

Reflectarea stărilor funcționale diferențiate asupra sistemului nervos vegetativ, cardiovascular și percepției dureroase. Există oare eventuale utilități medicinale?

V. Iapăscurtă¹, L. Chertova², A. Belii¹

¹ Catedra Anesteziologie și Reanimatologie nr. 1, USMF „Nicolae Testemițanu”

² Fundația „Fețele Culturii”, St.-Petersburg, Federația Rusă

Cardiovascular, Autonomic Nervous System and Pain Perception Response to Differentiated Functional States. Is there a Potential Medical Usage?

This paper presents the results of a study of the influence of specially generated conditions on the cardiovascular and autonomic nervous system and pain threshold. These conditions were induced by a technique of self-regulation propagated by Igor Kalinauskas, the Differentiated Functional States (DFS) technique. The researcher, a psychologist, an expert in DFS, developed 16 distinct functional states which were then grouped in 4 levels and 4 rhythms. The parameters of the cardiovascular and autonomic nervous system were monitored and registered with the use of Kubichek's system of Tetrapolar Rheography. The pain threshold was tested by a mechanical algometer. The findings suggest the presence of an autonomic nervous system response pattern for each DFS rhythm. The validity of the results, however, is limited by their having been assessed in only one pilot study. The DFS which included a vibrational component showed a tendency to produce a hyperkinetic haemodynamic pattern. The pain threshold in certain DFS showed an approximately two-fold increase. Conclusion: DFS offers a unexplored capacity for the human body to maintain homeostasis and adapt to its environment.

Key words: differentiated functional states, haemodynamics, vegetative system, pain.

Влияние дифференцированных функциональных состояний на функции вегетативной нервной системы, сердечно-сосудистой системы и на восприятие боли. Существуют ли возможности применения в медицине?

В работе представлены результаты объективизации воздействия на вегетативную нервную систему, сердечно-сосудистую систему и болевой порог специальных состояний, сформированных согласно концепции психической саморегуляции разработанной академиком И. Калинаускасом Методика Дифференцированных Функциональных Состояний (МДФС). Оператор-психолог, специалист в области МДФС, сформировал состояния с 4-мя ритмами и 4-мя уровнями для каждого ритма (итого 16 ДФС). Параметры вегетативной нервной и сердечно-сосудистой систем регистрировались с помощью тетраполярной реографии по Кубичеку. Тестирование болевого порога производилось механическим сенсориметром. Обнаружено, что вегетативные изменения стремятся к образованию паттернов, специфических для каждого исследуемого состояния (утверждение закономерно в рамках наличия одного исследуемого). ДФС, которые включают дополнительный вибрационный компонент, стремятся к образованию гемодинамического паттерна преимущественно гиперкинетического характера. При некоторых ДФС наблюдалось повышение болевого порога примерно в два раза. Таким образом МДФС предлагает привлекательный, но пока мало исследованный, метод, который позволяет повысить способности организма к адаптации.

Ключевые слова: дифференцированные функциональные состояния, вегетативная нервная система, гемодинамика, боль.

Introducere

Conform teoriei înaintate de academicianul P. Anohin, activitatea fiecărui organism este reglată prin intermediul sistemelor funcționale (SF), organizate în 3 niveluri: metabolic, homeostatic (vegetativ) și comportamental [11] (fig. 1).

Formarea sistemelor funcționale are drept scop satisfacerea anumitor necesități concrete, de moment, ale organismului uman. În calitate de factor ce condiționează atât „asamblarea” unui sistem funcțional, cât și implicarea diferitelor niveluri în ansamblul final al SF, este rezultatul concret (R), solicitat de necesitatea dominantă la moment. Atingerea acestui rezultat condiționează la acoperirea necesității și, de obicei, la „dezasamblarea” SF până la următoarea „ocazie”. Mecanismele descrise stau la baza tuturor proceselor de autoreglare, inclusiv nivelul psihic. În prezent, autoreglarea este definită ca proces sistemic, care asigură la diferite niveluri variabilitatea și plasticitatea activității vitale a subiectului, făcând-o adecvată condițiilor din mediu [7]. La nivel de organism uman se descriu o serie de SF care sunt subordonate autoreglării în cadrul

diferitelor procese (circulație sangvină, digestie, respirație etc.), îndeosebi procesele care se referă la homeostazie: menținerea presiunii arteriale în anumite limite, a PO₂, a PCO₂, a pH-ului, a temperaturii corpului etc.

