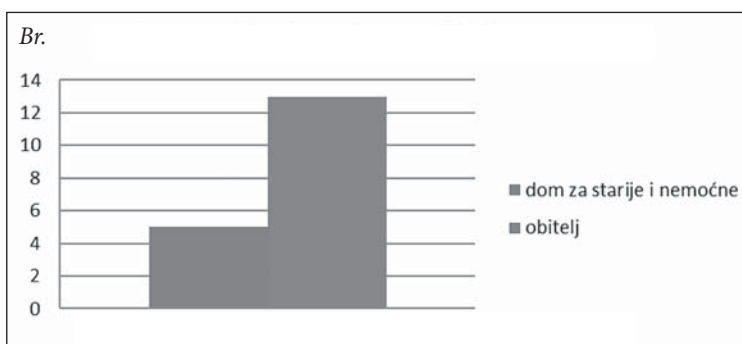
Podatci su analizirani metodom deskriptivne statistike te hi-kvadrat testom aproksimacije.

REZULTATI

Analiza dobivenih podataka pokazala je da je 18 bolesnika s dekubitusom bilo zaprimljeno u OHBP, od kojih je samo jedan bolesnik zaprimljen zbog komplikacija dekubitusa. Većina su bile žene (13), isto toliko je upućeno iz obitelji (72 %), a 10 bolesnika je upućeno na daljnju hospitalizaciju. U tablici 1. prikazani su demografski podaci i razlozi hospitalizacije.

Tablica 1. Prikaz demografskih podataka te karakteristika bolesnika

	Br.	%
Spol		
Muški	5	28
Ženski	13	72
Mjesto upućivanja		
Obitelj	13	72
Ustanova socijalne skrbi	5	28
Trijažna kategorija		
1.	0	0
2.	7	38
3.	4	22
4.	4	22
5.	3	16
Razlog prijma		
Otežano disanje	6	33,3
Proljev	2	11
Povraćanje	2	11
Dekubitus	1	5
Ostalo (nije u kontaktu, ne jede, osjećaj slabosti, upalni proces na stopalu)	7	38,8
Vrsta otpusta		
Hospitalizacija	10	55,5
Kućna skrb	8	44



Sl. 1. Mjesto upućivanja bolesnika s dekubitusom u OHBP

Hi-kvadrat test aproksimacije pokazao je da nema statistički značajne razlike između ovih skupina: Alfa = 0.05, df = 1, $\chi^2 = 3,841$

RASPRAVA

OHBP predstavlja ulazna vrata u akutnu zdravstvenu skrb, a u mnogim zemljama postaje sve opterećeniji

s bolesnicima starije populacije te duljim vremenima čekanja (2). Problematika kao takva spominje se i u smjernicama NPUAP (6). Broj bolesnika s dekubitom koji dolaze u OHBP manji je od sličnih istraživanja gdje je incidencija oko 4,9 %, dok bi prema našim podacima incidencija iznosila 0,15 % (2). Autori su predviđali veću pojavnost bolesnika s dekubitom iz nezdravstvenih lokacija, no suprotno nekim istraživanjima, rezultati su drugačiji (7). Razlozi za to vjerojatno se nalaze u kontinuiranoj edukaciji medicinskih sestara iz sestrinske dokumentacije kao i pisanje Sestrinskog otpusnog pisma. Naime, većina tih bolesnika bila je hospitalizirana te je pri otpustu u drugu ustanovu ili u kuću za takvog bolesnika bilo napisano Sestrinsko otpusno pismo. Ovakav način komunikacije između medicinskih sestara u našoj se ustanovi provodi od 2002. g. te je aktivan čimbenik u smanjenju rizika nastanka dekubitusa. Bolesnici za koje postoji procjena da im je potreban nastavak skrbi nakon otpusta iz bolnice uključeni su u uslugu planiranja otpusta.

Aдекватnim pismenim i usmenim prijenosom informacija sa sekundarne na primarnu zdravstvenu zaštitu o aktualnim i potencijalnim zdravstvenim problemima bolesnika treba pripremiti primarnu zdravstvenu zaštitu za prihvrat takvih bolesnika. O tome koju vrstu skrbi je potrebno nastaviti odlučuje tim za planirani otpust u bolnici: liječnik, glavna sestra odjela i medicinska sestra za planirani otpust. Bolesnici kojima se planira otpust dobivaju, osim liječničkog, i Sestrinsko otpusno pismo, koje sadrži evaluaciju zdravstvene njege kod otpusta kao i plan zdravstvene njege u zajednici.

IZAZOVI ZA BUDUĆNOST

Spomenuti povećani zahtjevi koji su pred OHBP-om donose i nove izazove za zbrinjavanje bolesnika s dekubitom. To su:

- *Procjena dekubitusa pri prijmu*
Trenutno se pri prijmu bolesnik procjenjuje prema glavnoj tegobi zbog koje dolazi. Za bolesnike koji u OHBP-u ostaju na opservaciji te za trijažnu kategoriju 1 i 2 otvara se sestrinska dokumentacija te procjenjuje dekubitus prema Bradenovoj ljestvici bez obzira je li dekubitus razlog zbog kojeg je bolesnik dovezen u OHBP ili ne.
- *Procjena rizika za sve bolesnike koji su na odjelu duže od 2 sata*
Rizik za nastanak dekubitusa povećava se s dobi, pothranjenošću i pritiskom (nepokretnošću). Bolesnici u OHBP-u često leže na neprimjerenim površinama dulje od 2 sata, te je ovdje prisutan rizik za nastanak dekubitusa (8,9). Pham i sur. predviđali su da bi tijekom prosječnog boravka od 15,4 sati

u OHBP-u incidencija dekubitusa iznosila 1,48 % (10). Prosječno zadržavanje bolesnika u OHBP-u Opće bolnice "Dr. Tomislav Bardek" Koprivnica za 2015. g. uzimajući u obzir sve trijažne kategorije iznosi 1:27:13 što je izvrstan rezultat, no svakako treba imati na umu da je produljeni boravak u neadekvatnim uvjetima rizik za nastanak dekubitusa. Prema nekim autorima uočena je veća pojavnost dekubitusa nakon 2. dana hospitalizacije kod osoba koje su dulje vrijeme provele u OHBP-u (10).

- *Edukacija osoblja*

Osoblje se redovito educira na području trijaže te održavanja života bolesnika. Primjena alata za procjenu rizika kao i ostalih preventivnih mjera trebala bi biti sastavnica kontinuirane edukacije (4,12).

- *Primjena mjera prevencije*

Istraživanja su također pokazala da nakon procjene rizika kod svih zaprimljenih bolesnika trebaju uslijediti mjere prevencije u smislu primjene specijaliziranih površina kod bolesnika s rizikom, što može smanjiti učestalost pojave dekubitusa tijekom hospitalizacije (8).

ZAKLJUČAK

Objedinjeni hitni bolnički prijemni odjeli su suočeni s velikim pritiscima, opterećenjima, ali i izazovima 21. stoljeća u pogledu zbrinjavanja hitnih bolesnika. Trijaža kao formalni proces rada odjela i uloga trijažne sestre u procesu trijaže postaju prepoznatljiviji i sve važniji. Iako previđen za akutna stanja, OHBP treba pružati cjelovitu skrb, posebice za bolesnike s povećanim rizikom od razvoja dekubitusa ili s dekubitom te one s produljenim boravkom u OHBP-u.

LITERATURA

1. Australasian College for Emergency medicine, Policy on the Australasian Triage Scale. ACEM publication 2006. Dostupno na : <https://www.acem.org.au/getattachment/d19d5ad3-e1f4-4e4f-bf83-7e09cae27d76/G24-Implementation-of-the-Australasian-Triage-Scale.aspx>
2. Dugaret E, Videau M, Faure I, Gabinski C, Bourdel-Marchassin I, Salles N. Prevalence and incidence rates of pressure ulcers in an Emergency Department. *Int Wound J* 2012; 11: 386-91.
3. He J. Demand for hospital emergency departments: a conceptual understanding. *World J Emerg Med* 2011; 2: 253.
4. Naccarato M, Kelechi T. Pressure Ulcer Prevention in the Emergency Department. *Advanced Emerg Nursing J* 2011; 33: 155-62.
5. Denby A. Stop them at the door; Should pressure ulcer prevention protocols be initiated in the emergency department? *J Wound, Ostomy Continence Nursing*. 2008; 35(Supplement): S62.

6. <http://www.npuap.org/updated-research-priorities-identified-for-pressure-ulcer-prevention-treatment-policy/>
7. Keelaghan E, Margolis D, Zhan M, Baumgarten M. Prevalence of pressure ulcers on hospital admission among nursing home residents transferred to the hospital. *Wound Repair Regen* 2008; 16: 331-6.
8. Comfort E. Reducing Pressure Ulcer Incidence through Braden Scale Risk Assessment and Support Surface Use. *Advances Skin Wound Care* 2008; 21: 330-34.
9. Baumgarten M, Margolis D, Localio A i sur. Pressure Ulcers Among Elderly Patients Early in the Hospital Stay. *J Gerontol Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2006; 61: 749-54.
10. Pham B, Teague L, Mahoney J i sur. Early Prevention of Pressure Ulcers Among Elderly Patients Admitted Through Emergency Departments: A Cost-effectiveness Analysis. *Ann Emerg Med*. 2011; 58: 468-78.e3.
11. Rich SE, Shardell M, Margolis D i sur. Pressure ulcer preventive device use among elderly patients early in the hospital stay. *Nurs Res* 2009; 58: 95-104.
12. Rafiei H, Abdar M, Iranmanesh S, Lalegani H, Safdari A, Dehkordi A. Knowledge about pressure ulcer prevention, classification and management: A survey of registered nurses working with trauma patients in the emergency department. *Int J Orthop Trauma Nursing* 2014; 18: 135-42.

SUMMARY

PATIENTS WITH PRESSURE ULCERS IN THE UNIFIED EMERGENCY ADMISSION DEPARTMENT – OUR REALITY

M. FRIŠIĆ^{1,2}, G. ŠANTEK-ZLATAR^{1,2} and M. ŽULEC²

¹Dr. Tomislav Bardek General Hospital, Koprivnica and ²High Technical School, Nursing Study, Bjelovar, Croatia

Patients with pressure ulcers usually arrive to the Unified Emergency Admission Department (UEAD) due to other illnesses, from the family or social care institutions. After triage and treatment at UEAD, the patient is hospitalized or discharged from the hospital. The objective of this study was to examine the incidence, reasons for presenting to UEAD and further procedure that patients with pressure ulcers admitted to UEAD were subjected to. Data in the Hospital Information System on patients with pressure ulcers admitted to UEAD, Dr Tomislav Bardek General Hospital in Koprivnica in the period between January 1, 2016 and May 31, 2016 were retrospectively analyzed. The analysis included demographic data, location from which the patient arrived, triage category and further procedure the patient was subjected to. Data were analyzed by using the methods of descriptive statistics. A total of 18 patients with pressure ulcers were admitted to UEAD, 13 (72%) women and five (28%) men. Five (28%) patients were referred from social care institutions and 13 (72%) from the family. Triage category 2 included 7 (38.8%) patients, four (22%) patients were included in triage categories 3 and 4, while three (16%) patients were included in triage category 5. Ten (55.5%) patients were hospitalized, while eight (44.4%) patients were discharged from the hospital. Only one patient was admitted primarily due to pressure ulcer complications. Contrary to our assumptions, a lower number of patients were referred from social care institutions, i.e. more patients were referred from the family. These data resulted from a long lasting active training of nurses and implementation of the nurse's discharge letter.

