

## IMPLICAREA STRESULUI ÎN ACNEE

### STRESS INVOLVEMENT IN ACNE

DANA PETRESCU-SECELEANU\*

#### Rezumat

Implicarea stresului în acnee este un subiect dezbătut în ultimii ani. Sunt studii care certifică prin chestionare prezența stresului, iar altele relevă importanța stresului perceput de pacient. Date recente sugerează stresul ca pe un factor de agravare, luând în studiu "crediințele" pacienților în legătură cu potențialii factori cauzali. Stresul perceput este asociat cu tipul de personalitate și cu temperamentul individului. În orice caz, stresul nu trebuie neglijat, el fiind important în decizia terapeutică.

**Cuvinte cheie:** acnee, stres, calitatea vieții.

#### Summary

Stress involvement in acne is a subject for the debate of the last years. There are studies certifying the presence of stress through questionnaires and others, revealing the importance of perceived stress. Recent data suggest stress as an aggravating factor, taking in consideration the patients' beliefs related to potential causes. Perceived stress is associated with the personality type of the patient. Anyway, stress has not to be neglected, being very important in the therapeutical decision.

**Key words:** acne, stress, quality of life.

DermatoVenerol. (Buc.), 56: 217-223

Acneea vulgară este o afecțiune a unitații pilo-sebacee, care apare în adolescența și la adultul tânăr. Factorii etio-patogenici implicați sunt: hiperkeratinizarea, obstrucția foliculului pilo-sebaceu ce rezultă din keratinizarea anormală, stimularea secreției glandei sebacee de către androgeni, colonizarea microbiană cu *Propionibacterium acnes*, toate acestea ducând la inflamația perifoliculară. Aspectele clinice ale acneei variază de la forma ușoară comedoniană până la acneea severă chistică a feței și toracelui.

Prevalența acneei diferă în funcție de arie și de vârsta grupului studiat. Astfel, pe un grup de 1000 de elevi cu vârsta medie de 16 ani, prevalența a fost de 93.3% (94.4% pentru băieți și 92% pentru fete). În 14% din cazuri s-a observat acnee moderată și severă, mai ales la cei cu istoric familial de acnee. Riscul de acnee severă a fost cu atât mai ridicat, cu cât un număr mai mare de membri ai familiei au fost diagnosticați cu acnee. Factorul cel mai important care a influențat

Acne vulgaris is a pilo-sebaceous unit affection, that appears in teenagers and young adult. The etiopathogenetic factors that are involved are: hyperkeratinization, obstruction of pilo-sebaceous follicle due to abnormal keratinization, androgen stimulation of sebaceous gland secretion, microbial colonization with *Propionibacterium acnes*. All these processes are inducing the perifollicular inflammation. Clinical aspects of acne are varying from mild form with comedones to severe cystic acne of face and thorax.

Acne prevalence is different related to area and age of studied group. In a 1000 pupils group with median age of 16 years old, the prevalence was 93.3% (94.4 for boys and 92% for girls). In 14% of cases there was moderate or severe acne, especially in those with family history of acne. The risk of severe acne was higher with the number of family members with acne. The most

\* Centrul Medical „Nicolae Kretzulescu”, București, România.

severitatea acneei a fost istoricul de acnee la mamă [1]. Pe de alta parte, la o altă grupă de vârstă (studenți), prevalența a fost de 56.2%, cu diferențe nesemnificative între sexe [2].

Un studiu extins pe 3400 de femei arată o prevalență de 41% a leziunilor de acnee, aproape jumătate din paciente având leziuni sechelare (cicatrici, macule reziduale). O observație interesantă a fost aceea că 41% din paciente nu au avut acnee în adolescență [3]. În zona scandinavă, prevalența acneei printre pacienții de 18-19 ani a fost mult mai redusă (14.4% la băieți și 12.8% la fete) [4].

