

EPECTELE TERAPIEI CU PRESIUNE NEGATIVĂ ASUPRA ULCERAȚIILOR PLANTARE BILATERALE ÎN CADRUL SCLERODERMIEI SISTEMICE. PREZENTARE DE CAZ

THE OUTCOMES OF NEGATIVE PRESSURE THERAPY ON BILATERAL PLANTAR LESIONS DUE TO SYSTEMIC SCLEROSIS. CASE REPORT

BEATRICE BĂLĂCEANU*, CĂLIN GIURCĂNEANU**, LILIANA GABRIELA POPA**,
CRISTINA BEIU**, ANA ION*, VLAD MAGERIU***, MARIUS-NICOLAE POPESCU****,
CRISTIAN-DORIN GURĂU*****, MARA MĂDĂLINA MIHAI*, **, *****

Rezumat

Scleroza sistemică reprezintă o afecțiune cronică autoimună a țesutului conjunctiv, ce se caracterizează prin apariția de modificări inflamatorii, anomalii vasculare și fibroză, adesea cu implicare multisistemică. Substratul vasculopatic, cu vasoconstricție funcțională și distrugerii tisulare, predispune la apariția ischemiei, a necrozei și a ulcerelor cutanate. Există rare informații în literatura științifică despre utilitatea terapiei cu presiune negativă în vindecarea ulcerelor cutanate la pacienții cu scleroză sistemică.

Raportăm cazul unei paciente în vârstă de 49 de ani, care s-a prezentat în clinica noastră de dermatologie pentru ulcerarea plantare bilaterale, intens dureroase, prima debutată în urmă cu 9 luni, asociate cu semne locale de infecție și cu o evoluție îngrijorătoare, rapidă spre agravare.

Summary

Systemic sclerosis is a chronic autoimmune condition of the connective tissue characterized by the appearance of inflammatory changes, vascular abnormalities and fibrosis, often with a multisystemic involvement. The ongoing vasculopathy, along with functional vasoconstriction and tissular damage, predisposes to ischemia, necrosis and skin ulcers. There is little information in the scientific literature regarding the benefits of negative pressure therapy in the healing process of skin ulcers in patients with systemic sclerosis.

We report the case of a 49-year-old female patient, who presented in our dermatology department for painful bilateral plantar ulcers, the first one progressing for 9 months, with local signs of infection and a recent rapid unfavorable evolution. The presence of Raynaud's

* Clinica de Dermatologie și Alergologie, Spitalul Universitar de Urgență „Elias”, București, România

Clinic of Dermatology and Allergology, Elias Emergency University Hospital, Bucharest, Romania

** Disciplina de Dermatologie Oncologică, Spitalul Universitar de Urgență „Elias”, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila”, București, România

Department of Dermato-Oncology, Elias Emergency University Hospital, University of Medicine and Pharmacy Carol Davila, Bucharest, Romania

*** Laboratorul de Anatomie Patologică, Spitalul Universitar de Urgență „Elias”, București, România

Anatomic Pathology Laboratory, Elias Emergency University Hospital, Bucharest, Romania

**** Departamentul de Medicină Fizică și Rehabilitare, Spitalul Universitar de Urgență „Elias”, București, România

Department of Physical and Rehabilitation Medicine, “Elias” Emergency University Hospital, Bucharest, Romania

***** Clinica de Ortopedie și Traumatologie, Spitalul Clinic de Urgență București, România

Clinic of Orthopedics and Traumatology, Clinical Emergency Hospital of Bucharest, Romania