KEY WORDS: pressure ulcer, emergency department

Primjena terapije negativnim tlakom

STANISLAVA LAGINJA i MARIN MARINOVIĆ^{1,2}

Specijalna bolnica Thalassotherapia Crikvenica, Odsjek dermatologije, Crikvenica i KBC Rijeka, ¹Centar za podvodnu i hiperbaričnu medicine i ²Klinika za kirurgiju, Zavod za traumatologiju, Rijeka, Hrvatska

Terapija negativnim tlakom zauzima sve važniju ulogu u liječenju kroničnih rana zbog svoje jednostavne primjene u bolničkim i izvanbolničkim uvjetima. Vrijeme cijeljenja kroničnih rana je ubrzano u usporedbi s ostalim konzervativnim metodama liječenja. Koristi se negativni tlak od 40 do 125 mm Hg. Terapija negativnim tlakom (TNT) svojim direktnim i indirektnim djelovanjem pomaže u cijeljenju rana i daje dobru pripremu za definitivno kirurško zbrinjavanje rane.

KLJUČNE RIJEČI: kronična rana, terapija negativnim tlakom

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Stanislava Laginja, dr. med.
Specijalna bolnica Thalassotherapia Crikvenica
Odsjek dermatologije
51 260 Crikvenica, Hrvatska
E-pošta: s.laginja@gmail.com

UVOD

Terapija negativnim tlakom naziva se brojnim sinonimima i skraćenicama koje proizlaze iz njih: *Vacuum-Assisted Closure* (VAC), *Topical Negative Pressure* (TNP), *Negative Pressure Therapy* (NPT), te danas najčešći i najviše korišteni naziv *Negative Pressure Wound Therapy* (NPWT). Pomoću vakumske pumpe postiže se tlak ispod atmosferskog koji na razini mora iznosi 750,01 mm Hg.

Terapija negativnim tlakom ubrzava cijeljenje rane, a koristi se kao potporno liječenje.

NEGATIVNI TLAK

Standardni atmosferski tlak se definira kao srednji tlak na morskoj razini i iznosi jednu standardnu atmosferu. Standardna atmosfera je jednaka 101 325 Paskala ili 760 mm Hg. Od 1999. dogovoreno je da se standardna atmosfera definira na točno 100 000 Pa ili 750,01 mm Hg (1).

Nema idealnog tlaka, terapija je individualna, a temeljem kliničke prosudbe postavlja se visina tlaka. Preporuča se negativni tlak od 100 do 125 mm Hg kao

najbolji za odstranjenje sekreta, te tlak od 40 do 80 mm Hg kao najbolji za kontrakciju rane. Preporučeni tlak za uporabu spužve je 125 mm Hg, a gaze 80 mm Hg.

Mehanizam djelovanja terapije negativnim tlakom uključuje stabilizaciju okoliša rane, redukciju edema, poboljšanje tkivne perfuzije i stimulaciju stanica na površini rane (3).

Pojava terapije negativnim tlakom (TNT) ima veliki potencijal u liječenju infekcija kirurških rana, ponajprije direktno i indirektno djelujući na kontrolu infekcije. Literaturni podatci pokazuju dobre rezultate liječenja poslijeoperacijskih infekcija s eksponiranom kosti i osteosintetskim materijalom (4).

SISTEM ZA PRIMJENU NEGATIVNOG TLAKA

Sistem za primjenu negativnog tlaka se sastoji od filera za ranu, drenažne cjevčice, samoljepljive prijanjajuće prozirne folije i spoja s vakumskim aparatom koji proizvodi negativni tlak.

Postoji veliki broj proizvođača aparata za terapiju negativnim tlakom. Uređaj je električni, uključuje se u struju, a u slučaju potrebe ima i ugrađenu bateriju koja

održava rad, ako se mora isključiti, i do 12 sati. Proizvode se aparati različite veličine i oblika, a radi se o posebnom uređaju koji stvara negativni tlak u rani (do -200 mm Hg). Svim je aparatima zajedničko da se rana s aparatom povezuje preko posebnih spužvi ili gaza, koje se umeću u ranu, a potrebno ih je oblikovati točno prema obliku rane. Pumpa koristi integrirani filter za bakterije (unutar spremnika) za zaštitu pumpe od prelijevanja i širenja mikroorganizama zrakom. Novost je terapija VeraFlo™ koja omogućuje korištenje topikalnih otopina za tretiranje inficiranih rana kada sistemska terapija nije dovoljna. Uređaj čisti ranu instilacijom antimikrobne solucije i primjenom terapije negativnim tlakom. To je značajan napredak u zbrinjavanju infekcija i kondicioniranju rane. Vrlo su popularni mali aparati koji omogućavaju potpunu mobilnost pacijenta te se može koristiti prijenosna torbica za mobilnu uporabu; u svakom slučaju, odgovornost je liječnika ili medicinskog osoblja da odrede dopušta li stanje pacijenta mobilnu uporabu.

Spužva ili gaza?

Postoje dvije vrste filera koje se stavljaju u ranu – spužva i gaza.

Spužva je izrađena od posebne poliuretanske strukture koja ima razne veličine pora ovisno o proizvođaču. Dokazano je da pjena izrađena od poliestera ima veću otpornost prema lomu od polieter poliuretanske pjene što je bitno da se ne mrvi prilikom vađenja iz rane. Za spužvu je karakteristično da jače stimulira stvaranje granulacija, izvrsno djeluje na kontrakciju rane, ali se teže postavlja od gaza. Proizvode se spužve s dodatcima raznih aktivnih supstancija.

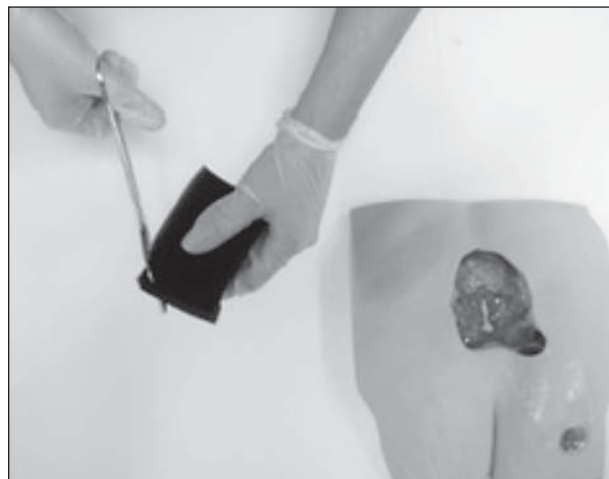
Gaza se lakše i brže postavlja, pogotovo kod rana s podminiranim rubovima, lako se odstranjuje uz manje boli i bez ostataka filera u rani, ali nema tako dobru stimulaciju granulacija kao spužva. Indicirana je tamo gdje se želi bolji kozmetički rezultat i manje stvaranje ožiljaka, te kod slobodnih kožnih transplantata (5).

Kontinuirana ili intermitentna terapija?

Postoje dvije vrste terapije: kontinuirana i intermitentna. Kontinuirana je kada postoji stalni podtlak u rani, a intermitentna kada se izmjenjuju razdoblja aktivnog podtlaka i razdoblje mirovanja. Intermitentna se terapija može upotrijebiti za sve rane osim za rane s jakom sekrecijom. Ima bolji učinak na cirkulaciju i stvara se više granulacija i brže cijeljenje. Kontinuirana terapija je indicirana kod jake sekrecije i kod rana koje zahtijevaju stabilizaciju struktura (npr. stanje nakon sternotomije).

SMJERNICE ZA PRIMJENU TERAPIJE NEGATIVNIM TLAKOM

U Centru za plastičnu kirurgiju KB Sveti Duh u Zagrebu koriste se smjernice za uporabu terapije negativnim tlakom. Po tim smjernicama se prevoji, odnosno promjena filera u rani kod terapije negativnim tlakom, rade svaki drugi do treći dan, a nakon 7–10 dana provodi se evaluaciju rane. Bitno je da se obloga koja se koristi s rane odstrani tako da prouzroči što manje oštećenje. Kao pomoć koristi se fiziološka otopina kojom se spužva ili gaza namoče kako bi se lakše odlijepile i da bi previjanje bilo što manje bolno. Ako je potrebno iz rane treba odstraniti svo devitalizirano tkivo i fibrinske naslage (*debridement*), okolnu kožu dobro oprati, posušiti i ukloniti masnoće. Spužva se oblikuje prema obliku i dubini rane, ne smije prelaziti rub rane niti biti u kontaktu s okolnom kožom (sl. 1). Gaza se može postaviti i preko ruba rane. Vrlo je bitno da se popune sve šupljine u rani, da nema slobodnih prostora, a ako su rubovi podminirani ispune se gazom. Ako su tetive ili krvne žile eksponirane, treba ih pokriti nekom neprijanjajućom protektivnom podlogom. Na tako pripremljenu podlogu stavlja se nepropusna prozirna folija kako bi se održao negativni tlak unutar rane (sl. 2). Folija treba biti postavljena bar 5 cm od ruba rane. Tako se rana hermetički zatvori, a usisavanje zraka je onemogućeno (sl. 3). Neke su folije već tvornički perforirane tako da se na to mjesto zalijepi drenažna cjevčica tzv. port, a neke je potrebno lagano perforirati sterilnim nožićem ili škarama (6). Drenažna cjevčica je također ovisno o proizvođaču različite veličine i oblika.



Sl. 1. Oblikovanje spužve



Sl. 2. Protektivna podloga



Sl. 3. Hermetičko zatvaranje rane folijom

Izborno se može koristiti prijenosna torbica za mobilnu uporabu; u svakom slučaju, odgovornost je liječnika ili medicinskog osoblja da odrede dopušta li stanje pacijenta mobilnu uporabu.

ISPLATIVOST METODE (*COST BENEFIT*)

Terapija negativnim tlakom (NPWT) je sigurna metoda liječenja s izvrsnim rezultatima. Rađene su brojne studije isplativosti ovakve terapije te se uvidjela znatna razlika u vremenu cijeljenja rane koja je bila tretirana negativnim tlakom i one koja je liječena klasičnim načinom. Schwein i sur. su 2005. godine dokazali da je vrijeme hospitalizacije statistički značajno manje kod bolesnika tretiranih negativnim tlakom naspram drugim metodama ($p < 0,5$) (7).

KONTRAINDIKACIJE

Apsolutna kontraindikacija za liječenje negativnim tlakom je maligna rana i prisutnost nekrotičnog tkiva

u rani jer smanjuje autolitički *debridement* same rane. Relativne kontraindikacije su eksponirane krvne žile zbog mogućnosti krvarenja i pacijenti na antikoagulantnoj terapiji (8).

Potreban je veliki oprez i kod eksponiranih živaca i tetiva. Sve komplikacije koje eventualno mogu nastati proizlaze iz neadekvatno izabranog pacijenta i manjkavo pripremljene rane. Ponekad se dogodi da pacijenti odbijaju terapiju iz straha. Treba uvijek uvažiti njihove želje jer će jedino tako terapija biti svrsishodna i potpuna.

ZAKLJUČAK

Terapija negativnim tlakom je sigurna metoda liječenja rana koja kada se koristi u pravo vrijeme i na pravom mjestu značajno ubrzava cijeljenje rane. Izbjegava se bolno svakodnevno standardno previjanje te se održavaju povoljni uvjeti mikrookoliša u rani neophodni za vlažno cijeljenje. Bitno je da liječnik koji postavlja sistem za negativni tlak bude dobro educiran kako bi se izbjegle sve eventualne komplikacije. Medicinsko osoblje treba biti upoznato s aparatom da može prepoznati koji se alarm upalio i zašto. Osobito je bitna suradljivost pacijenta koji treba biti educiran i o tehničkim karakteristikama aparata.

