

INVESTIGAREA DISTRESULUI EMOȚIONAL ȘI A CORTIZOLULUI SALIVAR LA SUBIEȚI TINERI, SĂNĂTOȘI ÎN PERIOADA DE STRES ACUT

Investigation of emotional distress and salivary cortisol in young healthy subjects in the period of acute stress

Dr. Alexandru Mihăilescu¹, Dr. Sorina Năstase², Dr. Valentin Matei¹,
Prof. Dr. Maroa Greabu³, Bioch. Alexandra Totan³

¹Spitalul Clinic „Al. Obregia“, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila“, București

²Hyperclinica Medlife, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila“, București

³Facultatea de Medicină Dentară, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila“, București

REZUMAT

Deși există multe studii care evaluează simptomele de anxietate și depresie la indivizii cu diverse boli somatice, mai puțin studiată până în prezent a fost prevalența depresiei și a anxietății autoraportate în populația de adulți tineri aparent sănătoși.

Obiective: 1. Evaluarea relației dintre distresul emoțional (stress, anxietate, depresie) și nivelul de cortizol salivar în perioada de stress acut 2. Investigarea prevalenței stresului perceput, a depresiei și anxietății, într-un eșantion de studenți la medicină care vor fi urmăriți timp de un an. 3. Evaluarea corelațiilor dintre instrumentele de măsură a stresului perceput și scalele de autoevaluare a anxietății și depresiei.

Metode și participanți: 28 de tineri adulți, studenți la medicină, sănătoși au răspuns la chestionare privind stresul, anxietatea și depresia, și li s-a măsurat cortizolul salivar în perioada de stress academic. Scalele folosite pentru evaluarea stresului, anxietății și depresiei au fost, respectiv, Scala stresului perceput (PSS), Scala de autoevaluare a anxietății Zung (ZSAS) și Scala de auto evaluare a depresiei Zung (ZSDS).

Rezultate: 46,42% dintre subiecți au avut niveluri crescute de stress perceput. 75% dintre subiecți au obținut scoruri care sugerează o patologie de anxietate, o frecvență mai mare fiind întâlnită în cadrul subiecților de sex feminin. O mai mare frecvență a depresiei și stresului perceput s-a observat la studenții de sex masculin. S-au observat corelații semnificative statistic ($p < 0.001$) între stresul perceput, anxietate și depresie. Valorile absolute de cortizol salivar s-au corelat semnificativ cu scorurile la PSS, numai la subiecții de sex masculin.

Concluzii: Aceste date preliminare arată că adulții tineri, studenți la medicină, au niveluri crescute de distress emoțional (stress perceput, anxietate și depresie), evidențiat și prin nivelurile de cortizol salivar la subiecții de sex masculin. Este recomandat ca facultatea de medicină să aibă o strategie de prevenție și intervenție asupra stresului studenților, încă din primii ani de facultate, pentru a preveni instalarea ulterioara a patologiei anxioase și depresive.

Cuvinte cheie: adulți tineri, stres perceput, autoevaluare anxietate, autoevaluare depresie, cortizol salivar

ABSTRACT

Although multiple studies have assessed symptoms of anxiety and depression in young individuals with various somatic diseases, less studied is the prevalence of self-reported depression and anxiety in young adult population, apparently healthy.

Objectives: 1. To assess the relationship between emotional distress (stress, anxiety and depression) and cortisol levels in the period of acute stress 2. To investigate perceived stress, depression and anxiety, in a sample of medical students which will be followed up at one year. 3. To see if there are correlations between the instruments of measuring perceived stress and self-rating scales of anxiety and depression.

Methods and participants: 28 young healthy adults, medical students were given questionnaires on stress, anxiety and depression and were assessed salivary cortisol levels in conditions of academic stress. The scales used for the assessment of stress, anxiety and depression were Perceived Stress Scale (PSS), Zung self rating anxiety scale (ZSAS) and Zung self rating depression scale (ZSDS), respectively.