***** Institutul de Cercetare al Universității București

Research Institute of Bucharest University, Bucharest, Romania

Prezența fenomenului Raynaud, sclerodactilia și leziunile cicatriciale digitale post-ulcerative de la nivelul mâinilor, modificările cutanate faciale specifice, testele autoimune specifice pozitive (anticorpi antinucleari pozitivi, anticorpi anti-SCL70 pozitivi), examenul histopatologic și investigațiile paraclinice efectuate pentru obiectivarea extensiei afectării de organ (la nivel cardio-vascular, pulmonar și altele) au stabilit diagnosticul de scleroză sistemică severă cu afectare vasculară, pulmonară și cutanată. Examenul ecografic Doppler arterio-venos al membrelor inferioare a decelat prezența unor stenoze supraetajate la nivelul axelor vasculare femurale și fluxuri poplitee distale și interdigitale prezente. Examenul bacteriologic a evidențiat o infecție a ulcerărilor cutanate cu *Staphylococcus aureus* și *Streptococcus agalactiae*. Managementul terapeutic a fost complex prin îmbinarea tratamentelor sistemice (antibioterapie conform rezultatelor antibiogrammei, tratament vasodilatator cu alprostadil) cu terapia locală (debridare chirurgicală, preparate topice antiseptice, pansamente locale cu substanțe grase anhidre și terapie locală cu presiune negativă). Evoluția a fost favorabilă cu vindecarea leziunilor cutanate în decurs de 3 săptămâni.

În concluzie, terapia cu presiune negativă s-a dovedit a fi utilă în vindecarea ulcerărilor plantare ale pacientei cu scleroză sistemică prin: reducerea simptomatologiei dureroase, eliminarea exudatului, stimularea dezvoltării țesutului de granulație și menținerea unui mediu local optim, steril pe toată durata procesului de cicatrizare.

Cuvinte cheie: sclerodermie sistemică, ulcere cutanate atipice, terapia cu presiune negativă, vindecarea rănilor cronice.

Intrat în redacție: 18.05.2021

Acceptat: 8.06.2021

phenomenon, sclerodactyly and post-ulcerative digital scar lesions on both hands, specific facial skin changes, specific autoimmune positive tests (positive antinuclear antibodies, positive Anti-SCL-70 antibodies), histopathological examination and investigations to assess disease extension (cardio-vascular, pulmonary and others) confirmed the diagnosis of severe systemic sclerosis with vascular, lung and skin involvement. Arterial and venous Doppler ultrasound examination of the lower limbs revealed the presence of femoral vascular axes stenosis and the presence of distal popliteal and interdigital flows. The bacteriological examination revealed an infection of skin ulcers with *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus agalactiae*. Therapeutic management was complex by merging systemic treatment (antibiotic therapy according to antibiogram results, alprostadil vasodilator treatment) with local therapy (surgical debridement, topical antiseptics, topical application of skin-neutral ointment dressing in addition to negative pressure wound therapy). The evolution was favorable with complete wound healing within 3 weeks.

In conclusion, negative pressure therapy has proven to be beneficial in healing plantar ulcers in a systemic sclerosis patient by: diminishing pain, removing the exudate, stimulating the development of granulation tissue and maintaining a sterile optimal local environment throughout the whole healing process.

Key words: systemic sclerosis, atypical skin ulcers, negative pressure wound therapy, chronic wound healing

Received: 18.05.2021

Accepted: 8.06.2021

Introducere

Scleroza sistemică reprezintă o afecțiune cronică autoimună a țesutului conjunctiv, adesea cu afectare multisistemică, ce se caracterizează prin apariția de anomalii vasculare, modificări inflamatorii, fibroză, manifestări clinice diverse și producerea de autoanticorpi [1,2]. Substratul vasculopatic, cu vasoconstricție funcțională și distrugerii tisulare, predispune la apariția ischemiei, a necrozei și a ulcerelor cutanate [2,3].

Ulcerelor cutanate atipice non-neoplazice sunt afecțiuni rar întâlnite, cu tendința de evoluție spre cronicizare, fiind diferite de ulcerările tipice

Introduction

Systemic sclerosis is a chronic autoimmune condition of the connective tissue, often with a multisystemic involvement, characterized by the appearance of of vascular abnormalities, inflammation, fibrosis, diverse clinical manifestations, and antibodies production [1,2]. The ongoing vasculopathy, along with functional vasoconstriction and tissular damage, predisposes to ischemia, necrosis and skin ulcers [2,3].

Non-neoplastic atypical wounds are rare diseases, with a tendency towards a chronic course, being different from typical ulcers

(venoase, arteriale, diabetice, escare etc.) prin aspectul clinic, simptomatologie, localizare deosebită și prin rezistența la terapiile standard, necesitând o abordare dermatologică și/sau chirurgicală complexă [1,2,3].