La nivel de concept, autoreglarea are un caracter interdisciplinar și este destul de larg descrisă în literatură [3, 7, 10]. Aplicarea în practică a elaborărilor teoretice în acest domeniu are la bază o istorie începutul căreia este dificil de a-l identifica. Cel puțin pe parcursul secolului XX, fenomenul autoreglării captează atenția unor așa savanți ca: S. Freud (1924), K. Lewin (1926), P. Janet (1929), G. Allport (1960), Л. С. Выготский (1983), С. Л. Рубинштейн (1973), А. Н. Леонтьев (1966, 1975), Ф. Е. Василюк (1984), А. Г. Асмолов, Б. С. Братусь, Б. В. Зейгарник (1979), А. Б. Холмогорова, Е. С. Мазур (1989), Е. Т. Соколова, В. В. Николаева (1995).

Elaborările practice, de asemenea, presupun o întreagă listă, cele mai cunoscute și mai aplicabile fiind: sistemul de *autotraining* al lui Schultz [5, 12], sistemele bazate pe *biofeedback* [2, 4], *biofeedback* multimodal [3, 8]. În prezent, sunt

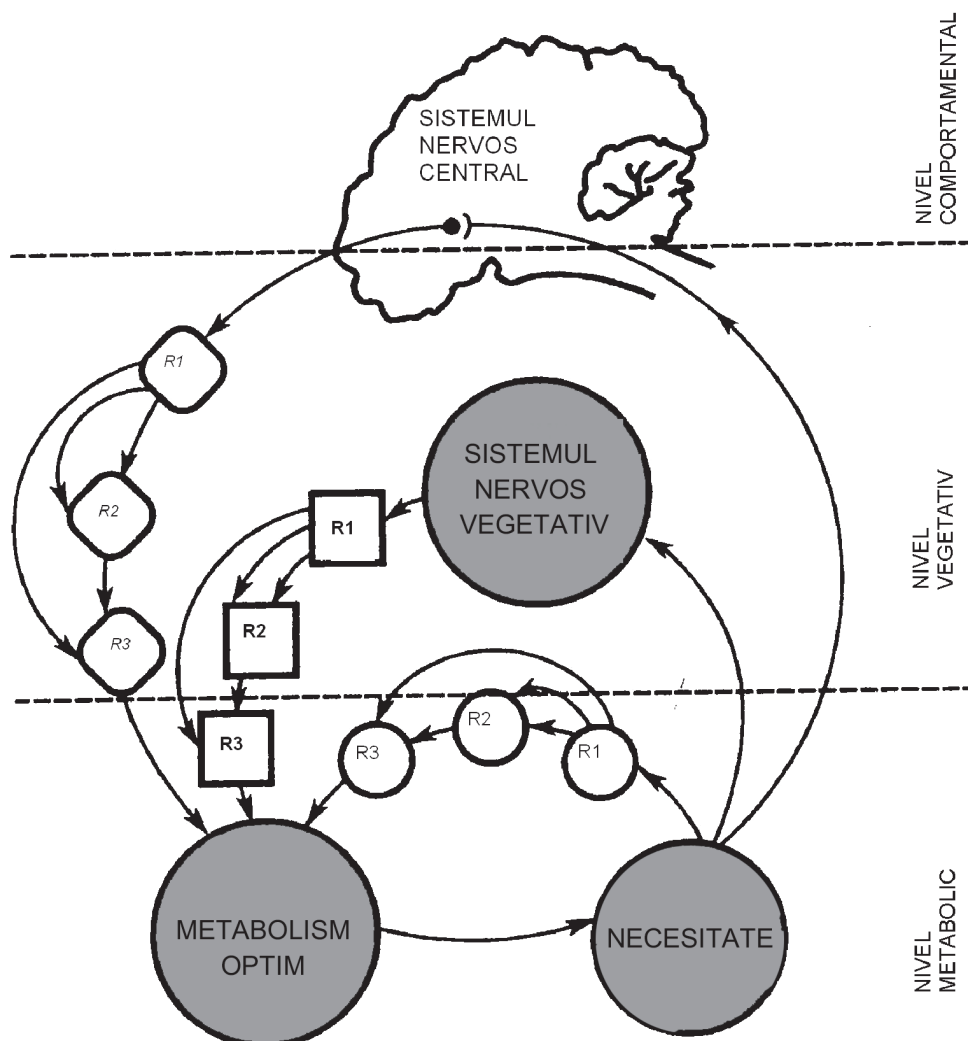


Fig. 1. Nivelurile sistemelor funcționale (apud academicianul P. Anohin).

descrise și sistemele complexe de autoreglare, numite sisteme de generația a 4-a [1, 3, 6, 8].

Stările funcționale diferențiate (SFD) reprezintă un sistem de autoreglare psihică de generația a patra, propus de academicianul Igor Kalinauskas (doctor în psihologie și în filozofie) la începutul anilor 70 ai sec. XX, pentru mărirea eficienței unei game vaste de activități concrete, inclusiv de ordin fizic, emoțional și intelectual [9].