Pielea, și mai ales unitatea pilosebacee, poate fi privită ca un organ endocrin. Ea este o țintă pentru hormoni, dar și sintetizează substanțe hormonale și exprimă receptori hormonal. O mai bună înțelegere a mecanismelor patogenice în acnee sunt importante pentru a dezvolta noi terapii eficiente. Relativ recent, au fost implicați factori neurogenici în patogeneza acneei, fiind studiate efectele neuropeptidelor asupra morfologiei glandei sebacee. Substanța P, care poate fi crescută în situații de stres, induce proliferarea și diferențierea la nivelul glandei sebacee [5,6]. Glanda sebacee prezintă receptori pentru diverși mediatori neuroendocrini (CRH, melanocortina, beta-endorfine, VIP- peptid vasoactiv intestinal, CGRP-calcitonine gene-related peptide). După fixarea de ligand, acești receptori modulează producția de citokine inflamatorii, proliferarea, diferențierea, lipogeneza și metabolismul androgenic la nivelul sebocitelor. Prin acțiunile lor autocrine, paracrine și endocrine, acești factori neuroendocrini par să medieze stresul indus central și local asupra glandei sebacee, influențând evoluția clinică a acneei [7]. Acneea poate fi considerată o dermatoză mediată androgenic. În cele mai multe cazuri de acnee nivelul circulant androgenic este normal. "Hiperandrogenismul cutanat" este cauzat de supra-expresia în situ a enzimelor androgenice și de hiper-responsivitatea receptorilor androgeni. Reglarea steroidogenezei cutanate este analogă celei de la nivel gonadic și adrenal [8]. La nivelul pielii acneice există o supra-expresie a sistemului CRH ce activează procesele inflamatorii și imunologice care conduc la exacerbarea acneei în situațiile de stres [9].

Selye descrie stresul ca fiind o acțiune externă de suprasolicitare exercitată asupra organismului

important factor influencing the severity of acne was the mother's acne history [1]. On the other hand, in another group of age (respectively students), the prevalence was 56.2%, with insignificant differences between sexes [2].

An extended study on 3400 women shows a prevalence of 41% of acne lesions, almost half of patients had residual lesions (scars, residual macules). An interesting observation was that 41% of patients had not acne in the adolescence [3]. In the Scandinavian area, the acne prevalence in 18-19 years old group of patients was much lower (14.4% in boys and 12.8% in girls) [4].

The skin, especially the pilosebaceous unit, could be seen as an endocrine organ, being a target for hormones, synthesizing hormonal substances and expressing diverse hormone receptors. A better understanding of pathogenic mechanisms in acne is important to develop new efficient therapies. Recently, neurogenic factors were considered involved in the acne pathogenesis. The effects of neuropeptides on the morphology of sebaceous gland were studied. The substance P, that could be increased in stressful situations, induces the proliferation and differentiation at the sebaceous gland [5, 6]. Sebaceous gland presents receptors for different neuroendocrine mediators (CRH, melanocortine, beta-endorfine, VIP-vasoactive intestinal peptide, CGRP-calcitonine gene-related peptide). After ligand binding, these receptors are modulating the production of inflammatory cytokines, the proliferation, differentiation, lipogenesis and androgen metabolism in sebocytes. These neuroendocrine factors have autocrine, paracrine and endocrine actions and they seem to mediate centrally and topically induced stress to the sebaceous gland, affecting the clinical course of acne [7]. Acne could be considered as an androgenic mediated dermatose. The circulant level of androgens is normal in the most acne cases. The "cutaneous hyperandrogenism" is caused by in situ over-expression of the androgenic enzymes and hyperresponsiveness of androgen receptors. The regulation of cutaneous steroidogenesis is similar to that in gonads and adrenals [8]. At the level of acne-involved skin there is an over-expression of CRH system, activating inflammatory and immunological

de o mulțime de agenți cauzali fizici (traumatisme, arsuri), chimici, biologici (infecții), psihici capabili să producă un ansamblu de manifestări morfofuncționale, mai ales endocrine (hipofizo-suprarenale).