Terapia cu presiune negativă ar putea reprezenta o alternativă viabilă, dar există puține informații în literatura științifică despre utilitatea acesteia în vindecarea ulcerelor cutanate la pacienții cu scleroză sistemică [4,5].

Prezentare de caz

Raportăm cazul unei paciente în vârstă de 49 de ani, care s-a prezentat în clinica noastră de dermatologie pentru ulcerarea plantare bilaterale, intens dureroase, cu semne locale de infecție și o evoluție îngrijorătoare, rapidă spre agravare. La examenul clinic, la nivelul membrului inferior drept s-a decelat prezența unei ulcerări cu evoluție cronică de două luni, cu margini bine delimitate, neregulate, cu diametru de aproximativ 8/7 cm, de culoare roșiatică și baza acoperită de secreții purulente, detritus celular și fibrină; s-a decelat prezența mugurilor de epitelizare (Figura 1 A). Tegumentul perilezional prezenta xeroză cutanată, eritem și edem. La nivelul membrului inferior stâng, pacienta

(venous, arterial, diabetic, bedsores, etc.) by their clinical appearance and manifestations, special setting and resistance to standard therapies, demanding an advanced dermatological and/or surgical approach [1,2,3].

Negative pressure therapy could represent a feasible option, but there is little scientific information regarding its benefits in the healing process of skin ulcers in patients with systemic sclerosis [4,5].

Case report

We report the case of a 49-year-old female patient, who presented in our dermatology department for painful bilateral plantar ulcers, with local signs of infection and a recent rapid unfavorable evolution. The clinical examination showed the presence of a well-defined, irregular, plantar ulceration of the right lower limb with a chronic course from two month ago, a diameter of about 8/7 cm, reddish edges and purulent secretions, cellular detritus and fibrin at the base; there was focal epithelialization (Figure 1A). The perilesional skin presented cutaneous xerosis, erythema and edema. At the level of the left foot, the patient also presented a post-punch biopsy painful ulceration, with delayed healing,



Figura 1. Evoluția ulcerăției plantare de la nivelul membrului inferior drept

A - Ulcerație plantară dreaptă la momentul internării: cu dimensiuni de aproximativ 8/7 cm, margini neregulate, baza cu prezența focală a mugurilor de epitelizare și acoperită de secreții purulente, detritus celular și fibrină.

B - Ulcerație plantară dreaptă după 10 zile de utilizare a terapiei cu presiune negativă.

C - Ulcerație plantară dreaptă vindecată după 3 săptămâni de utilizare a terapiei cu presiune negativă.

Figure 1. The evolution of the right lower limb plantar ulceration

A - Right lower limb plantar ulceration at admission: with a diameter of about 8/7 cm, irregular edges, the base with focal epithelialization and covered with purulent secretions, cellular detritus and fibrin.

B - The clinical aspect of the right plantar ulceration after 10 days of negative pressure wound therapy use.

C - The clinical aspect of the right plantar ulceration after 3 weeks of negative pressure wound therapy use.

prezența de asemenea o ulcerăție dureroasă debutată în urma punch biopsiei, cu vindecare întârziată și evoluție lentă de 9 luni de zile, un diametru de aproximativ 1 cm, margini neregulate și baza acoperită de secreții purulente.

La examenul clinic au fost de asemenea observate prezența fenomenului Raynaud, a angiodermitei necrotice, sclerodactiliei, a unor leziuni cicatriciale digitale post-ulcerative la nivelul mâinilor bilateral și a modificărilor cutanate specifice (tegumente indurate generalizat, fațes în „icoană bizantină” cu nas efilat, buze subțiate și microstomie).

Printre antecedentele personale patologice ale pacientei menționăm boala de reflux gastroesofagian, tiroidita autoimună, dislipidemia mixtă și anemia feriprivă cronică, aceasta urmând tratament de fond cu medicamente cu efecte venotonice, antitrombotice și vasodilatatoare periferice.