Inițial, sistemul SFD a fost utilizat în pregătirea echipelor cu o destinație specială, inclusiv în pregătirea selecționatei la atletică ușoară a fostei URSS și a Ucrainei [9]. Începând cu anii 2000, SFD sunt utilizate tot mai mult pentru sporirea eficacității manageriale în diverse domenii. Pe lângă caracterul său aplicativ (pur exterior, social), SFD posedă și capacitatea integrării realității interioare. Astfel, practicantul acestui sistem își rezolvă mult mai ușor conflictele interioare, exterioare și/sau cele care vizează ambele realități, atingând așa-numita „stare de rezonanță”.

Una dintre particularitățile esențiale ale sistemului propus de academicianul Kalinauskas este posibilitatea de formare a SFD dorite fără a întrerupe activitatea „de moment” a persoanei. Capacitatea de formare a SFD necesită un *training* special, în

care persoana mai întâi și le „crează”, având posibilitatea de a le activa la dorință (necesitate) prin reproducerea în memorie a „codului” SFD respective.

Procedul de formare a unei anumite SFD este „codificat” printr-un simbol simplu, volumul funcțional și semantic al căruia este fixat în procesul instruirii. „Codul SFD” include doi parametri: primul descrie tipul activității, redat prin noțiunea de „nivel”, iar cel de-al doilea include orientarea spre mediul în care are loc manifestarea activității și retrăirea senzației de „racordare” la mediul dat, care se transmite prin utilizarea câmpului semantic al noțiunii de „ritm”.

Au fost propuse trei „niveluri” esențiale de activitate: preponderent fizic (nivelul 1), preponderent emoțional-senzorial (nivelul 2), preponderent cognitiv-intelectual (nivelul 3) și starea în care primele trei niveluri sunt reprezentate subiectiv în măsură egală (nivelul 4).