Stresul psihic, în viziunea lui Golu este o stare de tensiune, încordare, discomfort determinate de agenți afectogeni cu semnificație negativă, de frustrare sau reprimare a unor stări de motivație (trebuințe, dorințe, aspirații), de dificultatea sau imposibilitatea rezolvării unor probleme. La baza stresului psihic stă neconcordanța între resursele, abilitățile, capacitățile individuale și cerințele sau necesitățile impuse.

Un eveniment stresor definește un fapt unic care induce o reacție de stres. Stresul este o consecință a unor evenimente sau situații personale, interpersonale, sociale sau de mediu care dau subiectului senzația de a fi "sub presiune". Această senzație produce o reacție de alertă și mobilizează atât resursele fizice, cât și pe cele psihologice pentru a face față evenimentelor și pentru a evita consecințele negative asupra sănătății fizice și psihice. Dacă evenimentul stresor este foarte puternic sau dacă întreaga viață este resimțită ca "stresantă", această reacție de alertă devine inefficientă, inducând, menționând sau agravând afecțiuni psihosomatice [10].

Agentul stresor în sine este mai puțin important în declanșarea tulburării. Este mult mai important modul în care reacționează individul la agentul stresor (dimensiunea afectivă, percepția stresului). Agentul stresor trebuie evaluat de persoana care, în funcție de caracteristicile personale înnăscute și dobândite (mai ales afectivitatea și anxietatea), reacționează mai mult sau mai puțin intens, tot acest ansamblu constituind răspunsul său la stres. Percepția stresului poate fi legată de factorii individuali (personalitate, temperament, experiențe anterioare și nevoi).

Boala rezultă din stresuri (fizice, emoționale, din mediu) de care individul este depășit (capacitate de apărare). Omul dobândește stiluri de adaptare la stres. Cu cât se adaptează mai bine cu atât este mai sănătos. Stresurile controlabile sunt mai puțin patogene față de cele necontrolabile.

processes with an exacerbation of acne lesion during stressful situations [9].

Selye describes stress as an external action of over-solicitation on the organism by a multitude of physical (traumatisms, burns), chemical, biological (infections), psychological agents that could produce an entire specter of morpho-functional manifestations, especially endocrine ones (pituitary-adrenal).

Golu defines psychic stress as a tension state, suspense and discomfort induced by afectogen agents with negative significance, as frustration or repression of some motivational states (needs, desires, aspirations), difficulty or impossibility of problem solving. Psychic stress is determined by the inconcordance between the individual resources, abilities, capacities and the requests or assessed necessities.

A stressful event means a unique fact that induces a stress reaction. The stress is a consequence of some events or personal, interpersonal, social or environmental situations that are giving the sensation of "being under pressure" to the subject. This sensation produces a reaction of alert and mobilizes both physical and psychological resources to cope to the events and to avoid negative consequences on the physical and mental health. If the stressful event is very powerful or if the entire life is felt as stressful, this alert reaction becomes inefficient and induces, maintains or aggravates psychosomatic affections [10].

Stressful agent per se is less important in the starting of the affection. The way the person reacts to the stressful agent (emotional dimension, stress perception) is much more important. The stressful event has to be evaluated by the person, through the personal innate and acquired characteristics (especially the affectivity and anxiety). Through these characteristics, the person reacts more or less intense as a response to stress. The stress perception could be related to individual factors (personality, temperament, anterior experiences or needs).

The disease results from the stress (physical, emotional, environmental) that overwhelms the person (his capacity of defense). The man

Stilul adaptativ implică recunoașterea stresorilor și a cererilor, precum și a propriilor resurse, înțelegerea corectă a situației cu un nivel de îngrijorare conform situației, reducerea altor cerințe externe (delegare a responsabilității, management al timpului, lista de priorități, asertivitate), reducerea altor cerințe interne (timp pentru relaxare, încercarea modificării comportamentului). Pe termen lung duce la o scădere a stresului, o creștere a încrederii, la îmbunătățirea rezistenței, a sănătății, a cunoștințelor.