S-au efectuat investigații paraclinice pentru confirmarea diagnosticului de scleroză sistemică și pentru obiectivarea extensiei afectării de organ. Analizele de laborator au evidențiat leucocitoză cu neutrofilie (leucocite $11.35 \times 10^3/\mu\text{L}$; neutrofile $8.90 \times 10^3/\mu\text{L}$), modificate probabil în contextul infecției de la nivelul ulcerățiilor plantare. În timp ce probele de laborator au exclus prezența atât a sindromului biologic inflamator, cât și afectarea hepatică sau renală, acestea au evidențiat prezența dislipidemiei mixte și teste autoimune specifice pozitive: anticorpi antinucleari ANA pozitivi (13.0; N: <1), anticorpi anti SCL-70 pozitivi (SCL-70 188.5 U/ml; N: 0-15 U/ml); probele serologice pentru anticorpi anti U1RNP și anticorpi anti centromer au fost negative.

Examenul bacteriologic a evidențiat prezența unei infecții mixte cu *Staphylococcus aureus* sensibil la meticilină și *Streptococcus agalactiae* (grup B) multisensibil la antibiotice. Examenul micologic a evidențiat absența levurilor.

Examenul histopatologic post-biopsie punch de la nivelul ulcerăției plantare stângi a susținut diagnosticul de scleroză sistemică, fiind exclusă prezența altor boli ce determină leziuni sclerotice (Figura 2).

În timp ce electrocardiograma a fost în limite normale, examenul Holter a evidențiat: extrasistole atriale izolate și cu aspect de tahicardie paroxistică atrială blocată și extrasistole ventri-

progresing slowly for the last 9 months, with a diameter of 1 cm, irregular edges and the base covered with purulent secretions.

The presence of Raynaud's phenomenon, necrotic angiodermatitis, sclerodactyly, post-ulcerative digital scar lesions on both hands and specific skin changes (generalized hardened skin, "Byzantine icon" facial features with pinched nose, lip thinning, retraction and microstomy) were also observed at the physical examination.

The patient had a medical history of gastroesophageal reflux disease, autoimmune thyroiditis, dyslipidemia and iron deficiency anemia, ongoing treatment with venotonic agents, antithrombotic agents and peripheral vasodilators.

Paraclinical investigations were performed to confirm the diagnosis of systemic sclerosis and to assess its extent. Laboratory investigations revealed leukocytosis with neutrophilia (leukocytes $11.35 \times 10^3/\mu\text{L}$; neutrophils $8.90 \times 10^3/\mu\text{L}$) most probably related to wound infection. While laboratory tests excluded a biological inflammatory syndrome, hepatic and renal impairment, they revealed mixed dyslipidemia and positive specific serologic autoimmune tests: antinuclear antibodies (ANA 13.0, N: <1), anti-SCL-70 antibodies (188.5 U/ml, N: 0-15 U/ml); serology was negative for anti-U1RNP antibodies and anti-centromere antibodies.

Bacteriological examination showed the presence of a mixed infection with non-methicillin resistant *Staphylococcus aureus* and antibiotic-susceptible *Streptococcus agalactiae* (group B). Mycological examination revealed the absence of yeast.

Histopathological examination of a punch biopsy probe from left plantar skin was consistent with scleroderma changes and excluded the presence of other sclerotic diseases (Figure 2).

While the electrocardiogram examination was within normal limits, the Holter examination showed: isolated atrial extrasystoles and the appearance of blocked atrial paroxysmal tachycardia along with isolated ventricular extrasystoles, without ventricular repolarization. Changes detected on Holter examination were interpreted as secondary to the autoimmune

culare izolate, fără modificări evolutive de repolarizare ventriculară. Modificările decelate la examenul Holter au fost interpretate ca fiind secundare tulburărilor tiroidiene ale pacientei care a întrerupt terapia tiroidiană.

Examenul ecografic Doppler arterio-venos al membrelor inferioare a decelat prezența unor stenoze supraetajate la nivelul axelor vasculare femurale, edem marcat al țesutului subcutanat la nivelul membrului inferior drept și fluxuri distale poplitee și interdigitale prezente.