Au fost propuse patru variante de percepere a mediului/spațiului, denumite „ritmuri”: ritmul „A” – ca ceva infinit; ritmul „B” – ca o undă; ritmul „C” – ca ceva delimitat (un impuls) și ritmul „D” – ca ceva distructiv, haotic. Astfel, îmbinarea celor doi parametri generează 16 stări funcționale diferențiate (tab. 1), care pot fi utilizate în circumstanțe concrete pentru creșterea

Prezentarea succintă a stărilor funcționale diferențiate

Niveluri	Ritmuri			
	A (infinitul, cosmosul)	B (unda, viața)	C (impulsul, obiectele)	D (destrucțiunea, haosul)
1. Fizicul	Stare de identificare, de dizolvare în viața de pe Terra. Corespunde mai mult viselor.	Forța fizică maximă. Starea unui corp sănătos, activ.	Activitate fizică rapidă, precisă (sărituri, alergat).	Disconfort fizic, suferință a corpului.
2. Emo-senzorial	Stare a persoanei în îndrăgostite, adâncime și libertate emoțională maximă.	Stare de confort sufletesc. Capacitate de a rezolva conflicte, de a calma spiritele.	Umor ascuțit, dispoziție variabilă, atenție ușor reconectabilă.	Suferință, durere sufletească.
3. Cognitiv-intelectual	Gândire globală, îndepărtare de la problemele cotidiene minore.	Stare de gândire creatoare, analitică – în cercetarea științifică, de ex.	Gând bine definit: de ex., calcule matematice, creare de concepte.	Irascibilitate intelectuală, încăpățănare. Logica gândirii este neobișnuită.
4. Prezența egală 1-3	Imnul vieții în diapazon maxim – de la tristețe extremă până la bucurie extremă. Dragoste cosmică.	Armonie cu tot ce e viu, înțelepciune și liniște, integritate.	Concentrare, sobritate, mobilitate maximă: <i>Veni! Vidi! Vici!</i>	Filozofia schimbării. Moartea ca renaștere. Tristețe solemnă.

eficienței activității de moment sau pentru mărirea șanselor atingerii unui obiectiv concret, dorit.

Fără îndoială, capacitatea sporită de adaptare la medii, situații sau la condiții, oferită de practicarea SFD, nu poate să fie în vizorul științei medicale, cel puțin în sensul evaluării potențialului lor sanogenetic.

În această ordine de idei, scopul cercetării noastre a fost identificarea și obiectivizarea răspunsului sistemelor de organe în funcție de starea funcțională diferențiată autoindusă.

Sarcinile formulate pentru acoperirea scopului propus au fost următoarele:

1. Obiectivizarea modificărilor parametrilor care reflectă funcția sistemelor vegetativ și cardiovascular, raportată la starea funcțională diferențiată autoindusă.

2. Compararea modificărilor cardiovasculare și vegetative în formarea stării funcționale diferențiate autoinduse cu și fără vibrație.

3. Aprecierea pragului de durere pentru unele stări funcționale diferențiate autoinduse.

Material și metode

Drept subiect de cercetare a servit unul dintre coautori, (cu statut de voluntar) Dna Liubov Chertova, numită în continuare Operator. Experiența s-a desfășurat într-o încăpere izolată de stimuli externi, Operatorul fiind așezat în fotoliu. Fiecare dintre cele 16 tipuri de SFD au fost formate de operator cu 20-30 de secunde înainte de înregistrarea parametrilor fiziologici. Atingerea stării corespunzătoare era comunicată de către Operator printr-un gest convențional.

Un număr de 47 de parametri fiziologici au fost înregistrați timp de 45-60 de secunde prin metoda reografiei tetrapolare după Kubichek cu ajutorul reografului *Реган Поли ПГПА 8/12 (Medicom, orașul Taganrog, Federația Rusă)*. După fiecare înregistrare, formarea următoarei SFD se făcea după o pauză de circa 20 de secunde, timp necesar în refacerea concentrației.