Stilul neadaptativ se caracterizează prin interpretări iraționale, catastrofice ale situației, evitarea situațiilor anxiogene, abuzul de medicamente, alcool, retragerea socială, agresiunea, adoptarea rolului de bolnav. Pe termen lung duce la o pierdere a încrederii, fobii, dependență de tranchilizante, alcoolism, depresie și afecțiuni organice.

Mai multe studii sugerează stresul ca pe un factor important în patogeneza acneei[1,10]. Un alt studiu senegalez menționează stresul în 89.2% din cazurile de acnee[11]. Femeile adulte din Franța raportează implicarea stresului în 50% din cazuri [3]. Stresul mental a fost semnalat atât de fete (OR=2.16), cât și de băieți (OR=1.63), scorul de stres crescând odată cu severitatea acneei [4]. Un studiu pe adolescenți (14.9 ani media de vârstă) din Singapore, evaluați în perioada de stres intens (înainte de examinări) și de stres scăzut (vacanța de vară) nu arată o diferență a secreției de sebum comparând cele două episoade. Totuși, există o corelație pozitivă între nivelul de stres și severitatea leziunilor, sugerând alte mecanisme implicate în afara secreției seboreice [12].

Poate mai importantă decât implicarea stresului în sine este percepția pacientului și credința lui în legătură cu posibila cauzalitate. 32% dintre elevii atenieni consideră stresul ca pe un factor agravant al acneei, alături de dietă, hormoni, igiena precară, infecții, zestre genetică. Interesantă observația că tot 32% dintre ei consideră un somn suficient și adecvat ca pe un factor de ameliorare[13]. Și pacienții iordanieni consideră stresul ca pe un factor agravant, adăugând vremea călduroasă și transpirația excesivă ca pe un specific zonal [14]. Studenții din Arabia saudită consideră factorul hormonal ca fiind responsabil de acnee, iar stresul ca pe un

acquires coping styles to stress. The better he adjusts, the healthier he is. Controllable stresses are less pathogenic than the uncontrollable ones.

The adaptable style involves the recognition of stressors and demands, also of the personal resources and the correct understanding of the situation with a level of worry in conformity to the situation. This style also means the reduction of other external demands (responsibility delegation, time management, priority list, assertivity), the reduction of internal demands (time for relaxation, trying of behavior change). On long-term it goes to a decrease of stress, an increase of trust, an improvement of resistance, health and knowledge.

The inadaptable style defines irrational, catastrophic interpretations, avoidance of anxiogenic situations, abuse of drugs, alcohol, social withdrawal, aggression, playing the role of an ill man. Long-term consequences are: loss of trust, phobias, addiction to sedatives, alcoholism, depression, organic affection.

Some studies are suggesting stress as an important factor in the pathogenesis of acne [1, 10]. A study from Senegal mentions stress involvement in 89.2% of acne cases [11]. Adult women from France are reporting stress involvement in half of cases [3]. Mental stress was also mentioned by both girls (OR=2.16) and boys (OR=1.63), the score of stress increasing with the severity of acne [4]. A paper about teenagers (14.9 years old) in Singapore, evaluated in the period of intense stress (before examinations) and in low stress (summer holiday) has not shown any difference in the secretion of sebum comparing the two episodes. Though there was a positive correlation between the level of stress and the severity of lesions, suggesting other mechanisms involved besides the seborrhea [12].

More important was the perception of stress and patient's belief related to the possible cause. 32% of pupils from Athens consider stress as an aggravating factor, besides the diet, hormones, poor hygiene, infections, genetics. An interesting observation was that 32% of them are considering a good and sufficient sleep as an ameliorating factor [13]. Patients from Jordan think that stress is an aggravating, besides hot weather,



factor agravant [2, 15]. Stresul este considerat ca factor de exacerbare de 67% dintre studenții mediciști australieni de an terminal. Totuși, consideră și igiena necorespunzătoare, ca și fumatul și consumul de alcool și ciocolată printre factorii agravanți [16]. Agravarea acneei în perioadele de stres a fost consemnata și de Chiu et al [17].