Chiar dacă radiografia cardio-pulmonară nu a decelat prezența de modificări pulmonare cu substrat fibrotic, examenul computer tomograf a evidențiat fibroză interstițială pulmonară mai evidentă în lobul mediu și ambii lobi inferiori și o minimă afectare a lobilor superiori. Testele funcționale respiratorii au evidențiat o afectare pulmonară severă, cu disfuncție pulmonară restrictivă, scăderea capacității pulmonare totale și scăderea difuziunii monoxidului de carbon prin membrana alveolo-capilară.

A fost stabilit următorul diagnostic: scleroză sistemică severă, cu afectare vasculară, pulmonară și cutanată, cu ulceratii plantare suprainfectate, dezvoltate pe fondul arteriopatiei obliterante și vasculitei din contextul sclerodermiei. Abordarea terapeutică a fost discutată într-un context multidisciplinar, cu implicarea cadrelor medicale din mai multe specialități (dermatologie, reumatologie, cardiologie, pneumologie și chirurgie vasculară).

Managementul terapeutic al ulceratiilor plantare a fost complex prin îmbinarea terapiilor sistemice (antibioterapie conform rezultatelor antibiogrammei, tratament vasodilatator cu alprostadil) cu tratamentul local. S-a efectuat toaleta locală zilnică a ulceratiei plantare stângi și periodică a ulceratiei plantare drepte, cu: debridare chirurgicală, aplicarea de soluții antiseptice, pansamente locale cu substanțe



Figura 2. Aspectul histopatologic (hematoxilina-eozină; 10X) al biopsiei punch de la nivelul ulceratiei plantare stângi: prezența atrofiei, scleroză, parakeratoză.
Figure 2. Histopathology (hematoxylin and eosin; 10X) of a punch bioptic sample of the left plantar ulceration showed atrophy, sclerosis, and parakeratosis.

thyroid disorder of the patient, who allegedly discontinued therapy.

Arterial and venous Doppler ultrasound examination of the lower limbs revealed the presence of femoral vascular axes stenosis, right limb marked subcutaneous edema and the presence of distal popliteal and interdigital flows.

While the chest radiograph did not show significant fibrotic changes, the chest computed tomography underlined

pulmonary interstitial fibrosis at the level of the middle pulmonary lobe and both inferior pulmonary lobes, with minimal involvement of the pulmonary superior lobes. Respiratory tests revealed severe pulmonary impairment with restrictive dysfunction, a reduction in total lung capacity and a decreased diffusion of carbon dioxide across the alveolar membrane.

There were issued the following diagnosis: severe systemic sclerosis, with vascular, pulmonary and cutaneous impairment, infected plantar ulcerations, developed as a result of obliterating arteriopathy and vasculitis in the context of scleroderma. The management of the disease was multidisciplinary with the involvement of physicians of various specialties (dermatology, rheumatology, cardiology, pneumology and cardiovascular surgery).

The wound management was complex by combining systemic therapies (antibiotic therapy according to the results of the antibiogram, alprostadil vasodilator treatment) with local treatment. Daily local care of the left plantar ulceration and periodic local care of the right plantar ulceration were performed, with: surgical debridement, application of topical antiseptics, topical application of skin-neutral ointment dressing and a specific negative pressure therapy dressing (V.A.C.[®] GRANUFOAM[™] sponge), followed by the connection with the and negative pressure therapy device.

grase anhidre și pansamente specifice terapiei cu presiune negativă (burete V.A.C.[®] GRANUFOAM[™]), urmate de conectarea la dispozitivul de terapie prin presiune negativă.

Evoluția clinică a pacientei a fost favorabilă cu vindecarea leziunilor cutanate în decurs de 3 săptămâni (Figura 1 B, Figura 1 C).

În contextul bolii sistemice autoimune, a fost de asemenea recomandată terapia imunosupresoare cu mycofenolat mofetil (500 mg/zi), prednison (5 mg/zi) și pentoxifilină (400 mg/zi).