LITERATURA

1. Wikipedija-suradnici, "Atmosferski tlak," *Wikipedija, Slobodna enciklopedija*, //hr.wikipedia.org/w/index.php?title=Atmosferski_tlak&oldid=4769660 (pristupljeno rujna 8. 2016).
2. Huljev D. Terapija negativnim tlakom – potporna metoda liječenja kronične rane. *Acta Med Croatica* 2013; 67 (Supl. 1): 89-94.
3. Marinović M, Španjol J, Laginja S i sur. Uporaba terapije negativnim tlakom u liječenju primarno inficiranih traumatskih rana stopala uzrokovanih ozljeđivanjem visokom energijom. *Acta Med Croatica* 2013; 67 (Supl. 1): 95-100.
4. Marinović M, Španjol J, Laginja S i sur. Uloga terapije negativnim tlakom u liječenju infekcije kirurške rane nakon intramedularne osteosinteze pertrohanternog prijeloma bedrene kosti. *Acta Med Croatica* 2013; 67 (Supl. 1): 115-8.
5. Huljev D, Gajić A, Gverić T, Kecelj Leskovec N, Triller C. Uloga terapije negativnim tlakom u tretmanu kroničnih rana. *Acta Med Croatica* 2012; 66 (Supl. 1): 59-64.
6. Thomas S. An introduction to the use of vacuum assisted closure. *World Wide Wounds* 2001.
7. Schwein T, Gilbert J, Lang C. Pressure ulcer prevalence and the role of negative pressure wound therapy in home health quality outcomes. *Ostomy Wound Menage* 2005; 51: 47-60.
8. Thomas S. An introduction to the use of vacuum assisted closure. *World Wide Wounds* Bridgend, Wales, UK: Surgical Materials Testing Laboratory, 2001.

SUMMARY

APPLICATION OF NEGATIVE PRESSURE THERAPY

S. LAGINJA¹ and M. MARINOVIĆ^{1,2}

Special Hospital Thalassotherapia Crikvenica, Department of Dermatology, Crikvenica and Rijeka University Hospital Center,

*¹Center for Underwater and Hyperbaric Medicine and ²University Department of Surgery, Department of Traumatology,
Rijeka, Croatia*

Negative pressure therapy is gradually taking an increasingly important role in the treatment of chronic wound healing because of its simple application in hospital or outpatient setting and good comfort with no pain for the patient. Chronic wound healing is accelerated in comparison with other conservative treatments. The level of negative pressure is between 40 and 125 mm Hg below ambient. Direct and indirect effect of the negative pressure therapy helps in wound healing and provides good preparation for definitive surgical management of wounds.

KEY WORDS: chronic wound, negative pressure wound therapy

Primjena topičkog hemoglobina u spreju kod inficiranih posttraumatskih i postoperacijskih rana

MARIN MARINOVIĆ^{1,2}, NERA FUMIĆ², STANISLAVA LAGINJA³, EVA SMOKROVIĆ⁴,
BORE BAKOTA⁵, MARIJO BEKIĆ⁶ i MIRAN ČOKLO⁷

KBC Rijeka, ¹Centar za podvodnu i hiperbaričnu medicinu, ²Klinika za kirurgiju, Zavod za traumatologiju, Rijeka, ³Specijalna bolnica Thalassotherapia Crikvenica, Odsjek dermatologije, Crikvenica, ⁴Sveučilište Josipa Jurja Strossmayer u Osijeku, Medicinski fakultet, Osijek, Hrvatska, ⁵Bolnica Our Lady of Lourdes, Odjel za ortopediju i traumatologiju, Droghera, Irska, ⁶Opća bolnica Dubrovnik, Ortopedsko-traumatološki odjel, Dubrovnik, ⁷Institut za antropologiju, Zagreb, Hrvatska

Infekcije posttraumatskih i postoperacijskih rana, koje ne cijele, mogu biti ozbiljan problem za traumatiziranog pacijenta sa smanjenim biološkim potencijalom cijeljenja. Također, potreba za specifičnim i individualnim pristupom takvom pacijentu, izazov je i za liječnika. Uporaba topičkog hemoglobina u spreju, koji lokalno u rani djeluje i suportivno, osiguravajući i poboljšavajući fiziološke uvjete zarastanja, dodatno omogućava adekvatno i sigurno cijeljenje kompliciranih inficiranih rana.

KLJUČNE RIJEČI: infekcija rane, topički hemoglobin u spreju

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Dr. sc. Marin Marinović, dr. med.
Klinika za kirurgiju
Zavod za traumatologiju
Klinički bolnički centar Rijeka
Tome Strižića 3
51 000 Rijeka, Hrvatska
E-pošta: marin.marinovic2@gmail.com

UVOD

Kisik je esencijalni čimbenik u staničnom funkcioniranju kod tkivnih reparacijskih procesa. Tijekom cijeljenja rane događaju se brojni biokemijski i stanični procesi ovisni o prisutnosti kisika. Potrebe za kisikom kod tih procesa su veće u odnosu na normalni metabolizam zdravog tkiva. Dobra perfuzija i dostupnost kisika u tkivo, odnosno dobar parcijalni tlak kisika (pO₂) u rani koja cijeli, kritični su za njezino zacjeljivanje. Adekvatna koncentracija kisika kod procesa cijeljenja ima za posljedicu oksidativno baktericidno djelovanje i otpornost na infekciju, dostatnu sintezu kolagena i fibroplaziju, angiogenezu i epitelizaciju. Topički hemoglobin u spreju je purificirani produkt iz svinjske krvi. Sastoji se od 10 % karboniliranog hemoglobina, 0,7 % fenoksietanola, 0,9 % NaCl i 0,05 % N-acetilcisteina u vodenoj otopini. Nanosi se sprejanjem u tankom sloju na ranu. Aplicirani hemoglobin u rani ima mogućnost

vezanja kisika iz zraka te ga putem difuzije isporučuje u ranu, povećavajući oksigenaciju lokalno. Ovako dopremljen dodatni kisik sudjeluje u brojnim biokemijskim staničnim procesima koji se odvijaju u svim fazama cijeljenja rane (1).

BOLESNICI

1) U traumatološku ambulantu zaprimljen je 35-godišnji pacijent s kroničnom ranom davajuće regije lijeve podkoljenice. Dva mjeseca nakon kirurškog liječenja uzimanja transplantata djelomične debljine kože prema Blairu, nalazimo parcijalne defekte epitelizacije s izraženom supuracijom. Laboratorijski nalazi pri prijemu bili su: C-reaktivni protein 11.8 mg/dl, leukociti 12.4x10⁹, sedimentacija eritrocita 28 mm/h. Bio je subfebrilan do 37,5° C. Učinili smo široki *debridement* uz inhalatornoj anesteziji. Uklonjen je stanični detri-

tus i fibrinske naslage te areali plitke nekroze. Nakon obilnog ispiranja fiziološkom otopinom primijenili smo topički hemoglobin u spreju te kao prekrivku rane koristili rahlu gazu i prevoj. Svakodnevno smo ambulantno previjali pacijenta uz obilno ispiranje fiziološkom otopinom. Nakon ispiranja lokalno smo administrirali topički hemoglobin četiri dana u tjednu. Zadnji nalaz mikrobiološke analize bio je pozitivan na *Staphylococcus* spp. (koagulaza negativan). Prema tom nalazu, liječnik obiteljske medicine pacijentu je propisao antibiotik Azitromicin u dozi od jedne tablete/dan tijekom tri dana. Poradi nemogućnosti previjanja po tjednoj shemi, petkom smo previli uz alginatnu oblogu sa srebrom, nakon koje je sljedeće previjanje bilo za tri dana. Nakon sedam dana vizualizirala se značajna kontrakcija rane s rubno započetom epitelizacijom. U sljedećoj kontroli nakon četiri dana zabilježili smo daljnju epitelizaciju i vidljivo zacjelivanje rana. Okolna koža bila je normokoloritna i eutermna. Kontrolni laboratorijski testovi bili su unutar referentnih vrijednosti. Nastavljeno je s kombinacijom prevoja korištenjem topičkog hemoglobina i alginatne obloge sa srebrom u ambulantnim uvjetima. Na kontrolnom pregledu nakon mjesec dana vizualizirala se potpuna epitelizacija rane. Na kontrolnom pregledu za četiri mjeseca, lokalno mekotkivni status bio je zadovoljavajući. Područje prethodnog defekta bilo je neznatno jačeg kolorita u odnosu na okolnu kožu, ali bez znakova lokalne upale. Radiološki se našao zadovoljavajući tijek cijeljenja, bez znakova koštane upalne reakcije.

2) U kiruršku ambulantu zaprimljen je 20-godišnji pacijent. Dva mjeseca prije dolaska u ambulantu hospitalno je liječen u našoj ustanovi zbog posljedica stradanja u prometnoj nesreći kao vozač motornog skutera. Zadobio je prijelom dijafize desne goljenične kosti koja je odmah u hitnosti kirurški liječena osteosintezom zaključavajućom kompresijskom pločom (LCP) minimalno invazivnim pristupom. Rani poslijeoperacijski tijek prošao je uredno, operacijska rana zarasla je u cijelosti. Bolesnik je otpušten iz bolnice na kućnu njegu peti poslijeoperacijski dan. Tijekom fizikalne terapije i medicinske rehabilitacije mjesec dana nakon operacije bolesnik je zadobio udarac rehabilitacijskim pomagalom u pretibijalno područje desne podkoljenice, neposredno uz poslijeoperacijski ožiljak. Posljedično tome zadobio je kontuzijsko žarište s hematomom cca 3 cm u promjeru. Nakon nekoliko dana areal kože i podkožja cca 2 cm u promjeru je nekrotizirao. Liječnik obiteljske medicine učinio je oštri *debridement* i odstranjeno je nekrotično tkivo. Dalje je liječen primjenom autolitičkog *debridementa*, kombinacijom hidrogela i apsorptivnih obloga. Rezultat liječenja je bio defekt cca 2 cm u promjeru, stagnirajućeg tijeka cijeljenja, s lividnim neravnim rubovima i staničnim detritusom u rani. Osteosintetski materijal nije prominirao u dnu rane, već je bio prekriven rahlim granulacijskim tkivom. Zadnji nalaz mikro-

biološke analize bio je izolat *Staphylococcus aureus*. Temeljem testa osjetljivosti, liječnik obiteljske medicine pacijentu je propisao amoksisilin trihidrat i klavulansku kiselinu u dozi dvije tablete/dan tijekom deset dana. Laboratorijski nalazi pri pregledu u ambulanti bili su C-reaktivni protein 7,4 mg/dl, leukociti $10,8 \times 10^9$, sedimentacija 21 mm/h. Bolesnik nije bio febrilan. Nije naveo alergija kao ni drugih komorbiditeta.