Pacienții cu acnee sunt mult mai predispuși spre mânie, putând avea și rate crescute de depresie, anxietate sau ideatie suicidară. Modul de percepție a stresului poate fi influențat de tipul de personalitate a pacientului. Există anumite alimente care pot fi implicate, prin conținutul lor, ca mediatori ai emoțiilor sau comportamentali. Zincul, acidul folic, seleniul, cromul, acizii grași omega 3 pot fi implicați în modularea depresiei, mâniei și/sau anxietății. Aceiași nutrienți, împreună cu stresul oxidativ și cu microflora intestinală alterată au fost implicați și în patogeneza acneei [18].

Pacienții cu un nivel ridicat de stres și cu tendința de a dezvolta dismorfofobie trebuie abordați într-o manieră complexă împreună cu psihiatri și psihologi [19]. De asemenea, o structură de personalitate nevrotică se adaptează mai greu la apariția leziunilor și dezvoltă simptome nevrotice, acestea fiind generatoare de stres și produc exacerbări într-un cerc vicios [20]. O mențiune importantă ar fi aceea că, la pacienții cu stres ridicat e necesară să luăm în considerare mult mai rapid și la o severitate mai mică a acneei o intervenție terapeutică cu isotretinoin pentru a reduce riscul de sechele psihologice.

Acneea nu este considerată a fi o afecțiune pruriginoasă, totuși, studiile recente confirmă prezența pruritului în 70% din cazuri. Pruritul pare a fi agravat de căldură, transpirație și stres. Pe de alta parte, pruritul poate fi el însuși o manifestare indirectă a stresului [21].

Implicarea stresului în apariția și exacerbarea acneei este încă o dilemă, fiind anumite studii care neagă această implicare [22]. Discuția rămâne deschisă urmând ca studii viitoare să certifice sau să infirme observațiile și credințele pacienților.

Stresul, definit ca un eveniment cu potențial stresor (eveniment de viață, de mediu social și de mediu de lucru) are dublă implicare: poate fi considerat un factor agravant pentru leziunile de

excessive sweat (area specificity) [14]. Studenții din Saudi Arabia consideră hormonii ca responsabili pentru acnee și stresul ca agravant [2, 15]. Stresul este considerat ca exacerbant de către 67% din studenții mediciști australieni în anul final. Totuși, sunt incluse și ca agravanți factorii precum igienă slabă, fumatul, alcoolul și ciocolata [16]. Agravarea acneei în perioadele de stres a fost menționată și de Chiu et al. [17].

Pacienții cu acnee sunt mai predispuși spre mânie, rate ridicate de depresie, anxietate sau ideatie suicidară. Modul de percepție a stresului poate fi influențat de tipul de personalitate al pacientului. Există anumite alimente care pot fi implicate, prin conținutul lor, ca mediatori ai emoțiilor sau comportamentali. Zincul, acidul folic, seleniul, cromul, acizii grași omega 3 pot fi implicați în modularea depresiei, mâniei și/sau anxietății. Aceiași nutrienți, împreună cu stresul oxidativ și cu microflora intestinală alterată au fost implicați și în patogeneza acneei [18].

Pacienții cu un nivel ridicat de stres și cu tendința de a dezvolta dismorfofobie trebuie abordați într-o manieră complexă împreună cu psihiatri și psihologi [19]. De asemenea, o structură de personalitate nevrotică se adaptează mai greu la apariția leziunilor și dezvoltă simptome nevrotice, acestea fiind generatoare de stres și produc exacerbări într-un cerc vicios [20]. O mențiune importantă ar fi aceea că, la pacienții cu stres ridicat e necesară să luăm în considerare mult mai rapid și la o severitate mai mică a acneei o intervenție terapeutică cu isotretinoin pentru a reduce riscul de sechele psihologice.