Adresa de corespondență:

Dr. A. Mihăilescu, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila“, Bdul. Eroilor Sanitari, Nr. 8, București

e-mail: andrast79@yahoo.com

Results: 46,42% of the subjects showed higher perceived stress. 75% of the students had obtained scores that suggest an anxiety pathology, with a higher frequency in female students. A higher frequency of depression and perceived stress was observed in male students rather than female students. We have found highly significant correlations (significance = $<0,001$) between perceived stress, anxiety and depression. Higher absolute values of salivary cortisol have correlated significantly with scores in PSS, only in male subjects.

Conclusions: This preliminary data show that young adults, medical students may show high levels of emotional distress (perceived stress, anxiety and depression), observed in cortisol levels, in male subjects. It is recommended the medical faculty should focus on the importance of prevention and intervention of stress amongst first years students in order to prevent subsequent anxiety and depression onset.

Key words: young adults, perceived stress, self rating anxiety, self rating depression, salivary cortisol

INTRODUCERE

Stresul poate fi definit ca repercusiunea unei provocări fizice sau emoționale, care cere organismului fie să se adapteze, fie să sufere o tensiune fizică sau psihică. Studiile preclinice au indicat faptul că stresul poate determina modificări în multiple sisteme neurochimice.

În ceea ce privește etiologia stresului asupra psihicului uman, Walter Cannon a fost cel care pentru prima dată a demonstrat existența unor mecanisme homeostatice specifice de apărare a organismului împotriva unor factori aversivi. Rolul acestor mecanisme este acela de a menține în condiții optime de echilibru sistemele interne ale organismului uman (cuantificabil prin glicemie, pH sanvin, temperatură corporală etc.), în adaptarea organismului la factorii de agresiune externă, adaptare care implică sistemul simpato-adrenergic. Acest proces complex, practic pregătește ceea ce actualmente poartă denumirea de „reacție de luptă sau fugă“.

Stresul este oglindit de un ansamblu de reacții ale organismului față de acțiuni exterioare exercitate asupra sa de agenți cauzali fizici (traumatisme, arsuri), chimici, biologici (infecții), psihici, cu apariția unor variate modificări morfofuncționale mai ales endocrine (hipofiză, suprarenale) în cadrul reacției unui agent stresor ce duce la apariția unui „sindrom general de adaptare“, constituit din totalitatea mecanismelor capabile să asigure mobilizarea resurselor adaptative ale organismului în fața agresiunii. Iamandescu (1998, 2002), referitor la definirea stresului psihic, specifica faptul că el reprezintă „un caz particular de stres, înscris în sfera noțională a „stresului general“, fiind declanșat de anumiți agenți stresori: cei psihologici. (1,2) Aceștia sunt dotați cu semnificație negativă, inductori de distres, sau pozitivă (eustres) pentru indivizi și operează în planul conștiinței numai după decodificarea lor și evaluarea „sarcinii“ pe care ei o pun în fața individului. Agentul agresor acționează pe calea organelor de simț cu proiecție corticală,

rezultând influxuri nervoase cortico-subcorticale cu activarea centrilor neurovegetativi superiori și activarea sistemului simpato-adrenergic plus ax hipotalamo-hipofizo-suprarenalian cu eliberare de hormoni ce duce la creșterea eliberării mediatorilor transmișiei vegetative care au receptori în țesuturi și organe, rezultând modificări funcționale cu perturbări homeostazice (catecolamine, ACTH, cortizol, STH, vasopresina).

Stresul psihic poate avea repercusiuni asupra tuturor organelor și aparatelor care răspund prin manifestări patologice. Răspunsul organic la stres apare ca o reacție de alarmă și o reacție de rezistență ce duc la modificări generale și locale reversibile în condițiile în care agenții stresori nu-și prelungesc acțiunea. Modificările somatice induse de stres sunt „corelate viscerale ale emoțiilor (Iamandescu 1998, 2002): tahicardie, tulburări de tonus muscular, tulburări vasomotorii, tulburări secretorii, datorate hiperactivării sistemului simpato-adrenergic.

