

Approche clinique et thérapeutique des dystonies professionnelles

J.M. ALBARET¹, J. CORRAZE²

Les dystonies professionnelles ou « dystonies de fonction » constituent un groupe étendu de désordres du tonus caractérisé par une contraction du ou des muscles des membres impliqués dans une activité, s'accompagnant de douleurs, de la nécessité d'interrompre l'activité, de fatigue et d'incoordination motrice. Cette contraction musculaire anormale et inadaptée apparaît au cours d'un mouvement déterminé (crampe professionnelle) ou dans le maintien d'une attitude (torticolis) et peut s'accompagner de spasmes engendrés par une série de contractures.

Les dystonies professionnelles regroupent un certain nombre de tableaux cliniques dont les plus connus sont décrits sous les noms de « crampe de l'écrivain », « dyskinésie de l'écrivain » ou encore « paralysie de l'écrivain » depuis plus d'un siècle et demi (Sheehy et Marsden, 1982 pour une revue historique). Mais dès 1861, Duchenne de Boulogne mentionnait la présence de crampes dans d'autres activités professionnelles : pianiste, tailleur, cordonnier, fleuriste, escrimeur, tourneur. Hunter (1978) retrouve des crampes professionnelles dans 55 activités différentes. Les crampes sont fréquemment mentionnées chez les musiciens (piano, violon, saxophone, flûte, guitare) et chez les dactylographes (Sheehy et coll., 1988 ; Tubiana et Chamagne, 1982). Nous avons, pour notre part, retrouvé cette perturbation chez un carrossier (patient n° 2) dans l'utilisation du marteau à décabosser.

Walton (1977) reprend le terme ancien de névrose professionnelle (« occupational neurosis ») pour qualifier cet ensemble de troubles qui intéresse des personnes dont le métier nécessite l'utilisation prolongée de mouvements finement coordonnés, essentiellement au niveau manuel et caractérisée par une incapacité professionnelle progressive due aux spasmes apparaissant dans les muscles utilisés associés à de la douleur et, parfois, des tremblements. Il convient toutefois de noter que ce terme, hérité du XIX^e siècle, était, alors, utilisé dans le sens de maladie physique sans cause apparente et n'avait pas la connotation de désordre psychologique qu'il revêtit par la suite.

1. Psychomotricien, Directeur adjoint, Enseignement de Psychomotricité, Faculté de Médecine, 133, route de Narbonne, 31062 Toulouse Cedex. Service médico-psychologique, CHU Rangueil, Toulouse.

2. Professeur des Universités.

Sémiologie des crampes de l'écrivain

L'élément le plus remarquable, sur le plan clinique, est l'attitude du membre engagé qui adopte un certain nombre de positions vicieuses : flexion ou extension exagérée du poignet, le poignet se porte parfois en pronation ce qui amène un appui excessif sur le crayon. La crispation sur l'instrument scripteur est de règle et peut s'accompagner d'une hyperextension de l'index et du majeur qui apparaît au cours de l'écriture et entraîne une modification conséquente de la tonicité des deux autres doigts intéressés dans la prise de l'instrument. L'instabilité du poignet est retrouvée avec passages successifs de la flexion à l'extension.

Au spasme, peut s'adjoindre un tremblement de la main (32 p. cent des sujets dans l'étude de Sheehy et coll.). Le patient cherche souvent, par lui-même, à atténuer ces difficultés en modifiant la prise (de deux à cinq doigts), en s'aidant de l'autre main pour stabiliser ou accompagner la première, à moins qu'elle ne s'y substitue totalement. Dans les cas de changement de main pour l'écriture, il n'est pas rare de constater que la dystonie survient également dans l'autre membre. La crispation peut, secondairement, intéresser tout le membre supérieur, voire l'ensemble du corps. Une sensation douloureuse est parfois rencontrée, mais de façon systématique : 11 sujets sur 19 pour Cohen et Hallett (1988), mais 12 seulement sur 91 pour Sheehy et coll.