Fiecare dintre SFD a fost modelată în 2 variante: cu vibrații și fără vibrații. În total, au fost obținute 38 de seturi de date (câte 47 de parametri în fiecare set): 1 înregistrare inițială, 16 SFD x 2 (cu și fără vibrație) și 4 SFD plus o setare

inițială, pentru care s-a apreciat pragul durerii. Pragul de durere a fost apreciat cu ajutorul unui senzormetru mecanic de construcție proprie prin aplicarea unei presiuni incrementale la baza unghiei falangei degetului mare. Pragul algic a fost apreciat de către Operator drept acea senzație de presiune, care poate deja fi calificată ca fiind drept dureroasă. În acel moment, valoarea presiunii a fost înregistrată pe ciferblatul senzormetrului. În urma reviziunii datelor obținute, din cei 47 de parametri înregistrați de către reograf au fost selectați pentru analiză 8 parametri, care, după părerea noastră, sunt cei mai fezabili.

Analiza statistică, în cazul unde a fost aplicabilă, a fost efectuată cu ajutorul programului *Microsoft Excel*. Datele sunt prezentate drept medie și deviere standard. A fost efectuat testul t-Student, unde un $p < 0,05$ a fost considerat semnificativ din punct de vedere statistic.

Rezultate și discuții

Reactivitatea vegetativă, în funcție de „ritmurile” SFD, este prezentată în tabelul 2. Datele din tabel sunt prezentate drept medie și deviere standard, iar calculele provin din valorile „nivelurile” 1-4 ale fiecărui ritm. Testul t-Student a fost calculat pentru stările „fără vibrație” versus „vibrație”. Observăm – stările „cu vibrație” amplifică „profundimea” SFD, care se reflectă, la rândul ei, asupra magnitudinii schimbărilor în sistemul vegetativ. Schimbările vegetative se reflectă, la rândul lor, și asupra funcției sistemului cardiovascular. Astfel, debitul cardiac (DC), de exemplu, a variat de la 3,15 l/min în starea 1A până la 4,14 l/min în starea 4C. În stările cu vibrație, variațiile au fost și mai mari: de la 2,90 l/min până la 8,66 l/min.

Mai mult, aceste schimbări tind să prindă forma unui tipar, specific fiecărui ritm (afirmație valabilă în limitele examinării unei singure persoane) (tab. 3). În linii generale, SFD cu vibrație tind să producă un tipar hemodinamic preponderent hipercinetic. Practic, „vibrația” ridică cu o „treaptă” mai sus modificările stărilor induse fără vibrație.

Totuși tipul „cinetic” al hemodinamicii este o noțiune ce se compune din mai multe elemente și nu este o definiție ce caracterizează pe deplin starea actuală a sistemului cardiovascular. Iar introducerea de noi parametri, care ar stratifica

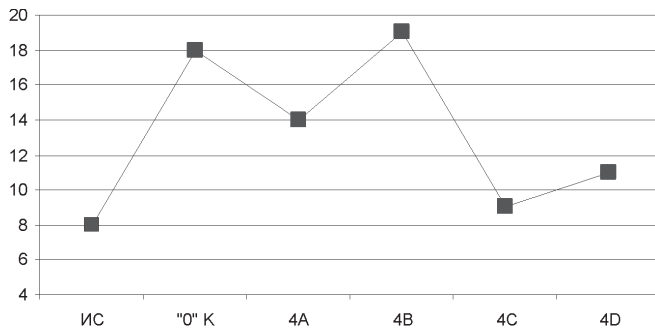


Fig. 2. Pragul de durere în funcție de diferite stări funcționale diferențiate.

și ar defini parametrii hemodinamici, ar genera numeroase variante de clasificare a stării într-un tipar distinct, fapt ce scade din valoarea și din aplicabilitatea practică a informației. Apoi este important „punctul de pornire” (valorile parametrilor, ce caracterizează funcția sistemelor de organe în starea „obișnuită” a persoanei), iar apoi – notarea modificărilor și supravegherea tendințelor în funcție de ritmuri și de niveluri. Alt fapt interesant a fost constatarea că inducerea unor SFD dublează pragul de durere (fig. 2).