Nakon zaprimanja u ambulantu učinjen je oštri *debridement* kojim smo uklonili stanični detritus i tragove fibrinskih naslaga. Učinjena je obilna lavaža fiziološkom otopinom. Uzet je bris za mikrobiološku dijagnostiku. Na ranu smo aplicirali topički hemoglobin (Granulox®) u spreju. Bolesniku je preporučena svakodnevna apliciranje Granuloxa u ambulantnim uvjetima uz prethodnu toaletu rane. Na sljedeću kontrolu pacijent je došao za sedam dana kada je uočena kontrakcija rane, uz pojavu "zdravih" granulacija koje su ispunile defekt u razini s kožom, a s rubova rane počela je epitelizacija. Nastavili smo s dotadašnjom terapijom Granuloxom. Na kontrolnom pregledu nakon tjedan dana cijeli defekt u cijelosti je epitelizirao. Okolna koža je bila urednog kolorita i eutermna, bez znakova hiperemije. Kontrolni laboratorijski nalazi bili su unutar referentnih vrijednosti. Na kontrolnom pregledu za dva mjeseca lokalno se našlo uredno sanirano mjesto defekta

DISKUSIJA

Infekcija je jedan od bitnih čimbenika u odgođenom cijeljenju rana, pa tako i posttraumatskih rana uz prisustvo osteosintetskog materijala (2). Prisustvo određenog broja bakterija u tkivu stimulira kroničnu upalu i rana zaostaje u upalnoj fazi cijeljenja. Utjecaj mikroorganizama na procese cijeljenja rane je dvojak. Produkcijom destruktivnih enzima i toksina ima direktan utjecaj, dok se indirektan ostvaruje promoviranjem stanja kronične upale u kojem se oslobađaju slobodni radikali i litički enzimi. Oba utjecaja negativno djeluju na proliferaciju stanica (3). Perzistencija biofilma i otpornost na imuni odgovor domaćina, kao i na različite biocide, danas su u središtu istraživanja (4). Poznato je da matriks biofilma inhibira kemotaksiju i degranulaciju neutrofila i makrofaga. Posljedično tome neutrofil ne mogu fagocirati bakterije u biofilmu. Zato neutrofil oslobađaju velike količine proupalnih enzima i citokina te metaloproteaze matriksa, što dovodi do poremećene ravnoteže između proteaza i njihovih inhibitora. Dolazi do razgradnje ekstracelularnog matriksa te time se zaustavlja stvaranje granulacijskog tkiva (5). Već u imunološkom odgovoru na mikroorganizme i uklanjanju devitaliziranog tkiva, neutrofil i makrofagi oslobađaju velike količine kisikovih reaktivnih tvari nastalih iz molekularnog kisika (6,7). Razumljivo je stoga da je imunološki odgovor na bakterijsku infekciju u rani

u korelaciji s parcijalnim tlakom kisika (8). Kisik ima važnu ulogu i u kemotaksiji stanica i drugim procesima zbog oslobađanja citokina. Posebno je važna uloga kisika u tvorbi i maturaciji kolagena gdje kisik ima ulogu koenzima pri hidroksiliranju prolizinskih i lizinskih segmenata prije njihove ugradnje u kolagenski peptidni lanac. Sinteza kolagena je proporcionalna parcijalnom tlaku kisika i tek se kod tlaka od 30 do 40 mm Hg potrebna količina kolagena ugrađuje u ekstracelularni matriks (ECM) (9). Bez formiranja ECM-a, nema stvaranja i urastanja novih krvnih žila koje dovode kisik i nutrijente za produkciju fibroblasta koji pak sintetiziraju kolagen. Kisik preko tvorbe kolagena i ECM-a, s obzirom da je ECM gradivi element stijenki krvnih žila, ima i neposredan učinak na angiogenezu (10). Epitelizacija je također ovisna o kisiku jer je diferencijacija i migracija keratinocita ovisna o kisiku i njegovim reaktivnim tvarima (11). Uporabom topičkog hemoglobina u spreju (Granulox[®]) povećali smo oksigenaciju tkiva u rani. To je rezultiralo progresijom stvaranja "zdravog" granulacijskog tkiva koje je u potpunosti ispunilo defekt te omogućilo epitelizacije s rubova rane. Povećana količina kisika u rani sigurno je imala značajnu ulogu i u kontroli bakterijske kolonizacije.

ZAKLJUČAK

Primjena topičkog hemoglobina u spreju lokalno kod pacijenata s poslijeoperacijskim i poslijetraumatskim ranama pokazala se kao dobar terapijski izbor. Korištenjem topičkog hemoglobina u spreju i alginatne obloge sa srebrom povećala se oksigenacija tkiva u rani i kontrolirala infekcija. Dobra procjena rane uz obuhvatni *debridement* u svrhu minimaliziranja provokativnih lokalnih upalnih čimbenika rezultirali su "dobro" prokrvljenim granulacijskim tkivom koje je ispunilo defekt rane. Prikazani slučajevi mogli bi biti smjernica u kirurškoj poslijeoperacijskoj problematici infekcije uz prisustvo osteosintetskog materijala u tijelu. Uz ispravnu indikaciju i adekvatnu kiruršku obradu

rane, uporaba novih tehnika i pomagala mogu polučiti dobar rezultat kao u slučaju prikazanih pacijenata.

LITERATURA

1. Arenberger P, Engels P, Arenbergerova M i sur. Clinical results of the application of a hemoglobin spray to promote healing of chronic wounds. *GMS Krankenhhyg Interdiszip* 2011; 6(1):Doc05. doi: 10.3205/dgkh000162. Epub 2011 Dec 15
2. Viol A, Pradka SP, Baumeister SP i sur. Soft-tissue defects and exposed hardware: a review of indications for soft-tissue reconstruction and hardware preservation. *Plast Reconstr Surg* 2009; 123: 1256-63.
3. Percival S, Bowler P. Understanding the effects of bacterial communities and biofilms on wound healing. *World Wide Wounds*, 2004.
4. Phillips PL, Wolcott RD, Fletcher J, Shults GS. Biofilms made easy. *Wounds Int* 2010; 31-6.
5. Moore K. Compromised wound healing: a scientific approach to treatment. *Br J Community Nurs* 2003; 8: 274-8.
6. Gabig TG, Bearman SI, Babior BM. Effects of oxygen tension and pH on the respiratory burst of human neutrophils. *Blood* 1979; 53: 1133-9.
7. Goodson WH 3rd, Andrews WS, Thakra KK, Hunt TK. Wound oxygen tension of large vs. small wounds in man. *Surg Forum* 1979; 30: 92-5.
8. Hopf HW, Hunt TK, West JM i sur. Wound tissue oxygen tension predicts the risk of wound infection in surgical patients. *Arch Surg* 1997; 132: 997-1005.
9. Siddiqui A, Galiano RD, Connors D, Gruskin E, Wu L, Mustoe TA. Differential effects of oxygen on human dermal fibroblasts: acute versus chronic hypoxia. *Wound Repair Regen* 1996; 4: 211-8.
10. Morbach S, Müller E, Reike H, Risse A, Rümenapf G, Spraul M: Diagnostik, Therapie, Verlaufskontrolle und Prävention des diabetischen Fußsyndroms. U: Scherbaum WA, Haak T, eds Evidenzbasierte Leitlinie der Deutschen Diabetes-Gesellschaft, 2008.
11. A EWMA document. Antimicrobials and non-healing wounds. Evidence, controversies and suggestions. *J Wound Care* 2013; 5: 10-2.

SUMMARY

APPLICATION OF TOPICAL HEMOGLOBIN SPRAY IN INFECTED POSTTRAUMATIC AND POSTOPERATIVE WOUNDS

M. MARINOVIĆ^{1,2}, N. FUMIĆ², S. LAGINJA³, E. SMOKROVIĆ⁴, B. BAKOTA⁵, M. BEKIĆ⁶ and M. ČOKLO⁷

Rijeka University Hospital Center, ¹Department of Underwater and Hyperbaric Medicine, ²University Department of Surgery, Department of Traumatology, ³Thalassotherapia Crikvenica Special Hospital, Department of Dermatology, Crikvenica, ⁴Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, School of Medicine, Osijek, Croatia, ⁵Our Lady of Lourdes Hospital, Department of Orthopaedics and Traumatology, Droghera, Ireland, ⁶Dubrovnik General Hospital, Department of Orthopaedics and Traumatology, Dubrovnik and ⁷Institute of Anthropology, Zagreb, Croatia

Posttraumatic and postoperative infective wounds that progress to chronic wounds can pose serious problem for the traumatized patient with reduced biological potential for healing. Also, due to the need for specific and individual approach to such a patient, they represent a challenge for physicians. The use of topical hemoglobin spray (Granulox®) with protective and supportive local action ensures and improves physiological conditions for healing, thus providing additional possibilities for adequate and safe healing of complicated infected wounds.

KEY WORDS: wound infection, topical hemoglobin spray

Individualizirani pristup bolesniku s kroničnom ranom u obiteljskoj medicini

TAMARA SINOŽIĆ, MILICA KATIĆ¹ i JADRANKA KOVAČEVIĆ

Specijalistička ordinacija obiteljske medicine. Mošćenička Draga i ¹Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Katedra za obiteljsku medicinu, Dom zdravlja Zagreb – Centar, Zagreb, Hrvatska

Pojava rana, cijeljenje, odgođeno cijeljenje i pojam kronične rane možemo reći, osnovna su značajka svih živih bića. Kod čovjeka se u procesu cijeljenja događaju brojni procesi kojima se, čak i u idealnim prilikama, stvara funkcionalno manje vrijedno ožiljno tkivo uz strukturne i funkcionalne promjene. U području ožiljka na mjestima izloženosti većim silama može doći do stvaranja rana. Takve rane otežano cijele unatoč nepostojanju drugih mogućih razloga otežanog cijeljenja. Prisutnost rane kao i dugotrajnost liječenja utječu na sve sfere života bolesnika te dovode do pada kvalitete života. Prikazom bolesnika s posttraumatskom ranom u području ožiljka u našoj ustanovi opisan je model skrbi prema principu sveobuhvatne individualizirane skrbi uz biopsihosocijalni pristup. Dijagnostičko-terapijski postupci uključivali su procjenu rane, prepoznavanje biofilma, limfedema, ocjenu psihosocijalnog statusa bolesnika, čimbenika rizika za cijeljenje te ultrazvučnu dijagnostiku, primjenu karboksiterapije kao specijalizirane adjuvantne terapije, korištenje suvremenih pokrivala za rane te primjenu kompresivne terapije. U pozitivnom okruženju tijekom liječenja provedena je suportivna psihoterapija. Partnerskim odnosom s bolesnikom utjecalo se ne samo na cijeljenje rane, što je bio primarni cilj, već i na podizanje ukupne kvalitete bolesnikova života kao i na naše profesionalno zadovoljstvo postignutim rezultatom. U skrbi za bolesnike s kroničnim ranama sudjeluju liječnici obiteljske medicine i dio su multidisciplinarnog tima stručnjaka. Za takvu skrb potrebna su dodatna specifična znanja i vještine kako bi se mogla pružiti sveobuhvatna kvalitetna skrb kao nadopuna postojećim znanjima, vještinama i iskustvu rada u obiteljskoj medicini.