Stresul psihic este clasificat ca fiind primar atunci când este rezultatul acțiunii agenților agresori în sfera psihismului (conflicte, suprasolicitare psihică), respectiv secundar, atunci când poate fi demonstrată o relație de însoțire sau conștientizare a unui stres de altă natură.

În continuare, sunt sintetizate răspunsuri funcționale ale organismului uman la stres:

a. răspunsul neurotransmițătorilor:

- crește sinteza cerebrală de noradrenalină
- crește turn-overul serotoninei (depleție de serotonină) (un mecanism posibil al depresiei)
- crește transmiterea dopaminergică (3,4)

b. răspunsuri endocrinologice:

- ACTH crește stimularea cortizolului suprarenal
- Scade testosteronul în stres prelungit
- Scad hormonii tiroidieni

c. răspunsuri imunitare:

- activarea imunitară datorită eliberării de citokine
- scăderea numărului și activității celulelor NK (natural killer) în stresul cronic

Reacția biologică la evenimente stresante este multifacțată, implicând câteva sisteme neuro-

chimice care conlucrează într-un mod complex și interactiv. Este necesară o înțelegere mai extinsă a sistemelor biologice implicate în reacțiile la stres și a mecanismelor biologice prin care organismul își poate crește reziliența față de stres. Mediatorii stresului includ hormonii neuroendocrini clasici de stres, dar și câțiva alți neurotransmițători, citokine și factori de creștere, care sunt implicați în homeostazia bazală și în cea de stres. În timpul stresului acut, ritmul cardiac și tensiunea arterială sunt crescute, în timp ce gluconeogeneza, glicogenoliza, lipoliza și secreția de glucoză hepatică sunt stimulate, din cauza niveluri ridicate de catecolamine și cortizol.

Stresul este implicat în dezvoltarea și progresia unei largi palete de tulburări mintale și somatice. Modificările în funcțiile axei hipotalamo-hipofizo-adrenale și sistemului vegetativ sunt strâns legate de dezvoltarea tulburărilor afective și anxioase, precum depresia și anxietatea socială. Răspunsurile neuroendocrine acute la un stresor psihosocial par a fi exagerate la pacienții cu tulburări afective și anxioase. (5)

În literatura de specialitate, cortizolul este cel mai frecvent utilizat indicator al stresului, ca precursor al depresiei și anxietății. Este preferată măsurarea concentrațiilor salivare de cortizol, întrucât acestea reflectă nivelurile cortizolului plasmatic liber și al activității hormonale adrenale. (6) Avantajele adiționale ale măsurării cortizolului salivar constau în: colectarea simplă și ușoară a probelor, printr-o tehnică non-invazivă și lipsită de asocierea cu creșterea stresului la subiecții incluși în studiu. (7) Ca fluid diagnostic, saliva oferă avantaje distincte față de ser și reprezintă o abordare cost-eficientă pentru screeningul unor eșantioane largi de populație. (8) Pacienții cu depresie majoră au niveluri diminuate ale funcției serotoninei la nivel cerebral și secreție crescută de cortizol. Una dintre ipoteze este că nivelurile crescute de cortizol, probabil cauzate de evenimente stresante de viață, ar putea sta la baza funcției diminuate a serotoninei la nivel cerebral. Stresul cronic ar cauza activarea axei hipotalamo – hipofizo – adrenale, care ar sta la baza anomaliilor monoaminergice, la persoanele susceptibile. (9)