Cum ar putea fi interpretate și, eventual, valorificate rezultatele obținute? În mod cert, am stabilit că inducerea ritmurilor produce modificări cuantificabile în sistemul

Tabelul 2

Modificările unor parametri biologici în funcție de stările funcționale diferențiate

		C			B			D			A		
		M	SD	p	M	SD	p	M	SD	p	M	SD	p
FCC, bpm	simplică	94	1,4	0,161	84	1,9	0,009	101	5	0,213	96	1	0,137
	vibrație	103	9,4		100	3,8		108	4		102	5	
VS, mL	simplică	40	2,6	0,187	41,75	1,7	0,191	35,75	2,1	0,566	36,75	2,9	0,495
	vibrație	59	24,0		38,5	3,9		33,75	7,3		35,75	4,6	
IRVS, dyne/cm ² -s-5/m ²	simplică	3808	554,2	0,055	3541	155,6	0,850	3748	210,2	0,017	3691	447	0,395
	vibrație	2514	937,0		3503	301		4319	317,5		3975	609	
LVS, kgm	simplică	53	3,5	0,155	55	2,3	0,226	47,3	2,7	0,012	48,8	4,1	0,467
	vibrație	116,85	69,6		51	5,3		40	3,3		47,5	5,8	
TPUP, ms	simplică	114,5	2,5	0,244	121,75	0,5	0,024	114,75	3,1	0,895	119,25	2,6	0,732
	vibrație	131	25,1		113,5	4		114,25	8,7		118	4,5	
TUVR, ms	simplică	66	52,0	0,108	64,75	1,9	0,546	62	3,4	0,456	62,75	3,1	0,188
	vibrație	69,75	5,7		63,75	2,9		60	1,6		64,5	3	
TUVL, ms	simplică	81,5	8,4	0,003	91,5	6,6	0,152	74,75	4,2	0,297	79,75	6,7	0,053
	vibrație	57,5	3,4		76	10,6		70,25	3,6		73,5	3,1	
I, mOhm	simplică	51,4	20,7	0,656	63,7	15,4	0,952	62,25	4,7	0,007	63,8	4,2	0,213
	vibrație	59,8	28,7		63,3	12,9		46,3	4,3		68,4	4,2	

Legendă: FCC – frecvența contracțiilor cardiace; VS – volumul sistolic; IRVS – rezistența vasculară sistemică indexată; LVS – lucrul ventriculului stâng; TPUP – timpul de propagare a unei de puls; TUVR – timpul de umplere microvasculară rapidă; TUVL – timpul de umplere microvasculară lentă; I – impedanța cutanată. Testul t-Student calculat pentru starea fără versus vibrație.

Tabelul 3

Profilul hemodinamic în stările funcționale diferențiate

Ritm	Nivel	Fără vibrație			Cu vibrație		
		Hipocinetic	Eucinetic	Hipercinetic	Hipocinetic	Eucinetic	Hipercinetic
A	1	♦			♦		
	2		♦				♦
	3		♦				♦
	4		♦				♦
B	1	♦				♦	
	2		♦				♦
	3			♦			♦
	4		♦				♦
C	1			♦			♦
	2			♦			♦
	3			♦			♦
	4		♦				♦
D	1	♦				♦	
	2	♦				♦	
	3	♦				♦	
	4		♦		♦		

nervos vegetativ, cardiovascular și în pragul de durere. Actualmente, medicina nu dispune de parametri obiectivi, specifici și sensibili, cu valori de departajare certe, care ar defini exact funcția sistemului vegetativ. Rezultatele obținute deci nu ne permit, cel puțin la moment, atestarea unei utilități pur medicale. O situație puțin mai favorabilă, în acest sens, este constatarea creșterii pragului de durere la formarea unor SFD. Descoperirea ar putea fi utilă, de exemplu, în obstetrică, în pregătirea psihologică a femeii înainte de naștere, sau în cazul tratamentului comportamental al pacienților cu durere cronică și în alte condiții patologice (unde au găsit aplicare așa sisteme de autoreglare, ca yoga sau tehnicile de autosugestie, autorelaxare) [1, 8, 12].