KLJUČNE RIJEČI: kronična rana, obiteljska medicina, karboksiterapija, kompresivna terapija, individualizirani pristup

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Tamara Sinožić, dr. med.
Specijalistička ordinacija obiteljske medicine
Barba Rike 5a
51 417 Mošćenička Draga, Hrvatska
E-pošta: tamara.sinozic@ri.ht.hr

UVOD

Prema definiciji, rana je prekid anatomske i funkcionalne kontinuiteta tkiva, a s obzirom na tijek cijeljenja razlikujemo akutne i kronične rane. Kronične su one koje ne zacijeljuju unutar predviđenog razdoblja i u korelaciji s etiologijom te uvažavajući činjenicu da je najkraće razdoblje cijeljenja 6 tjedana (1). Cijeljenje rana je osnovni fiziološki proces, iznimno kompleksnih susljednih reakcija uz fino balansiranje kako bi se nadomjestilo oštećeno tkivo. Osim fetusa, kod kojeg se tkivo nadomješta u cijelosti pa govorimo o regenera-

ciji, kod čovjeka se u procesu cijeljenja događaju brojni procesi kojima se čak i u idealnim prilikama, stvara funkcionalno manje vrijedno ožiljno tkivo, pa govorimo o reparaciji (2). U tzv. ekscisivnom cijeljenju koje je patološko, dolazi do pretjerane proizvodnje vezivnih komponenata što rezultira promjenom strukture tkiva i gubitkom funkcije. Fibroza u obliku nastajanja hipertrofičkog ožiljka i keloida, kontraktura i adhezije primjeri su ekscisivnog cijeljenja. Mikrocirkulacija se znatno razlikuje od cirkulacije zdrave kože uz posljedičnu lokalnu hipoksiju te zastoj u protoku limfe s edemom (3). Radi oslabljene funkcionalnosti ožiljnog

tkiva, a posebno na mjestima izloženosti većim silama vlaka, kao npr. iznad velikih mišića nogu, može doći do stvaranja rana i otežanog cijeljenja unatoč nepostojanju drugih mogućih razloga kao što su dob bolesnika, komorbiditetne bolesti, kronična terapija, malnutricija i sl. (4).

U korekciji patoloških promjena mikrocirkulacije i veziva koristi se karboksiterapija, minimalno invazivna metoda sub/intrakutane primjene ugljičnog dioksida (CO_2). Osnovni princip djelovanja ubrizganog CO_2 je stupanje u reakciju s molekulama vode u tkivima te stvaranje ugljične kiseline (H_2CO_3) koja smanjuje prirodnu kiselost tkiva. To dovodi do povećanog otpuštanja kisika iz veze s hemoglobinom temeljem Bohrovog efekta, koji kaže da je veza kisika i hemoglobina to slabija što je niža razina kiselosti tkiva. Niža razina kiselosti kao i lokalna hiperkapnija dovode do vazodilatacije otvaranjem prekapilarnih sfinktera te time do bolje oksigenacije tkiva. Povećana lokalna koncentracija CO_2 utječe na sintezu vaskularnog endotelnog faktora rasta i stvaranje novog žilja. Potičući fibroblaste na sintezu intradermalnih kolagenih vlakana ubrzava se cijeljenje odnosno poboljšava elastičnost intaktne kože (5-8).

Jedan od mogućih uzroka otežanog cijeljenja je prisutnost biofilma na rani. Biofilm je koherentni klaster sesilnih bakterijskih stanica uklopljenih u matriks, koje su tolerantne ili otporne na većinu antimikrobnih lijekova i imunih odgovora domaćina, za razliku od planktonskih bakterija. Biofilm se razvija vrlo brzo, tako da je nakon 6 do 12 sati otporan na antiseptike i antibiotike, a potpuno izgrađeni biofilm je apsolutno rezistentan na biocide nakon 2 do 4 dana (9). Redovitom lokalnom terapijom rane koja uključuje *debridement* te pokrivala za rane koja imaju dokazanu učinkovitost na biofilm pozitivno se utječe na proces cijeljenja.

Dugotrajnost procesa cijeljenja kao i samo postojanje rane znatno utječu na psihološki status bolesnika mijenjajući dnevni ritam, raspoloženje i san. Sve te promjene utječu na poslovne, obiteljske i društvene aktivnosti, smanjuju radnu sposobnost, a posljedično financijske prilike. Sveobuhvatno gledajući rana dovodi do pada kvalitete života bolesnika (10).

U skrbi za bolesnike s kroničnim ranama sudjeluju liječnici obiteljske medicine i dio su multidisciplinarnog tima stručnjaka. Za takvu skrb potrebna su dodatna specifična znanja i vještine kako bi se mogla pružiti sveobuhvatna kvalitetna skrb kao nadopuna postojećim znanjima, vještinama i iskustvu rada u obiteljskoj medicini.

Jedan od poznatih modela rada u obiteljskoj medicini je biopsihosocijalni pristup. Uključuje ne samo poznavanje različitih kliničkih znanja i vještina, različite

oblike liječenja, već poznavanje psihološkog profila bolesnika i osnove psihoterapije, poznavanje socijalnog okruženja kao i mogućnosti intervencije (11). Vještine komunikacije u svim fazama liječenja kao i pokazivanje empatije osnovni su dijelovi liječenja (12). Trajnom izobrazbom uz prihvaćanje novih znanja i vještina te ponekad mijenjanjem osobnih stavova, liječnik obiteljske medicine doprinijet će kvaliteti skrbi. Tako će u partnerskom odnosu s bolesnikom utjecati na podizanje kvalitete njegova života, a sam će imati zadovoljstvo profesionalnim postignućima.

Cilj rada je prikazati model skrbi bolesnika s posttraumatskom ranom u području ožiljka u našoj ustanovi.

PRIKAZ BOLESNIKA

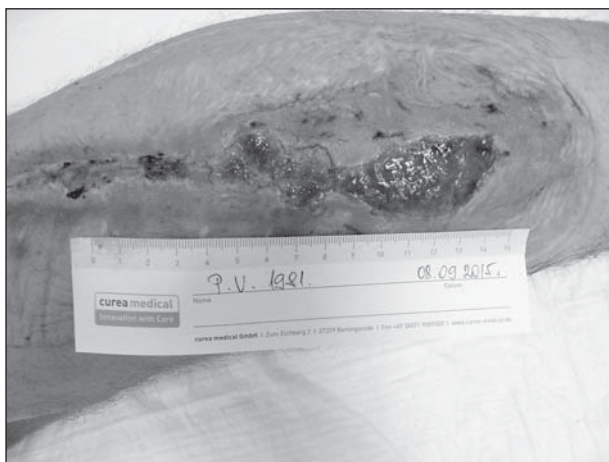
U ordinaciju dolazi na pregled 34-godišnji bolesnik zbog rane na desnoj potkoljenici koja traje 5 mjeseci i otežano cijeli. Bolesnik je visoke naobrazbe, u radnom odnosu, ali je zbog rane na dužem bolovanju. Rekreativni je sportaš, dobro situiran. Na pregled donosi svoju medicinsku dokumentaciju. Prije 4 godine zadobio je u prometnoj nesreći višestruke ozljede, od kojih je jedna bila multifragmentni otvoreni prijelom desne potkoljenice. Ozljeda je sanirana kirurški postavljanjem osteosintetskog materijala (intermedularni čavao) uz pokrivanje defekta muskulokutanom režnjem medijalnom glavom m. gastrocnemijusa te slobodnim kožnim transplantatom po Thierschu. Ozljeda je zacijelila u očekivanom vremenu bez komplikacija velikim hipertrofičnim ožiljkom uz deformitet lista potkoljenice. Zaostali su edem stopala i potkoljenice koji su s vremenom bivali sve manji. Ujedno je s medijalne strane potkoljenice i tabana, zaostao gubitak osjeta, a s lateralne strane potkoljenice djelomičan gubitak osjeta. U početku je gruba mišićna snaga potkoljenice bila narušena s obzirom na neurološko oštećenje uz značajan gubitak mišićnog tkiva, ali se tijekom vremena i brojnih postupaka rehabilitacije, funkcionalnost potkoljenice vratila gotovo u normalu.

S obzirom na postojanje velikog hipertrofičkog ožiljka koji mu je predstavljao problem poglavito prilikom sportskih aktivnosti, bolesnik se 5 mjeseci prije dolaska u našu ordinaciju, odlučio na kirurški zahvat radi redukcije ožiljnog tkiva. Nakon zahvata zaostala je rana koja nije cijelila predviđenim tijekom. Dosadašnjom obradom nije utvrđena infekcija rane kao ni bilo koji drugi sistemski razlog otežanog cijeljenja. Bolesnik je uglavnom samostalno provodio lokalno liječenje, previjajući ranu svakodnevno gazom i otopinom joda, uz povremeni *debridement* učinjen od kirurga. Pokrivala za rane nije koristio. Redovito nosi tzv. preventivnu kompresivnu čarapu.

Dijagnostičko–terapijski postupci

Opći status bolesnika uredan.

Lokalni status rane: s dorzalne strane srednje i proksimalne trećine desne potkoljenice u području ožiljnog tkiva rana dužine 15 cm, u najširem dijelu 5 cm, dna prekrivenog slanim naslagama, lagano uzdignutih rubova, srednje obilne sekrecije, blagog mirisa. Dio rane prekriven je krustama. Okolina rane bez znakova upale. Rana je bezbolna. Blagi edem potkoljenice, bez edema stopala i prstiju. Varikozne vene nisu vidljive, arterijske pulzacije palpabilne na tipičnim mjestima (sl. 1). Rana je procijenjena kao rana ožiljnog tkiva s odgođenim cijeljenjem zbog prisutnosti biofilma i edema, bez znakova infekcije, srednje obilne sekrecije.



Sl. 1. Izgled rane pri prvom dolasku bolesnika u ordinaciju

S obzirom na postojanje edema, a dosadašnjom obradom nije utvrđen uzrok edema, učinjen je ultrazvučni pregled noge uz obojeni dopler. Pregledom sva tri venska sustava noge nisu nađeni znaci kronične venske insuficijencije. Pregledom arterija isključena je periferna arterijska okluzivna bolest. U insoniranom području rane i ožiljka uočava se promjena uobičajenih anatomskih odnosa venskog sustava potkoljenice uz znatnu hiperehogenost (fibrozu) u subepidermalnoj zoni i okolni mekotkivni edem.

Tijekom komunikacije bolesnik se doima zabrinut za svoje zdravstveno stanje, blago depresivnog raspoloženja uz sumnju u izliječenje. Zbog rane ne može adekvatno održavati higijenu, ima problema s oblačenjem, jer mora nositi duge hlače tijekom ljetnih mjeseci, ne može provoditi ni jednu sportsku aktivnost vezanu uz more. Već je 5 mjeseci na bolovanju što je umanjilo njegove financijske mogućnosti. Unatoč optimističnom životnom stavu, vidljivi su znaci psihološke promjene koju je uvjetovala rana kao i dugotrajno, ne sasvim uspješno liječenje. Kako sam kaže, nakon nesreće se

jako dobro oporavio i vratio svojem uobičajenom životnom ritmu, ali sada ga ova situacija demoralizira.

„Osobno, najveći problem predstavljala mi je nemogućnost obavljanja higijene. Nadalje, obzirom da sam osoba orijentirana moru i morskim sportovima, nemogućnost plivanja bio je velik izvor frustracije. I zadnje, što ponekada zvuči i banalno, samo fiksiranje zavoja i gaza na nogu, posebice preko pregiba, vrlo često je graničilo s nemogućim. K tome, kada je koža bila imalo vlažna, ljepljive trake gotovo nikako nisu prijanjale. S druge pak strane, stalna uporaba ljepljive trake neminovno je dovela do iritacije okolne kože“.

Liječenje rane je provedeno u ordinaciji svaki treći dan. Kombiniralo se lokalno liječenje pokrivalima za rane, karboksiterapija i kompresivna terapija.