Discuții

În literatura de specialitate au fost raportate rezultate favorabile ale terapiei prin presiune negativă în ulcerările atipice ce se dezvoltă în cadrul unor patologii variate [1]: autoinflamatorii (ex. pyoderma gangrenosum [2], boli inflamatorii intestinale [3,4] - ulcerării perineale [3,5,6]), plăgi post-chirurgicale din chirurgia ortopedică, reconstructivă sau vasculară [7,8,9]), boli inflamatorii (ex. hidrosadenită supurativă), patologii infecțioase (ex. micoze profunde, abcese post-chirurgicale [5]), vasculare/vasculopatie [10,11] (ex. vasculite cutanate, ulcer Martorell și calcifilaxie pe fondul arteriosclerozei), afecțiuni metabolice [12], genetice, postmedicamentoase sau psihiatrice [13]. Există însă rare informații în literatura științifică despre utilitatea acesteia în vindecarea ulcerelor cutanate la pacienții cu sclerodermie sistemică [11,14-16].

Afectarea vasculară din cadrul sclerozei sistemice, cu îngroșarea intimei, depunerea de colagen și obliterarea lumenului vascular alături de afectarea microvascularizației predispozează la un substrat favorabil pentru apariția ischemiei [17,18,19]. Ulcerele sunt debilitante, cu afectarea calității vieții și au tendința de cronicizare și vindecare lentă [14,17-20]. Sclerodermia este astfel o boală complexă care duce la întârzierea procesului de vindecare a ulcerelor din cauza modificărilor inflamatorii, anomaliilor vasculare și a fibrozei [14].

Modificările vasculare în contextul sclerozei sistemice au un rol critic în patogeneza acestei afecțiuni, cu afectarea predilectă a arterelor mari și mici [21,22]. Înainte de aplicarea terapiei cu presiune negativă este esențial să ne asigurăm de existența unei perfuzii adecvate, deoarece aceasta

The clinical evolution of the patient was favorable with the healing of skin lesions within 3 weeks (Figure 1 B, C).

Regarding the systemic autoimmune disease, there were also prescribed systemic immunosuppressive therapy with mycophenolate mofetil (500 mg daily), prednisone (5 mg daily) and pentoxifylline (400 mg daily).

Discussions

Scientific research papers underlined the beneficial results of negative pressure wound therapy of atypical ulcers that can develop in various pathologies such as [1]: autoinflammatory pathologies (e.g., pyoderma gangrenosum [2], inflammatory bowel disease - perineal ulceration [3-6]), post-surgical wounds from orthopedic, reconstructive or vascular surgery [7-9], inflammatory diseases (e.g., hidrosadenitis suppurativa), infectious conditions (e.g., deep mycoses, post-surgical abscesses) [5], vascular / vasculopathic (e.g., cutaneous vasculitis, Martorell's ulcer and calciphylaxis as a result of atherosclerosis) [10,11], metabolic diseases [12], genetic conditions, post-drug administration or psychiatric disorders [13]. However, there is little information about its contribution in healing skin ulcers in patients with systemic sclerosis [11,14-16].

Vascular damage in systemic sclerosis, with thickening of the intima, collagen deposition and obliteration of the vascular lumen along with microvascularization damage predisposes to a favorable environment for the development of ischemia [17-19]. Ulcers are debilitating conditions, affecting the patient's quality of life and tend to have a chronic course and delayed healing [14,17-20]. Scleroderma is thus a complex disease that certainly delays the healing process of ulcers due to inflammatory changes, vascular abnormalities and fibrosis [14].

Vascular changes in systemic sclerosis have a critical role in pathogenesis of this condition, usually involving large and small arteries [21,22]. Prior to vacuum-assisted wound closure, it is essential to be assured of the presence of adequate perfusion, as it may lead to transiently reduced perfusion and initial ischemia [21,22]. There are rare reports on the benefits of negative

poate duce la reducerea tranzitorie a perfuziei și la ischemie inițială [21,22]. Există rare raportări despre beneficiile terapiei cu presiune negativă la pacienții ce prezintă leziuni ischemice, unii autori considerând această patologie o contraindicație relativă [21,22]. Cu toate acestea, referințele cu privire la efectul dispozitivului de terapie prin presiune negativă asupra ulcerățiilor apărute în contextul sclerozei sistemice au evidențiat rezultate benefice, fiind considerată o modalitate alternativă de tratament în multe din cazurile clinice analizate [10,16].