Hipersecreția de cortizol este importantă în patofiziologia depresiei. Totuși, studiile recente pe eșantioane comunitare au fost neconcludente. Se presupune că stresul cronic psihosocial ar determina creșterea secreției de cortizol care stă la baza patogenezei depresiei. Se pare însă că hipercortizolemia este asociată cu stresul psihosocial recent, nu cu starea depresivă în sine. La subiecții cu de-

presie din eșantioanele comunitare au fost găsite niveluri matinale scăzute ale cortizolului salivar, ceea ce s-ar putea să se coreleze cu anxietatea comorbidă și o funcție anormală a serotoninei. (10)

Se pare că dificultățile și evenimentele stresante pot fi asociate cu hipersecreția de cortizol, dar aceasta nu duce neapărat la dezvoltarea unei tulburări depresive. De fapt, unele studii pe animale sugerează că nivelurile crescute de cortizol ar putea să crească neurotransmisia serotoninei, prin scăderea sensibilității autoreceptorilor inhibitori 5HT_{1A}. (11)

Nivelurile crescute ale cortizolului ar putea conferi reziliență la adversitățile din mediu. S-ar putea ca unii subiecți să răspundă la „nivelurile de stres” de cortizol prin dezvoltarea depresiei, dar în aceste cazuri hipersecreția de cortizol trebuie să interacționeze cu alți factori predispozanți (12). Pacienții cu depresie acută au o secreție matinală de cortizol cu 25% mai mare decât subiecții control, dar la 60 de minute după trezire nivelurile de cortizol sunt similare. (13)

Sunt din ce în ce mai multe dovezi care susțin faptul că diferențele individuale în reactivitatea la stres contribuie la riscul pentru depresie și anxietate. Prevalența de-a lungul vieții a depresiei și anxietății la adolescenți și adulți tineri este estimată între 5 și 70 %, la nivel mondial.

Deși există multe studii care evaluează simptomele de anxietate și depresie la indivizii cu diverse boli somatice, mai puțin studiată până în prezent a fost prevalența depresiei și a anxietății autoraportate în populația de adulți tineri aparent sănătoși. Stresul apare frecvent în populația generală, iar efectele sale, depresia și anxietatea, apar mai târziu în cursul vieții, la indivizii susceptibili. Adulții tineri cu niveluri subclinice ale simptomelor depresive au rate mai mari de depresie, uz nociv de substanțe și disfuncție psihologică și funcțională la vârsta adultă. (14)

Este importantă detectarea precoce a prezenței simptomelor anxioase și depresive, în scopul de a dezvolta o strategie preventivă.

Primul obiectiv a fost evaluarea relației dintre distresul emoțional (stres, anxietate și depresie) și nivelul de cortizol din perioada de stres acut într-un eșantion de studenți la medicină care vor fi urmăriți timp de un an. Perioada de stres acut aleasă a fost în timpul unui examen. Am testat și posibilitatea ca o singură evaluare a cortizolului să poată fi folosită ca evaluare a stresului (corelații între valorile cortizolului și scorurile stresului perceput).

Al doilea obiectiv a fost să testăm corelațiile între nivelul stresului autoperceput și nivelurile de anxietate și depresie autoraportate.

Al treilea obiectiv al studiului nostru a fost investigarea frecvenței stresului perceput, a depresiei și a anxietății. Ipoteza noastră a fost că vor fi găsite rate înalte de stres și anxietate la studenții mediciști. Am testat și ipoteza că stresul, anxietatea și depresia sunt mai frecvente în rândul femeilor tinere, comparativ cu bărbații de aceeași vârstă.

Noutatea studiului nostru constă în a demonstra variabilitatea între răspunsurile individuale la un același stresor – examenul. Fiecare dintre studenți a avut un anumit set de cogniții care l-a făcut să evalueze situația de examen ca fiind un stres major (scoruri mari la scala de stres autoperceput) sau, dimpotrivă, să își evalueze propriile abilități de a face față stresului ca fiind suficiente (scoruri mici la scala de stres autoperceput). A contat deci interpretarea dată evenimentului, nu evenimentul în sine.