Lokalno liječenje rane uključivalo je *debridement*, oštrom skalpelom ili pomagalom od monofilamentnih vlakana i dekontaminaciju rane antiseptikom na bazi oktenidina. Nakon dekontaminacije rane provedena je karboksiterapija, intrakutanom injiciranjem sterilnog, pročišćenog i zagrijanog plina ugljičnog dioksida protoka 30 mL/min., u količini od 15 mL po zoni u okolici rane i u područje ožiljka kod svakog previjanja (sl. 2).

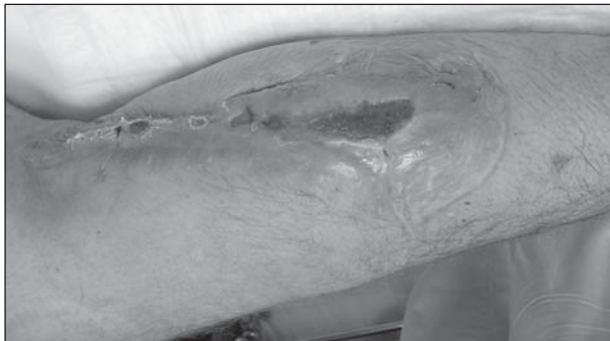


Sl. 2. Izvođenje karboksiterapije u okolici rane

Rane su previjane primarnom oblogom za rane, vlaknastom celuloznom oblogom s dodatkom srebra i etilendiaminotetraoctene kiseline i benzetonij klorida te sekundarnom poliuretanskom pjenastom oblogom. Suradljivost s bolesnikom bila je dobra, od nuspojava navodi lagano peckanje tijekom postupka u području oko rane. Kompresivna terapija provedena je multikomponentnim sistemom kratkoelastičnih zavoja, dozirane kompresije, od prstiju do koljena, uz dobru podnošljivost.

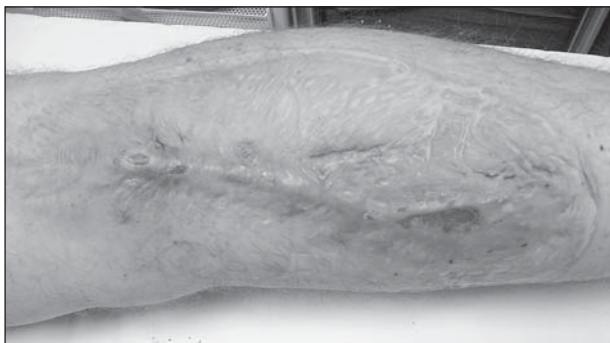
Bolesnika se poticalo na umjereno kretanje, prehranu bogatu vitaminom C te na dostatnu hidraciju.

Lokalno liječenje prema postupku traje oko 30 minuta tijekom kojeg je vođen razgovor s bolesnikom. Razgovor je uključivao davanje informacije o postupcima liječenja, o fiziologiji cijeljenja, o mogućim komplikacijama i o postupcima nakon zacijeljenja, a ujedno je bio otvorenog tipa za sva bolesnikova pitanja. Bolesnik je slobodno iznosio sve svoje osjećaje, probleme, dvojbe, strahove vezane uz ranu, cijeljenje, život s ranom. Kako je cijeljenje napredovalo, sve je više vraćao nadu u potpuni oporavak, sve manja bila je zabrinutost i fiksacija na bolest (sl. 3).



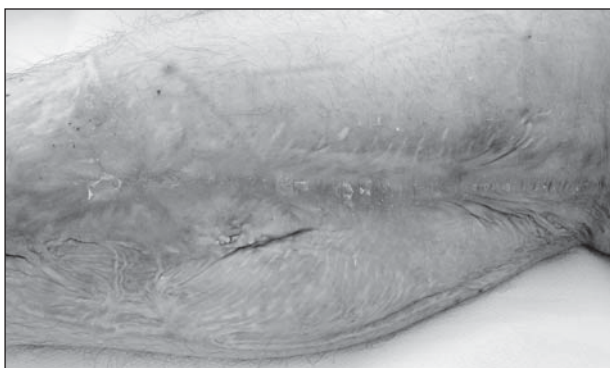
Sl. 3. Izgled rane nakon 4 tjedna terapije

Budući da se rana smanjila za polovicu nakon mjesec dana, zadovoljni dinamikom cijeljenja nastavili smo s istom terapijom jedamput tjedno sljedećih tjedana (sl. 4).



Sl. 4. Izgled rane nakon 11 tjedana terapije

Rana je u cjelosti zarasla za 5 mjeseci (sl. 5).



Sl. 5. Zacijeljena rana 5 mjeseci od početka terapije

U nastavku liječenja, bolesnik će samostalno provoditi svakodnevnu njegu ožiljka emolientnim kremama s dodatkom ureje radi sprječavanja pretjeranog isušivanja. Karboksiterapiju se planira provoditi narednih 6 mjeseci, jedamput mjesečno. Kompresivna terapija nastavit će se sljedećih 6 mjeseci, svakodnevnom nošenjem butnjače po mjeri kompresije 14 do 20 mmHg (sl. 6). Tijekom sportskih aktivnosti savjetuje se nošenje tzv. sportskih kompresivnih dokoljenki, za sportove u/na vodi nisu potrebna pomagala.



Sl. 6. Ožiljak 9 mjeseci nakon početka terapije

Bolesnik se u kratkom roku nakon zacijeljenja u cjelosti vratio svojim radnim i drugim aktivnostima u punom opsegu.

„ Nakon što se rana zatvorila i dalje postoji potreba za svakodnevnom nanošenjem krema zbog neelastičnosti ožiljka i nošenje kompresivnih čarapa. No sve to neusporedivo manje utječe na kvalitetu života u odnosu na period otvorene rane. Provođenje higijene, tuširanje, plivanje u moru i mnogi drugi vidovi provođenja fizičke aktivnosti, koji su prije bili neizvedivi, više ne predstavljaju nikakav problem. Nošenje kompresivne čarape je eventualno malo nezgodnije tijekom ljetnih mjeseci radi znojenja, ali bez bitnijeg utjecaja na kvalitetu života“.

RASPRAVA

Brojni su čimbenici koji utječu na proces cijeljenja rana. Neki od njih vezani su uz osobine samog bolesnika i ranu, mnogi su vezani uz modalitete liječenja i organizaciju skrbi, a brojni čimbenici ovise o psihološkom statusu bolesnika, podršci okoline i socijalnom okruženju (13,14). Primjerom liječenja bolesnika s posttraumatskom ranom sa zastojem u cijeljenju pokazali smo koliko je znanja i vještina potrebno za liječenje. Neka od njih, poput individualiziranog pristupa svakom pojedinom bolesniku uzimajući u obzir biološke, psihološke i socijalne osobitosti, specifična su za liječnike obiteljske medicine. Stečena su tijekom dodiplomske nastave u okviru kolegija obiteljske medicine, a

ponajviše tijekom specijalističkog usavršavanja, trajne izobrazbe i iskustveno u svakodnevnom radu. Koristeći se metodom bolesniku usmjerenog pristupa, metodom ventilacije i suportivne psihoterapije, osnažili smo bolesnika i potakli njegove vlastite cjelidbene mehanizme. Dugogodišnja izobrazba iz područja liječenja rana, karboksiterapije i kompresivne terapije doprinijela je uspješnom lokalnom liječenju.

Za lokalno liječenje važna je procjena rane koja je učinjena prema tzv. TIME konceptu pripreme dna rane u praksi (15) kojom se određuje kvaliteta tkiva, prisutnost infekcije, vlažnost i napredak epitelizacije te prema algoritmu procjene prisutnosti biofilma u kliničkom prepoznavanju i zbrinjavanju biofilma kod rana koje ne cijele (16). Procijenjeno je da su prisustvo biofilma, edema i tkivne hipoksije osnovni čimbenici zastoja u cijeljenju. Korištenjem preporučenih metoda debridmana za izvedbu u obiteljskoj medicini (17) kod svakog previjanja, mehanički se otklanjao stanični detritus i biofilm, uz primjenu adekvatnih antiseptika (9) i pokrivala za rane s dokazanim učinkom na biofilm uklanjao se ostatak biofilma i sprječavalo nastajanje novog (18).

Naše dosadašnje iskustvo pokazuje učinkovitost karboksiterapije kao adjuvantne terapije u cijeljenju rana, uz blage nuspojave, dobru podnošljivost i prihvatljivu cijenu pojedinačnog tretmana (8,19). U bolesnika je korišten uređaj *Carbomed CDT Evolution* proizvođača L.E.D SpA Italija uz protokol izrađen od strane Međunarodne znanstvene udruge za proučavanje karboksiterapije (engl. *The International Scientific Carbon Dioxide Therapy Group* (tal. *GISC*) (20).

Dijagnosticirani posttraumatski edem, kvalificiran kao sekundarni benigni limfedem (21), liječen je primjenom pomagala za kompresivnu terapiju prema važećim preporukama. Kompresivna terapija je prema definiciji primjena elastičnih ili neelastičnih materijala na određeni dio tijela s određenim pritiskom u cilju liječenja odnosno prevencije svih stadija kronične venske insuficijencije ili bolesti limfnog sustava (22). Osim ovih osnovnih indikacija kompresivna terapija je učinkovita u liječenju opekline, posttraumatskih rana, miješanih vensko-arterijskih rana zbog svojih pozitivnih učinaka na razini makro- i mikrocirkulacije (23,24). Neki od njih su: smanjenje kapilarne filtracije, a time i smanjenje ekstrasvazacije velikih molekula (proteina) i staničnih krvnih elemenata, povećanje lokalne limfne drenaže, smanjenje upalne reakcije, povećanje arterijske cirkulacije (25).

Koristeći multikomponentni sistem kratkoelastičnih zavoja postiglo se smanjenje edema, potaknuto je cijeljenje, sekrecija se smanjila. Bolesnik nije imao smetnje tijekom provođenja terapije. U nastavku liječenja u fazi

remodelacije ožiljka koja može trajati i do 2 godine, bolesnik će koristiti kompresivnu čarapu (26).

ZAKLJUČAK

U skrbi za bolesnika s ranom aktivno sudjeluje liječnik obiteljske medicine koristeći svoja sveobuhvatna i specifična znanja, vještine i iskustvo stečeno stručnom izobrazbom. U prikazu bolesnika s postraumatskom ranom ožiljka opisan je jedan od modaliteta skrbi u ordinaciji obiteljske medicine čiji su liječnici dodatno educirani za takav oblik skrbi. Korišten je biopsihosocijalni individualizirani pristup uz poznavanje suvremenih načela liječenja rana te različitih terapija kao što su kompresivna i karboksiterapija. Brojna istraživanja na području biologije cijeljenja, nova tehnološka dostignuća, dostupnost informacijama kao i mogućnost trajne medicinske izobrazbe doprinijet će boljoj skrbi za bolesnike s ranama. Partnerskim odnosom liječnika i bolesnika pozitivno se utječe na podizanje kvalitete bolesnikova života, a liječnici imaju zadovoljstvo profesionalnim postignućem.