Dispozitivul de terapie prin presiune negativă reprezintă un sistem integrat de abordare terapeutică a plăgilor de diverse etiologii, putând fi utilizate atât în mediul spitalicesc, cât și la domiciliu [2,23,24]. Terapia cu presiune negativă s-a dovedit a fi utilă în vindecarea ulcerățiilor plantare prin: diminuarea senzației dureroase secundară presiunii negative aplicate; crearea unui mediu optim de cicatrizare, steril prin sigilarea ulcerăției sub pansamentul special, creând o umiditate ideală prin eliminarea continuă a exsudatului în exces; stimularea dezvoltării țesutului de granulație și vindecarea, prin pregătirea patului plăgii pentru închidere și reducerea edemului [2,23,24].

Concluzii

Particularitatea acestui caz constă în gestionarea dificilă a ulcerățiilor plantare cronice dureroase la o pacientă cu leziuni vasculare arteriale datorate mecanismelor complexe, autoimune și aterosclerotice, în contextul sclerozei sistemice. Ulcerele cutanate atipice necesită adesea o abordare multidisciplinară, prin tratamentul de specialitate al patologiilor de bază (medical și/sau chirurgical), precum și cel specific de îngrijire a rănilor care ar putea include cu siguranță terapia cu presiune negativă datorită efectelor favorabile de stimulare a dezvoltării țesutului de granulație și a vindecării.

Finanțare: This work was supported by a grant of the Ministry of Research, Innovation and Digitization, CNCS/CCCDI – UEFISCDI, project number PN-III-P1-1.1-PD-2019-1225, within PNCDI III.

wound pressure therapy in patients presenting ischemic wounds and some authors even consider this pathology a relative contraindication [21,22]. However, references regarding the effects of the negative pressure wound therapy on ulcerations in the context of systemic sclerosis have shown beneficial results and it is considered an efficient alternative in many of the clinical cases analysed [10,16].

The negative pressure wound therapy device is an integrated system of therapeutic approach of various etiologies wounds, and can be used both in acute care settings and at home [2,23,24]. Negative pressure therapy has proven to be useful in healing plantar ulcers by: reducing pain and the surface of the skin lesions secondary to the negative pressure applied; creating an optimal sterile healing environment, by sealing the ulceration under the special skin-neutral ointment compresses and creating an ideal humidity by continuously removing excess exudate; stimulating the development of granulation tissue and healing, by preparing the wound for closure and reducing edema [2,23,24].

Conclusions

The particularity of this case consists in the difficult management of painful chronic plantar ulcerations in a patient with arterial vascular damage due to complex, autoimmune and atherosclerotic mechanisms, in the context of systemic sclerosis. Atypical skin ulcers often require a multidisciplinary approach and the specialized treatment of associated pathologies (medical and / or surgical), as well as specific wound care, that could certainly include negative pressure therapy due to its multiple beneficial effects stimulating the development of granulation and healing tissue.

Funding: This work was supported by a grant of the Ministry of Research, Innovation and Digitization, CNCS/CCCDI – UEFISCDI, project number PN-III-P1-1.1-PD-2019-1225, within PNCDI III.