METODĂ ȘI PARTICIPANȚI

Eșantionul de studenți mediciști a fost obținut prin randomizare, din populația de studenți a anului II, și a fost evaluat în condiții de stres academic (în timpul perioadei de examene). Toți cei 28 de studenți nu se aflau în evidență cu boli psihice sau somatice. Probele de cortizol au fost prelevate pentru toți subiecții în jurul orei 12.00 (prânzul), în timpul unui examen din sesiune. Am evaluat statutul socioeconomic (suport social și financiar, locuință). Chestionarele de autoevaluare a stresului perceput, a anxietății și depresiei au fost distribuite la tot eșantionul.

Scala folosită pentru evaluarea stresului este Scala Stresului Perceput (Cohen et al., 1983). (15) Această scală evaluează gradul în care persoanele își percep viața ca fiind stresantă și măsoară nivelurile autoraportate de stress, pe care subiectul testat le identifică în luna precedentă aplicării scalei.. Fidelitate: $\alpha = .78$ Validitate: se corelează previzibil cu alte scale de stress (scala evenimentelor stresante, scala responsabilităților la locul de muncă etc.). (16)

Scalele folosite pentru evaluarea anxietății și depresiei sunt Zung Self Rating Anxiety scale (ZSAS) (17) și Zung Self Rating Depression Scale (ZSDS). (18) Aceste scale cuantifică starea de anxietate și respectiv starea de depresie din cursul ultimei săptămâni dinaintea evaluării. Sunt instrumente folosite des pentru evaluarea anxietății și depresiei, mai ales pentru că identifică corect, chiar și după criteriile actuale (DSM-IV TR), simptomele de anxietate și depresie, scorul crescut la aceste scale sugerând o patologie subclinică depresivă,

respectiv anxioasă. Următoarele scoruri - prag sunt propuse de autorul scalei: scorul Zung SDS mai mare de 50 de puncte sugerează o patologie depresivă, iar scorul Zung SAS mai mare de 36 de puncte sugerează o patologie de anxietate, în special generalizată.

Proba de salivă nestimulată a fost recoltată pentru toți subiecții la ora prânzului, o singură dată. Evaluarea cortizolului salivar a fost efectuată prin testul NOVATEC de imunochimie ELISA, și exprimarea valorilor s-a făcut în unități SI (nmol/l).

Analiza statistică a datelor a fost făcută cu ajutorul SPSS vers 12.0.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Descrierea lotului se regăsește în tabelul de mai jos:

		N	Bărbați	Femei
Sex		28	9	18
Locuință	Cu părinții	16	5	11
	La cămin	12	4	8
Frați	Da	13	5	8
	Nu	15	4	11
Susținere financiară	Da, de la părinți	25	7	18
	Nu, trebuie să lucreze	3	2	1

Preponderența feminină a lotului nostru (71,7%) corespunde raportului pe sexe prezent în cadrul Universității de Medicină și Farmacie „Carol Davila“. Studenții au avut vârste cuprinse între 20 și 23 de ani, în momentul efectuării studiului nostru ei fiind în anul 2 la Facultatea de Medicină a Universității de Medicină și Farmacie „Carol Davila“, București.

Referitor la resursele financiare, majoritatea (92,5 %) studenților din lotul studiat primesc bani de la părinți, în timp ce doar 7,5% au un venit autonom, se întrețin singuri. Aspectul financiar poate fi un factor care influențează nivelul de stres autoperceput, prin influențarea sentimentului de eficiență personală. Subiecții care au un serviciu este posibil să aibă un sentiment al propriei eficiențe și o asumare a responsabilității mai accentuat comparativ cu cei care primesc sprijin financiar de la părinți.

58,4% dintre studenții din eșantionul studiat locuiesc cu părinții, în timp ce 41,6% sunt cazați în căminele studențești. Aproximativ jumătate (53,1%) dintre subiecții studiului nostru sunt copii unici la părinți, 41,3% sunt dintr-o frătrie de doi, iar 5,7 % mai au alți doi frați.