LITERATURA

1. Šitum M, Kolić M, Redžepi G, Antolić S. Kronične rane kao javnozdravstveni problem. *Acta Med Croatica* 2014; 68 (Supl.1): 5-7.
2. Gosain A, Di Pietro LA. Aging and wound healing. *World J Surg* 2004; 28: 321-6.
3. Delić JB. Ožiljno tkivo. Beograd: Cicero, 2015.
4. Noviškac T, Filipović M. Patofiziologija cijeljenja rane. *Acta Med Croatica* 2015; 69 (Supl.1): 81-4.
5. Brandi C, Grimaldi L, Nisi G i sur. The Role of Carbon Dioxide Therapy in the Treatment of Chronic Wounds. In *Vivo* 2010; 24: 223-226.
6. Koutna N. Carboxytherapy – new, non-invasive method of aesthetic medicine. *Cas Lek Cesk* 2006; 145 (Supl.11): 841-3.
7. Varlaro V, Manzo G, Mugnaini F i sur. Carboxytherapy: effects on microcirculation and its use in the treatment of severe lymphedema. *Acta Phleb* 2007; 8: 79-91.
8. Sinožić T, Kovačević J. Primjena karboksiterapije u bolesnika s kroničnom ranom i reumatoidnim artritisom. *Rane* 2013; 4: 76-80.
9. Kučić-Tepeš N. Antiseptici u prevenciji infekcije kronične rane – činjenice i zablude. *Acta Med Croatica* 2015; 69 (Supl.1): 91-8.
10. Mužinić L, Mužinić-Sabol J. Psihološki aspekti pristupa bolesniku. *Acta Med Croatica* 2011; 65 (Supl.2): 57-61.
11. Petriček G, Rotar- Pavlič D. Medicinska antropologija. U: Katić M, Švab I. *Obiteljska medicina*. Zagreb: Alfa, 2013, 464-70.
12. Blažeković-Milaković S, Selić P. Načela komunikacije u obiteljskoj medicini. U: Katić M, Švab I. *Obiteljska medicina*. Zagreb: Alfa, 2013, 227-41.

13. Hančević J. i sur. Kronična rana - dekubitus i ulcus cruris. Jastrebarsko: Naklada Slap, 2010, 23.
14. Cole-King A, Harding KG. Psychological factors and delayed healing in chronic wounds. *Psychosom Med* 2001; 63: 216-20.
15. Falanga V. Wound bed preparation: science applied to practice. U: European Wound Management Association (EWMA) Position document: Wound Bed Preparation in Practice. London, Mep LD, 2004, 2-5.
16. Metcalf DG, Bowler PG. Biofilm delays wound healing: a review of the evidence. *Burn Trauma* 2013; 1: 5-12.
17. Marinović M, Fumić N, Leginja S i sur. Mogućnosti debridmana u ordinaciji obiteljske medicine. *Acta Med Croatica* 2015; 69 (Supl.1): 103-8.
18. Antimicrobial activity and prevention of biofilm reformation by Aquacel Ag + extra dressing. Scientific background report WHRI3857 MA236.2013. Data on file. ConvaTec Inc.
19. Kovačević J, Sinožić T. Vrijednost karboksiterapije pri liječenju kronične rane potkoljenice. *Acta Med Croatica* 2015; 69 (Supl.1): 123-7.
20. International Scientific Carbon Dioxide Therapy Group (GISC). Protocol for Carboxytherapy. Siena: Carbositerapia Italiana S.r.l.; 2008: 1-38.
21. Planinšek-Ručigaj T. Diferencijalna dijagnoza primarnog i sekundarnog limfedema. *Acta Med Croatica* 2015; 69 (Supl.1): 5-10.
22. Partsch H, Rabe E, Stemmer R. Compression therapy of the extremities. Paris: Editions Phlebologiques Francaises, 1999, 55.
23. O Mara S, Cullum N, Nelson EA, Dumville JC. Compression for venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 11: CD000265.
24. Nelson EA, Bell-Syer SE. Compression for preventing recurrence of venous ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 9: CD0002303.
25. Partsch H, Flour M, Smith PC i sur. Indications for compression therapy in venous and lymphatic disease consensus based on experimental data and scientific evidence. *Int. Angiol* 2008; 27: 193-219.
26. Harding K, Dowsett C, Jelnes R i sur. Simplifying Venous Leg Ulcer Management. Consensus recommendations. *Wounds Int* 2015; 1-25.

SUMMARY

PERSONALIZED APPROACH TO PATIENT WITH CHRONIC WOUND IN FAMILY MEDICINE

T. SINOŽIĆ, M. KATIĆ¹ and J. KOVAČEVIĆ

Specialist Outpatient Department of Family Medicine, Mošćenička Draga and ¹University of Zagreb, School of Medicine, Chair of Family Medicine, Zagreb Health Center, Zagreb, Croatia

It can be said that the occurrence and development of wounds, healing, delayed healing, and the notion of chronic wound are some of the basic characteristics of all living beings. When it comes to people, there are a number of processes that take place during wound healing, and even under ideal circumstances, they create a functionally less valuable skin tissue, along with structural and functional changes. Fibrosis in the form of hypertrophic scars and keloids, contractures and adhesions are examples of excessive healing. Microcirculation is significantly different from healthy skin circulation with consequential formation of local hypoxia and stagnation in lymph flow with edema. Poor functionality of the scar tissue, particularly in the areas exposed to stronger forces, can cause forming of wounds. Such wounds are hard to heal despite the inexistence of other possible reasons for delayed healing, precisely because of their poor functionality and placement. The presence of wound requiring long-term treatment affects all areas of patient life and leads to decline in the quality of life. Exemplified by case presentation of a patient with post-traumatic wound in the scar area, in our office we showed a model of care based on the principle of overall personalized care with the biopsychosocial approach. Diagnostic and therapeutic procedures included wound assessment, biofilm and lymphedema detection, assessment of the patient's psychosocial status, risk factors for wound healing, vascular ultrasound diagnostics, carboxytherapy as specialized adjuvant therapy, use of modern wound dressings, and compression therapy. Supportive psychotherapy was conducted in positive communication environment during treatment. In this way, in an atmosphere of cooperation with the patient, it was possible not only to influence the process of wound healing as the primary objective, but also to improve the quality of the patient's life, as well as to influence our professional satisfaction with the results achieved. Family doctors are involved in the care of chronic wound patients as part of the multidisciplinary team of experts. Additional specific knowledge and skills are required for such care in order to ensure overall quality care as a supplement of the existing knowledge, skills and working experience in family medicine.

KEY WORDS: chronic wound, family medicine, carboxytherapy, compression therapy

ODRŽAVANJE SIMPOZIJA I TISKANJE SUPLEMENTA POTPOMOGLI SU:

Agmar d.o.o.

Coloplast A/S

MEDiLAB d.o.o.

MEDITEX

Mölnlycke Health Care AB

Oktal Pharma d.o.o.

Paul Hartmann d.o.o.

Stoma Medical d.o.o.

Tosama d.o.o.

Sanitas d.o.o

Uriho

UPUTE AUTORIMA

Časopis ACTA MEDICA CROATICA objavljuje uvodnike, izvorne radove, preglede, klinička zapažanja, osvrt, primjere iz kontinuirane medicinske edukacije, sažetke radova s kongresa i simpozija, pisma uredništvu, prikaze knjiga i drugo. Objavljuje i tematske brojeve časopisa uz gost-urednika. Prihvatanje kategoriziranog članka obvezuje autora da isti članak ne smije objaviti na drugome mjestu bez dozvole Uredništva.

Upute autorima u skladu su s tekstom International Committee of Medical Journals of Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (N Engl J Med 1997; 336: 305-15).

Oprema rukopisa

Članci i svi prilozi dostavljaju se na hrvatskom jeziku u tri istovjetna primjerka i na disketi u Wordu. Rad ne smije imati više od 20 stranica, tipkanih dvostrukim proredom (najviše 30 redaka na jednoj stranici). S obje strane teksta valja ostaviti bijeli rub širine 3,6 cm.

Izvorni radovi sadrže ove dijelove: uvod, cilj rada, metode rada, rezultati, rasprava i zaključci. Uvod je kratak i jasan prikaz problema, cilj sadrži kratak opis svrhe istraživanja. Metode se prikazuju tako da čitatelju omoguće ponavljanje opisane istraživanja. Poznate se metode ne opisuju, nego se navode izvorni literaturni podaci. Ako se navode lijekovi, rabe se njihova generička imena (u zagradi se može navesti njihovo tvorničko ime). Rezultate treba prikazati jasno i logički, a njihovu značajnost dokazati odgovarajućim statističkim metodama. U raspravi se tumače dobiveni rezultati i uspoređuju s postojećim spoznajama na tom području. Zaključci moraju odgovoriti postavljenom cilju rada.

Naslov rada, puna imena i prezimena autora, ustanova u kojoj je rad napravljen te adresa prvoga autora dostavljaju se na posebnom listu papira.

Sažetak na hrvatskom jeziku prilaže se u obimu od najviše 200 riječi na posebnom listu papira.

Prilog radu je i prošireni strukturirani sažetak (cilj, metode, rezultati, rasprava, zaključak) na engleskom jeziku (Summary) (500-600 riječi) uz naslov rada, inicijale imena i prezime autora te naziv ustanova na engleskom jeziku.

Ispod sažetka (i summary-ja) navode se ključne riječi koje su bitne za brzu identifikaciju i klasifikaciju sadržaja rada. Tablice se prikazuju na posebnom listu papira. Moraju imati redni broj koji ih povezuje s tekstom i naslov. I svaka slika treba imati svoj redni broj prema redosljedu kojim se pojavljuje u tekstu i ime prvog autora rada. Opis slika (legenda) tiska se također na posebnom listu papira prema svom rednom broju. Fotografije se primaju crno-bijele na sjajnom papiru. Crteži se mogu izraditi tušem na bijelom papiru ili otisnuti na računalnom laserskom ili tintanom štampaču grafičkim tehnikama visoke rezolucije.

Popis literature

Piše se na posebnom papiru s rednim brojevima prema redosljedu kojim se citat pojavljuje u tekstu. Literatura se citira prema dogovoru postignutom u Vancouveru, a za naslo-

ve časopisa treba rabiti kraticu navedenu u Index medicus. Uz rad je obvezno priložiti izjavu o suglasnosti koautora o publiciranju rada te o nepostojanju sukoba interesa. *Članak u časopisu* (navedite sve autore ako ih je 6 ili manje; ako ih je 7 ili više, navedite prva tri i dodajte: i sur.:

Smerdelj M, Pećina M, Hašpl M. Surgical treatment of infected knee contracture after war injury. Acta Med Croatica 2000; 53: 151-5.

Suplement časopisa

Djelmiš J, Ivanišević M, Mrzljak A. Sadržaj lipida u placenti trudnica oboljelih od dijabetesa. Acta Med Croatica 2001; 55 (Supl. 1): 47-9.

Knjige i monografije

Mould RF. Introductory medical statistics. Turnbridge Wells: Pitman Medical, 1976.

Guluyer AY, ur. Health indicators. An international study for the European Science Foundation. Oxford: M. Robertson, 1983.

Poglavlje u knjizi

Weinstein I, Swartz MN. Pathogenic properties of invading microorganisms. U: Sodeman WA, ur. Pathologic physiology: mechanism of disease. Philadelphia: WB Saunders, 1974, 457-72.

Disertacija ili magistarski rad

Cigula M. Aktivnosti nekih enzima u humanom serumu kao pokazatelji apsorpcije žive (disertacija). Zagreb: Medicinski fakultet, 1987, str. 127.

Citiranje literature objavljene u elektroničkom formatu Web

Hoffman DI, St John's Wort. 1995; [4 stranice]. Dostupno na URL adresi: <http://www.healthy.net/library/books/hoffman/materiamedical/stjhns.htm>. Datum pristupa informaciji: 16. srpnja 1998.

Morse SS. Factors in the emergence of infectious disease. Emerg Infect Dis [elektronički časopis na internetu] 1995; [24 ekrana/stranice] Dostupno na URL adresi: <http://www/cdc/god/nsidoc/EID/eid.htm>. Datum pristupa informaciji 26. prosinca 1999. Knjiga na CD-ROM-u

The Oxford English dictionary [knjiga na CD-ROMu]. II. izdanje. New York, N. Y: Oxford University Press, 1992.