Bibliografie/Bibliography

1. Desvigne M, Lipton B, McClary D et al. All Hands on Deck! A Challenging Case with a Multidisciplinary Team Using Negative-pressure Wound Therapy as the Cornerstone for Treatment. *Cureus*. 2018; 10(11):e3621.
2. Soro-Garcia J, Garcia-Fontan EM, Carrasco-Rodriguez R et al. Atypical pyoderma gangrenosum simulating pectoral abscess managed using negative pressure wound therapy. 2006; 6(14): 1–38.
3. Gray M. Context for WOC practice: peristomal recurrence of Crohn's disease, hospital-acquired pressure ulcers, negative pressure wound therapy, and incontinence-associated dermatitis. *J Wound Ostomy Continence Nurs*.2012; 39(3):227-9.
4. Selvaggi F, Pellino G, Sciaudone G et al. New advances in negative pressure wound therapy (NPWT) for surgical wounds of patients affected with Crohn's disease. *Surg Technol Int*. 2014. 24:83-9.
5. Chen SQ, Liu WC, Zhang ZZ et al. Application of closed negative pressure irrigation and suction device in the treatment of high perianal abscess. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi*. 2019; 22(4):364-369.
6. Inoue M, Uchida K, Matsushita K et al. Incisional negative pressure wound therapy for perineal wound in Crohn's disease. *Pediatr Int*. 2021;63(4):475-477.
7. Horch RE. Changing paradigms in reconstructive surgery by vacuum therapy? Review. *Zentralbl Chir* 2006; 131 Suppl 1: S44-9.
8. Robert N. Negative pressure wound therapy in orthopaedic surgery. Review. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2017; 103(1S): S99-S103.
9. Heller G, Savolainen H, Wildmer MK et al. Vacuum-assisted Therapy in Vascular Surgery. *Zentralbl Chir*. 2004; 129 Suppl 1: S66-70.
10. Radu F, M, MA. Calcinosis Cutis and Negative Pressure Wound Therapy as Adjuncts to Surgical Management: Case Report and Review of the Literature. *Wounds*. 2018; 30(3):E32-E35.
11. Cuomo R, Nisi G, Grimaldi L et al. Use of ultraportable vacuum therapy systems in the treatment of venous leg ulcer. *Acta Biomed* 2017; 88(3):297-301.
12. Liu Z, Dumville JoC, Hinchliffe et al. Negative pressure wound therapy for treating foot wounds in people with diabetes mellitus. Meta-Analysis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Oct 17;10(10): CD010318.
13. Erlinger U, Bieri-Bruning. Vacuum-therapy of chronic wounds in long-term care institutions. Meta-Analysis. *Praxis (Bern 1994)* 2011;100(3):147-9.
14. Giuggioli D, Manfredi A, Lumetti F et al. Scleroderma skin ulcers definition, classification and treatment strategies our experience and review of the literature. Review. *Autoimmun Rev*. 2018;17(2): 155-164.
15. JD, SJ, J et al. Vacuum-assisted closure therapy: a novel treatment for wound healing in systemic sclerosis. *Rheumatology (Oxford)*.2012; 50(2):420-2.
16. Luo J, Yang X. A case of combination therapy by vacuum assisted closure along with skin graft for scleroderma with common wart. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2016; 41(9):1001-421.
17. Moinzadeh P, Denton CP, Black CM, Krieg T. Systemic Sclerosis. *Fitzpatrick's Dermatology*. Kang S, Amagai M, Bruckner A, Enk AH, Margolis D, McMichael A, Orringer J. McGraw-Hill Medical 2019; p 1086-1106.
18. Bologna JL, Schaffer JV, Duncan KO, Ko CJ. Systemic sclerosis and Sclerodermoid Disorders. *Dermatology Essentials*. Elsevier Saunders 2014; p 310-320.
19. S1-Guideline on the Diagnosis and Treatment of Sclerosing Diseases of the Skin. *Guideline Subcommittee "Scleroderma-Morphea" of the European Dermatology Forum*. Chapter III-Systemic sclerosis; p 58.
20. Situm M, Kolic M. Chronic wounds: differential diagnosis. *Acta med Croatica*. 2013; 67 Suppl 1:11-20.
21. Pattanaik D, Brown M, Postlethwaite AE. Vascular involvement in systemic sclerosis (scleroderma). 2011; 4: 105–125.
22. Gestring M. Negative pressure wound therapy. (accessed 30.05.2021).
23. Medical Advisory Secretariat. Negative Pressure Wound Therapy. 2006; 6(14): 1–38.
24. INFOV.A.C™ Negative pressure wound therapy system.

Conflict de interese
NEDECLARATE

Conflict of interest
NONE DECLARED

Adresa de corespondență: Ana Ion
Blv. Mărăști, Nr. 17, 011461, Sector 1, București, România
E-mail: anaion00@yahoo.com

Correspondance address: Ana Ion
Mărăști Blvd, No. 17, 011461, District 1, Bucharest, Romania
E-mail: anaion00@yahoo.com