Acneea nu este considerată a fi o afecțiune pruriginoasă, totuși, studiile recente confirmă prezența pruritului în 70% din cazuri. Pruritul pare a fi agravat de căldură, transpirație și stres. Pe de alta parte, pruritul poate fi el însuși o manifestare indirectă a stresului [21].

Implicarea stresului în apariția și exacerbarea acneei este încă o dilemă, fiind anumite studii care neagă această implicare [22]. Discuția rămâne deschisă urmând ca studii viitoare să certifice sau să infirme observațiile și credințele pacienților.

Stresul, definit ca un eveniment cu potențial stresor (eveniment de viață, de mediu social și de mediu de lucru) are dublă implicare: poate fi considerat un factor agravant pentru leziunile de

acnee și, pe de alta parte, acnea poate fi generatoare de stres pentru pacient, influențându-i calitatea vieții. În concepția OMS calitatea vieții se definește ca "fiind percepția individului asupra poziției în viață, în contextul cultural și al unui sistem de valori în care trăiește, luând în considerație scopurile personale, așteptările, standardele și preocupările sale".

Calitatea vieții reprezintă starea de bine pe care o simte un individ sau un grup de persoane urmărind mai multe aspecte: fizic (sănătate, dietă, mobilitate, etc), psiho-emotional (stres, îngrijorare, stabilitate, feed-back pozitiv, mediu stabil și previzibil), social și relațional (participare, suport, integrare, afiliere, interacțiuni, prietenie, intimitate), material (posesii, loc de muncă), dezvoltare personală și autodeterminare (educație, proiecte, alegeri, capacitate de decizie, țeluri personale), drepturi (la intimitate, apartenență, circulație liberă, etc). În ultimii ani a existat o preocupare constantă legată atât de calitatea vieții, cât și de calitatea îngrijirii pacienților.

Intrat în redacție: 16.05.2011

considered as aggravating factor for acne, but acne could be stress generator for patient's life, influencing his quality of life. For WHO, quality of life is defined as "individual perception of the position in life, in the cultural context and in the system of values in which he lives, taking in consideration his personal goals, expectations, standards and preoccupations".

The quality of life represents the well-being that a person or a group of persons feels in different aspects: physical (health, diet, mobility, etc), psychoemotional (stress, worry, stability, positive feed-back, stable and predictable environment), social and relational (participation, support, integration, affiliation, interactions, friendship, intimacy), material (possessions, job), personal development and self-determination (education, projects, choices, decisional capacity, personal goals), rights (to intimacy, belonging, free circulation, etc). In the last years there was a constant preoccupation related to the quality of life and quality of care of the patients.