Din 28 de probe de salivă recoltate, 21 au fost valide. Valorile cortizolului salivar, obținute prin

metoda ELISA, sunt cuprinse între 4,74 și 8,46, cu o medie de 6,81+/-1,16, valori comparabile cu ale altor cercetători (7,19), pentru momentul de timp ales și pentru vârsta subiecților.

Nivelul de stress, anxietate și depresie, exprimate prin scorurile la scalele PSS; ZSAS și ZSDS sunt redată în tabelul de mai jos.

Rezultate scale					
	N	Minimum	Maximum	Media	Deviația standard
Scor PSS	28	11	40	22,75	7,575
Scor ZSDS	28	31	64	44,43	8,552
Scor ZSAS	28	25	72	43,71	11,620

Rezultate privind obiectivul 1:

Analiza non-parametrică (lotul fiind mic, am calculat coeficientul de corelație Spearman) între nivelul cortizolului din situația percepută ca fiind stresantă și scorurile obținute la scala de stres autoperceptiv și la cea de depresie, a demonstrat corelații semnificative în cazul indivizilor de sex masculin. Valorile cortizolului salivar s-au corelat semnificativ cu scorurile la PSS: coeficientul de corelație = 0,872 (p < 0,05) și la ZDS: coeficientul de corelație = 0,821 (p < 0,05).

Analiza parametrică între cortizol măsurat în situațiile de stres acut, în timpul examenului și scorurile de anxietate nu au decelat corelații semnificative statistic. Este posibil ca acest rezultat să fie datorat dimensiunii relativ restrânse a lotului studiat.

Rezultatele preliminare ale acestui studiu sugerează că o singură măsurătoare a valorii de cortizol salivar poate să fie valoroasă, deci vom continua investigarea cortizolului salivar în stres, dar și corelații cu rata de schimbare a valorilor a două măsurători de cortizol (o singură evaluare de cortizol salivar în condiții de stres și apoi o singură evaluare în condiții de relaxare).

Nivelul bazal al cortizolului depinde de anumite caracteristici ale personalității. De exemplu, Lai J.C. și colab (2005) au demonstrat că subiecții mai optimiști și cu niveluri mai înalte de sentimente pozitive aveau niveluri mai scăzute de cortizol. (20) Acesta fiind un studiu preliminar, vom continua investigarea inclusiv a factorilor de personalitate la subiecți tineri sănătoși.

Rezultate privind obiectivul 2:

Rezultatele obținute la scalele de stres perceput, autoevaluarea anxietății și, respectiv, a depresiei, au arătat că în eșantionul studiat au fost mai mulți

subiecți ale căror scoruri au sugerat o patologie anxioasă (75%) decât o patologie depresivă (25%). Acest rezultat este posibil să fie influențat de momentul aplicării scalei, în situația de examen. Chiar dacă scala de anxietate le cererea subiecților să își autoevalueze simptomele din ultima săptămână, este posibil ca faptul că în momentul administrării scalei ei erau supuși unui stres acut (examenul) să fi influențat evaluarea lor în sensul unei raportări mai crescute a anxietății.

46,42% dintre studenți aveau un nivel crescut de stres perceput. Am observat un procent mai ridicat al subiecților de sex masculin cu scoruri mai mari de stres perceput (55%) și de depresie (33,33%), în comparație cu subiecții de sex feminin. În schimb, procentul subiecților femeii cu scoruri mai mari de 36 pe scala ZSAS (78,94%) este mai mare decât procentul subiecților bărbați (66,67%). Aceste măsurători confirmă impresia noastră clinică, conform căreia subiecții feminini prezintă o anxietate de performanță mai înaltă, în medie, comparativ cu subiecții masculini.