Problema abordată este atractivă în sensul descoperirii potențialului ei sanogenetic și necesită studii suplimentare. Datorită capacității sale adaptogene, practicarea SFD va permite, în mod sigur, depășirea mai ușoară nu numai a problemelor de ordin existențial cotidian, ci și a celor de sănătate.

Concluzii

1. Concomitent cu modificarea stării psihologice a persoanei, stările funcționale diferențiate generează și un răspuns fiziologic anticipativ, cu rol compensator, de origine vegetativă.
2. Autoinducerea în stările funcționale diferențiate „cu vibrație” produce modificări vegetative și hemodinamice semnificativ mai puternice din punct de vedere statistic în limitele aceluiași ritm.
3. Autoinducerea unor stări funcționale diferențiate produce o creștere marcantă, de cca 2 ori, a pragului de durere.
4. Efectul de mobilizare rapidă anticipativă, cu efect de

creștere compensatorie a rezervei funcționale a organismului, ar putea avea un beneficiu sanogenetic.

Bibliografie

1. Basmajian J. The third therapeutic revolution: behavioral medicine. Appl. Psychophysiol. Biofeedback, 1999; 24 (2): 107-116.
2. Roberts A. Biofeedback, science and training. American Psychologist, 1986; 40: 938-941.
3. Scheffer G. Neuro-cardiovascular control during anesthesia. Amsterdam, 1990; p. 423.
4. Schwartz M. Biofeedback: a practitioner's Guide. The Guilford Press, New York, 1995; p. 288-297.
5. Schultz I. Das Autogene Training. Auflage, Stuttgart, 1979; p. 16.
6. Бахтияров О. Г. Деконцентрация. Киев, 2002, с. 17-21; 28-30.
7. Бубенко В., Козлов В. Саморегуляция: виды и содержание. Проблемы психологии и эргономики, 2003, № 1;
8. Захарова В. В. и др. Реорганизация биоэлектрических ритмов у пациентов с гипертонической болезнью в сеансах с мультиметрической биообратной связью (МБОС). Бюллетень РАМН, 2005: 3 (117).
9. Калинаускас И. Н. Наедине с Миром. ЯВВА, Кривой Рог, 2005, с. 64-67, 293-297.
10. Конопкин О. А. Психическая саморегуляция произвольной активности человека (структурно-функциональный аспект). Вопросы психологии, 1995, 1: 5-12.
11. Судаков К. В. (под редакцией). Нормальная физиология: Курс физиологии функциональных систем. Медицинское Информационное Агентство, 1999, с.718.
12. Храмельшвили В. В., Лебедев В. Б. Психологические проблемы в клинике сердечно-сосудистых заболеваний: немедикаментозные методы вмешательства при ишемической болезни сердца. Обзор. М., 1986.

Victor Iapăscurtă, asistent universitar

Catedra Anestezologie și Reanimatologie nr. 1

USMF „Nicolae Testemițanu”

Str. Toma Ciorba, 1

Tel.: 37369105713

E-mail: viapascurta@yahoo.com

Recepționat 08.09.2008

PAGINI DE CULTIVARE A LIMBAJULUI MEDICAL

Lexicon de controverse în limbajul medical

E. Mincu

Catedra Limba Română și Terminologie Medicală, USMF „Nicolae Testemițanu”

A Lexicon of Medical Language

This lexicon contains the explication of some special errors (expression, spelling, punctuation) often found in medical terminology. The purpose of the article is to promote the correct use of medical language.

Key words: medical language, controversial moments.

Лексика медицинского языка

Лексика содежит некоторые специфические ошибки (выражения, правописание, пунктуация), часто встречающиеся в медицинской среде. Статья способствует правильному применению медицинских терминов.

Ключевые слова: медицинский язык, противоречивые моменты.