Received: 16.05.2011

## Bibliografie / Bibliography

1. Ghodsi S.Z., Orawa H., Zouboulis C.C. Prevalence, severity and severity risk factors of acne in high school pupils: a community-based study. *J Invest Dermatol.* 2009 Sep; 129 (9): 2136-41.
2. Al Robaee A.A. Prevalence, knowlwdge, beliefs and psychosocial impact of acne in University students in Central Saudi Arabia. *Saudi Med J.* 2005 Dec; 26 (12): 1958-61.
3. Poli F., Dreno B., Verschoore M. An epidemiological study of acne in female adults: results of a survey conducted in France. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2001 Nov; 15 (6): 541-5.
4. Halvorsen J.A., Dalgard F., Thoresen M., Bjertness E., Lien L. Is the association between acne and mental distress influenced by diet? Results from a cross-sectional population study among 3775 late adolescents in Oslo, Norway. *BMC Public Health.* 2009 Sep 16; 9: 340.
5. Toyoda M., Morohashi M. Pathogenesis of acne. *Med Electron Microsc.* 2001 Mar; 34 (1): 29-40.
6. Lee W.J., Jung H.D., Lee H.J., Kim B.S., Lee S.J., Kim do W. Influence of substance-P on cultured sebocytes. *Arch Dermatol Res.* 2008 Jul; 300 (6): 311-6. Epub 2008 Apr 22.
7. Zouboulis C.C. Neuroendocrine regulation of sebocytes -- a pathogenetic link between stress and acne. *Exp Dermatol.* 2004; 13 Suppl 4: 31-5.
8. Chen W.C., Zouboulis C.C. Hormones and the pilosebaceous unit. *Dermatoendocrinol.* 2009 Mar;1(2):81-6.
9. Ganceviciene R., Graziene V, Fimmel S, Zouboulis C.C. Involvement of the corticotropin-releasing hormone system in the pathogenesis of acne vulgaris. *Br J Dermatol.* 2009 Feb; 160 (2): 345-52. Epub 2008 Dec 10.
10. Koo J.Y, Smith L.L. Psychologic aspects of acne. *Pediatr Dermatol.* 1991 Sep; 8 (3): 185-8.

11. Kane A., Niang S.O., Diagne A.C., Ly F., Ndiaye B. Epidemiologic, clinical and therapeutic features of acne in Dakar, Senegal. *Int J Dermatol.* 2007 Oct; 46 Suppl 1: 36-8.
12. Yosipovitch G., Tang M., Dawn A.G., Chen M., Goh C.L., Huak Y., Seng L.F. Study of psychological stress, sebum production and acne vulgaris in adolescents. *Acta Derm Venereol.* 2007; 87 (2): 135-9.
13. Rigopoulos D., Gregoriou S., Ifandi A., Efstathiou G., Georgala S., Chalkias J., Katsambas A. Coping with acne: beliefs and perceptions in a sample of secondary school Greek pupils. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2007 Jul; 21 (6): 806-10.
14. El-Akawi Z., Abdel-Latif Nemr N., Abdul-Razzak K., Al-Aboosi M. Factors believed by Jordanian acne patients to affect their acne condition. *East Mediterr Health J.* 2006 Nov; 12 (6): 840-6.
15. Tallab T.M. Beliefs, perceptions and psychological impact of acne vulgaris among patients in the Assir region of Saudi Arabia. *West Afr J Med.* 2004 Jan-Mar; 23 (1): 85-7.
16. Green J., Sinclair R.D. Perceptions of acne vulgaris in final year medical student written examination answers. *Australas J Dermatol.* 2001 May; 42 (2): 98-101.
17. Chiu A., Chon S.Y., Kimball A.B. The response of skin disease to stress: changes in the severity of acne vulgaris as affected by examination stress. *Arch Dermatol.* 2003 Jul; 139 (7): 897-900.
18. Katzman M., Logan A.C. Acne vulgaris: nutritional factors may be influencing psychological sequelae. *Med Hypotheses.* 2007; 69 (5): 1080-4. Epub 2007 Apr 19.
19. Niemeier V., Kupfer J., Gieler U. Acne vulgaris -- psychosomatic aspects. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2006 Dec; 4 (12): 1027-36.
20. Molinski H., Rechenberger I. [Psychosomatics of acne] *Fortschr Med.* 1977 Sep 22;95(25):2149-53.
21. Lim Y.L., Chan Y.H., Yosipovitch G., Greaves M.W. Pruritus is a common and significant symptom of acne. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2008 Nov; 22 (11): 1332-6. Epub 2008 Jul 8.
22. Picardi A., Abeni D. Stressful life events and skin diseases: disentangling evidence from myth. *Psychother Psychosom.* 2001 May-Jun; 70 (3): 118-36.

Adresă de corespondență:  
Correspondence adress:

Petrescu-Seceleanu Dana  
București, Sector 5,  
Str. Dr. Victor Babeș nr. 3, apart. 4  
Tel.: 0723-695.343  
E-mail: seceleanudana@yahoo.com