Ca și alți autori (21), considerăm că anxietatea de examen, din momentul aplicării testului, ar fi putut influența scorurile obținute la scala de anxietate. Ca și corelate psihologice, putem specula că în cazul subiecților feminini este posibil să existe o corelație a anxietății cu perfecționismul, iar în cazul subiecților masculini este posibil ca scorurile mai mari obținute la scalele de stres și depresie să reflecte competitivitatea accentuată. Aceste ipoteze vor face obiectul studiilor noastre ulterioare.

Rezultatele privind obiectivul 3:

Între stresul perceput, anxietate și depresie am găsit corelații semnificative statistic (p<0,01) la testul Spearman (non parametric, datorită faptului că am avut un lot mic), redată în tabelul de mai jos.

		PSS	ZSDS	ZSAS
PSS	Coeficientul de corelație Spearman	1	0,563	0,498
	p	.	0,002	0,007
ZSDS	Coeficientul de corelație Spearman	0,563	1	0,534
	p	0,002	.	0,003
ZSAS	Coeficientul de corelație Spearman	0,498	0,534	1
	p	0,007	0,003	.

Evaluarea inițială a depresiei și anxietății a fost corelată prin testele non-parametrice cu stresul autoperceptiv în situația de examen. Această corelație ne confirmă ipoteza inițială, conform căreia subiecții cu cogniții depresive referitoare la propria

persoană își subestimează propriile abilități de a face față examenului și evaluează sarcinile implicate de situația de examinare ca fiind mai mari, comparativ cu subiecții cu scoruri mai mici la scala de depresie Zung. Am plecat în formularea acestei ipoteze de la triada cognitivă a lui Beck (22), care implică cogniții negative despre sine, despre lumea înconjurătoare și despre viitor, considerând că situația de examen poate fi asociată atât „mediului“, prin consecință și „viitorului“.

CONCLUZII

Detectarea stresului la studenții mediciniști este o strategie preventivă a abandonului educațional. Distresul s-a dovedit a fi corelat cu scăderea empatiei studenților mediciniști, ceea ce ne îndreptățește să susținem faptul că reducerea distresului lor ar contribui nu numai la starea lor generală de bine, ci le-ar augmenta calitatea actului medical pe

care îl vor presta. Prevenirea stresului la studenți și cultivarea abilităților constructive, sanogenetice de a face față problemelor, are un impact nu numai asupra persoanelor care beneficiază în mod direct de acest sprijin, ci și asupra învățământului medical și asupra augmentării profesionalismului și îngrijirilor medicale.

Este important ca facultățile de medicină să se concentreze pe importanța prevenirii și combaterii stresului la studenții mediciniști, încă din primii ani de facultate.

Prezentul studiu reprezintă o fază inițială dintr-o cercetare care își propune să exploreze factorii cognitivi, sociali și biologici care sunt implicați în mecanismele prin care stresul poate determina anxietate și/sau depresie cu debut înainte de 30 de ani. În studiul nostru, studenții mediciniști au avut niveluri crescute de distres emoțional (stres perceput, depresie și anxietate) și acestea s-au corelat cu nivelul de cortizol salivar la subiecții masculini.