Gershon ES. Antisocial behavior. Arch Gen Psychiatry [časopis na CD-ROM-u]. 1995; 52: 900-1.

Softver (program)

Epi Info [kompjutorski program]. Verzija 6. Atlanta, GA. Center for Disease Control and Prevention, 1994.

Radovi se šalju na adresu Uredništva časopisa. Urednički odbor šalje prispjeli rad na anonimnu recenziju (dva recenzenta). Ako recenzent predlaže promjene ili dopune rada, kopija recenzije dostavlja se autoru radi konačne odluke i ispravka teksta. Autor dobiva probni otisak rada na korekturu. Uredništvo ne mora radove objavljivati onim redom kojim pristižu.

Rukopisi se ne vraćaju.

NOTES FOR CONTRIBUTORS

ACTA MEDICA CROATICA publishes leading articles/editorials, original articles, reviews, case reports, annotations, examples of continuing medical education, abstracts from congresses and symposia, letters to the Editor, book reviews and other contributions. Issues dedicated to a topic chosen by guest-editors are also published. All manuscripts should be written in Croatian. Acceptance of a categorized manuscript precludes its submission/ publication elsewhere.

Manuscript preparation

All manuscripts should be submitted in Croatian in three hard copies and on diskette in Word. Original papers should not exceed 20 double space pages (maximum 30 lines *per* page).

Original papers should contain: Introduction, Objective(s), Methods, Results, Discussion and Conclusions. In the Introduction section, the issue should be clearly and concisely presented. In Objective(s), the aim of the study is briefly described. In the Methods section, the methodology, apparatus and procedures used in the study should be identified in sufficient detail to allow other workers to reproduce the results. Widely known methods need not be described but original references should be used. For drugs, generic names should be used (trade names can be mentioned in parentheses). Results should be clearly and logically presented, and their significance should be demonstrated by appropriate statistical methods. In Discussion the results obtained are discussed against the existing state of the art. Conclusions should correspond with the aim(s) set in the Objective(s).

The title, first and last name(s) of the author(s), institution(s) and address of the corresponding author should be submitted on a separate sheet of paper. Synopsis written in Croatian should contain maximum 200 words on a separate sheet of paper.

Typescript should contain extended structured [Objective(s), Methods, Results, Discussion, Conclusion(s)] abstract (500-600 words) with title of the manuscript, initials of authors' first name(s), full last name(s) and institution(s) in English.

Below the Abstract, key words that will assist indexers in cross indexing the article should be provided.

Each table is presented on a separate sheet. Number tables consecutively in the order of their first citation in the text and supply a brief title for each. The same applies to figure legends. On the back of each figure put the name of the first author, the figure number and the «top», preferably with a soft pencil. Black-and-white glossy photographs should be submitted. Drawings should be made by Indian ink on white paper or printed by laser or ink jet printer using high resolution graphic techniques.

References are submitted on separate pages in the numbered sequence following their mention in the text. References are cited according to the «Vancouver style» proposed by the International Committee of Medical Journals Editors (N Engl J Med 1991; 324: 421-8 and BMJ 1991; 302: 338-41). The titles of journals should be abbreviated according to Index Medicus.

The manuscript must be accompanied by a statement on all authors' agreement on paper publication as well as on nonexistence of conflict of interest. *Article in the journal* (if where are six or less authors, they should all be mentioned; if there are seven or more authors, the first three should be mentioned and the «*et al.*» should be added).

Example: Smerdelj M, Pećina M, Hašpl M. Surgical treatment of infected knee contracture after war injury. Acta Med Croatica 2000; 53: 151-5.

Supplement

Djelmiš J, Ivanišević M, Mrzljak A. Sadržaj lipida u placenti trudnica oboljelih od dijabetesa. Acta Med Croatica 2001; 55 (Supl. 1): 47-9.

Books and monographs

Mould RF. Introductory medical statistics. Turnbridge Wells: Pitman Medical, 1976.

Guluyer AY, ur. Health indicators. An international study for the European Science Foundation. Oxford: M. Robertson, 1983.

Chapter (of a book)

Weinstein I, Swartz MN. Pathogenic properties of invading microorganisms. U: Sodeman WA, ur. Pathologic physiology: mechanism of disease. Philadelphia: WB Saunders, 1974, 457-72.

Disertation or MA Thesis

Cigula M. Aktivnosti nekih enzima u humanom serumu kao pokazatelji apsorpcije žive (disertacija). Zagreb: Medicinski fakultet, 1987, str. 127.

Citation of literature published in electronic format Web, Electronic journal, Book on CD-ROM, Journal on CD-ROM, Softver (program)

Examples done in Notes for Contributors in Croatian (preceding page).

Manuscripts should be sent to the Address of the Editorial Board. Upon the receipt, the manuscript is forwarded by Editorial Board for anonymous review (two reviewers). If changes or ammendments of the manuscript are proposed by the reviewer(s), a copy of the reviewer's report is sent to the author for final correction of the text. Galley proofs are sent to the author for correction.

The Editorial Board is not obliged to publish the manuscripts in order of their receipt and acceptance.

Manuscripts are not returned to the authors.

acta medica croatica

The Journal of the Academy of Medical Sciences of Croatia

Acta Med. Croatica • Vol. 70 (Supl. 1) • pp 1-116 • Zagreb, October 2016.

Table of Contents

	Leading Article
3	Pressure ulcer prevention: fundamentals for best practice <i>M. Collier</i>
	Original Papers
11	Pressure ulcer treatment experience at Clinical Department of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery, Dubrava University Hospital: comparison of the results recorded in the 2011 - 2016 and 2003 - 2008 <i>S. Budi, R. Žic, K. Martić, F. Rudman, Z. Vlajčić, R. Milanović, Ž. Roje, A. Munjiza, I. Rajković, B. Gorjanc, R. Held, A. Maletić, H. Tucaković, Z. Stanec</i>
17	Pressure ulcer as the principal indicator of health care quality at neurology department <i>V. Belas Horvat, M. Kos</i>
25	Assessment of the knowledge and attitudes of nurses on the skin condition and treatment of damage <i>M. Neuberg, G. Kozina, T. Novinščak</i>
	Reviews
31	Pressure ulcer – healthcare quality and patient safety indicator <i>J. Mesarić</i>
35	Psychodermatology <i>M. Šitum, M. Kolić, M. Buljan</i>
39	The role of pressure ulcer surrounding skin preparation prior to the application of wound dressing <i>S. Marinović Kulišić</i>
45	Characteristic features of pressure ulcer infection <i>N. Kučičević-Tepes</i>
53	Pain and guidelines for pain prevention in chronic wound <i>M. Persoli-Gudelj, M. Lončarić-Katušin, P. Mišković</i>
59	Positioning of immobile neurologic patient <i>Z. Maček, N. Mandić</i>
65	Basic principles of surgical treatment of chronic wounds – sharp debridement <i>M. Marinović, N. Fumić, S. Laginja, E. Smokrović, B. Bakota, M. Bekić, M. Čoklo</i>
69	Dressings for chronic wounds treatment <i>P. Štilet, T. Planinšek Ručigaj</i>
79	Pressure ulcer – what's new? <i>M. Filipović, T. Novinščak</i>
83	Proposition of algorithm for treatment with hyperbaric oxygenation Hyperbaric oxygenation in Rijeka Clinical Hospital Center <i>M. Marinović, N. Fumić, B. Reinić, I. Barković, E. Marcucci, J. Brusić, B. Bakota</i>
	Clinical Observations
93	Patient with pressure ulcers in Unified Emergency Admittance Department - our reality <i>M. Friščić, G. Šantek-Zlatar, M. Žulec</i>
97	Application of negative pressure therapy <i>S. Laginja, M. Marinović</i>
	Case Reports
101	Application of topical hemoglobin spray in infected posttraumatic and postoperative wounds <i>M. Marinović, N. Fumić, S. Laginja, E. Smokrović, B. Bakota, M. Bekić, M. Čoklo</i>
105	Personalized approach to patient with chronic wound in family medicine <i>T. Sinožić, M. Katić, J. Kovačević</i>
114	Noted for contributors

acta medica croatica

Časopis Akademije medicinskih znanosti Hrvatske
Acta Med. Croatica • Vol. 70 (Supl. 1) • str. 1-116 • Zagreb, listopad 2016.

Sadržaj

- Uvodnik**
3 **Prevenција tlačnog vrijeda: temelji za najbolju praksu (na engl.)**
M. Collier
- Izvorni radovi**
11 **Usporedba iskustava Klinike za plastičnu, rekonstrukcijsku i estetsku kirurgiju KB Dubrava u liječenju dekubitusa u vremenu od 2011. do 2016. i 2003. do 2008.**
S. Budi, R. Žic, K. Martić, F. Rudman, Z. Vlačić, R. Milanović, Ž. Roje, A. Munjiza, I. Rajković, B. Gorjanc, R. Held, A. Maletić, H. Tucaković, Z. Stanec
17 **Dekubitus kao glavni indikator kvalitete zdravstvene njege na neurološkom odjelu**
V. Belas Horvat, M. Kos
25 **Procjena znanja i stavova medicinskih sestara o stanju kože i tretmanu oštećenja**
M. Neuberg, G. Kozina, T. Novinščak
- Pregledi**
31 **Dekubitus – pokazatelj kvalitete skrbi i sigurnosti pacijenta**
J. Mesarić
35 **Psihodermatologija**
M. Šitum, M. Kolić, M. Buljan
39 **Značenje pripreme okolne kože tlačnog vrijeda prije primjene obloga**
S. Marinović Kulišić
45 **Osobitosti infekcije dekubitusa**
N. Kučiseć-Tapeš
53 **Bol i smjernice za suzbijanje boli pri kroničnoj rani**
M. Persoli-Gudelj, M. Lončarić-Katušin, P. Mišković
59 **Pozicioniranje nepokretnog neurološkog bolesnika**
Z. Maček, N. Mandić
65 **Osnovni principi kirurškog liječenja kronične rane – oštri *debridement***
M. Marinović, N. Fumić, S. Laginja, E. Smokrović, B. Bakota, M. Bekić, M. Čoklo
- 69 **Obloge za liječenje kroničnih rana**
P. Štilet, T. Planinšek Ručigaj
79 **Dekubitus – što je novo?**
M. Filipović, T. Novinščak
83 **Prijedlog Postupnika za liječenje hiperbaričnom oksigenacijom**
Hiperbarična oksigenacija u KBC Rijeka
M. Marinović, N. Fumić, B. Reinić, I. Barković, E. Marcucci, J. Brusić, B. Bakota
- Klinička zapažanja**
93 **Bolesnik s dekubitusom u Objedinjenom hitnom bolničkom prijmu – naša realnost**
M. Friščić, G. Šantek-Zlatar, M. Žulec
97 **Primjena terapije negativnim tlakom**
S. Laginja, M. Marinović
- Prikazi bolesnika**
101 **Primjena topičkog hemoglobina u spreju kod inficiranih posttraumatskih i postoperacijskih rana**
M. Marinović, N. Fumić, S. Laginja, E. Smokrović, B. Bakota, M. Bekić, M. Čoklo
105 **Individualizirani pristup bolesniku s kroničnom ranom u obiteljskoj medicini**
T. Sinožić, M. Katić, J. Kovačević
113 **Upute autorima**