BIBLIOGRAFIE

1. **Iamandescu I.B.** – Stresul psihic din perspectiva psihologică și psihosomatică, 2002, Editura Infomedica, București.
2. **Prelipceanu D., Paveliu F., Greabu M., Stănculescu (Mihăilescu) A., Iamandescu I.B.** – Influence of contrasting classical and romantic musical pieces of the mood and salivary cortisol levels in patients with endogenous depression. Music and Brain Symposion. ISPNE Regional Congress for Central and Eastern Europe, Bucharest, 6-8 June, 2002.
3. **Thierry A.M., Javoy F., Glowinski J. Kety S.** – Effects of stress on the metabolism of norepinephrine, dopamine and serotonin in the central nervous system of the rat. *The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*. 1968; 163: 163 – 171.
4. **Kriegebaum C., Gutknecht L., Schmitt A., Lesch K.P., Reif A.** – Serotonin now: Part 2. Behavioral genetics and psychopathology. *Fortschr Neurol Psychiatr*. 2010; 78 (6): 332 – 342.
5. **Takahashi T., Ikeda K., Ishikawa M., Kitamura N., Tsukasaki T., Nakama D., Kameda T.** – Anxiety, reactivity, and social stress-induced cortisol elevation in humans. *Neuroendocrinology Letters* No.4 August Vol.26, 2005.
6. **Walker R.F., Riad-Fahrny D., Read G.F.** – Adrenal status assessed by direct radioimmunoassay of cortisol in whole saliva or parotid saliva. *Clin Chem* 1978; 24:1460-1461.
7. **Lo M.S.L., Ng M.L., Amzy B.S., Khalid B.A.K.** – Clinical applications of salivary cortisol measurements. *Singapore Med J* 1992; 33: 170-173.
8. **Greabu M., Battino M., Mohora M., Totan A., Didilescu A., Spinu T., Totan C., Miricescu D., Radulescu R.** – Saliva—a diagnostic window to the body, both in health and in disease. *J Med Life*. 2009 Apr-Jun;2(2):124-32.
9. **Dinan T.G.** – Glucocorticoids and the genesis of depressive illness. A psychobiological model. *British Journal of Psychiatry* 1994; 164: 365 – 371.
10. **Strickland P.L., Deakin J.F.W., Percival C., Dixon J., Gater R.A., Goldberg D.P.** – The bio-social origins of depression in the community. Interactions between social adversity, cortisol and serotonin neurotransmission. *British Journal of Psychiatry* 2002; 180: 168 – 173.
11. **McAllister-Williams R.H., Anderson R.J., Young A.H.** – Corticosterone selectively attenuates 8-OH-DPAT-mediated hypothermia in mice. *International Journal of Neuropsychopharmacology* 2001; 4: 1-8.
12. **Cowen P.J.** – Cortisol, serotonin and depression: all stressed out? *British Journal of Psychiatry* 2002; 180: 99-100.
13. **Bhagwagar Z., Hafizi S., Cowen P.J.** – Increased salivary cortisol after waking in depression. *Psychopharmacology* (2005) 182: 54 – 57.
14. **Aalto-Setälä T., Marttunen M., Tuulio-Henriksson A., Poikolainen K., Lönnqvist J.** – Depressive symptoms in adolescence as predictors of early adulthood depressive disorders and maladjustment. *Am J Psychiatry*. 2002 Jul;159(7):1235-7.
15. **Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R.** – A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 1983;24, 385-396.
16. **Cohen, S., Tyrrell, D. A. J., & Smith, A.P.** – Negative life events, perceived stress, negative affect and susceptibility to the common cold. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1993;64, 131-140.
17. **Zung WW.** – A rating instrument for anxiety disorders. *Psychosomatics*, 1971.
18. **Zung, WW.** – A self-rating depression scale. *Arch Gen Psychiatry* 1965;12, 63-70 .
19. **Gröschl M., Rauh M., Dörr H-G.** – Circadian Rhythm of Salivary Cortisol, 17 α -Hydroxyprogesterone, and Progesterone in Healthy Children *Clin Chem* 2003 49: 1688-1691.
20. **Lai JC, Evans PD, Ng SH, Chong AML, Siu OT, Chan CLW, Ho SMY.** – Optimism, positive affectivity, and salivary cortisol. *Br J Health Psychol*. 2005 November; 10(Pt 4): 467-484.
21. **Kritz-Silverstein DA., Silverstein ST.** – Longitudinal study of stress in first-year dental students. *J Dent Educ*. 2010 Aug;74(8):836-48.
22. **Beck, A.T., Rush, A.J., Shaw, B.F., and Emery, G.** – Cognitive therapy of depression. 1979; New York: Guilford.