Une incoordination motrice complète le tableau (Sanavio, 1982 ; Tubiana et Chamagne, 1983) ainsi qu'une dysgraphie, l'écriture est illisible, tremblante et aplatie, s'interrompt rapidement. André-Thomas et Salavert (1927) insistent sur la présence de paratonies et la diminution du ballant lors des épreuves de passivité.

Au niveau EMG, les anomalies sont constatées dès le début de l'écriture avec hypertonie des extenseurs de l'avant-bras et de muscles n'intervenant pas ou peu dans cette activité chez un sujet normal (Von Reis, 1954). La contraction excessive simultanée des fléchisseurs et des extenseurs de l'avant-bras est une donnée essentielle (Cohen et Hallett, 1988) qui renvoie certainement à un trouble de l'inhibition réciproque agonistes-antagonistes.

Dans le cas de la crampe professionnelle, l'association avec d'autres troubles dystoniques ou des mouvements anormaux est mentionnée. La coexistence d'un torticolis spasmodique est signalée par de nombreux auteurs : Duchenne de Boulogne, Babinski (1921), Barré (1925), Souques et plus récemment Thiebaut et coll. (1959), Meares (1971).

Les dystonies disparaissent lors du sommeil, sont sensibles aux influences sociales et émotionnelles.

Une multitude de classification a vu le jour, sans qu'il soit aisé de distinguer à quel type (paratonique, tachyergique, hyperkinétique, trémulante, spasmodique, apraxique etc.), renvoie les manifestations d'un patient particulier. Nous mentionnerons uniquement la classification de Sheehy et coll. qui distingue la crampe de l'écrivain simple limitée à une seule activité et la crampe de l'écrivain dystonique qui peut intervenir dans d'autres activités manuelles.

Chez l'enfant, de Ajuriaguerra et coll. (1964) décrivent un tableau d'ébauches de crampes dont les signes communs sont une crispation intense intéressant à la fois l'épaule, l'avant-bras et les doigts ou encore des variations toniques importantes, des phénomènes douloureux permanents au cours de l'activité graphique ou survenant lors d'une consigne de rapidité, un arrêt forcé de l'activité graphique durant lequel le sujet se frotte le poignet ou secoue sa

main. Peuvent s'y ajouter une lenteur de l'écriture, une incoordination des mouvements, des syncinésies, une hyperhidrose palmaire, une mauvaise tenue de l'instrument qui subit des modifications au cours de l'écriture et des changements dans l'attitude du sujet qui cherche à compenser l'apparition de la symptomatologie.

Plusieurs formes sont décrites, tenant compte de l'hypertonie, des difficultés motrices et de la vitesse d'écriture. Les deux premières formes sont très souvent associées à un type de dysgraphie, les uns privilégiant lenteur et précision alors que les autres recherchent la rapidité au détriment de la qualité. La troisième forme correspond aux formes adultes de crampes professionnelles avec troubles toniques associés (syncinésies et paratonies) et dyskinésie importante.

Dans les cas de dystonies du type « dystonia musculorum deformans », l'âge de survenue des troubles est compris entre 5 et 10 ans (Johnson et coll., 1962).

Étiopathogénie

Le qualificatif de « névrose psychomotrice » resta longtemps attaché à cette affection (Lemos, 1927; Barré, 1924). De Ajuriaguerra et coll., en 1956, soulignaient que la crampe des écrivains est une « manifestation répondant à des pathogénies diverses » et « la conséquence de mécanismes d'ordre psychomoteur d'évolution ». Il est, en effet, frappant de constater, comme c'est le cas dans un nombre croissant de troubles psychomoteurs, la multiplicité des facteurs étiopathogéniques rencontrés dans la littérature, au fil des époques, selon que l'on s'adresse à la neurologie ou à la psychiatrie.

En 1927, Lemos oppose les crampes organiques qui peuvent être périphériques (atteinte du plexus brachial) ou bien centrales (corps strié) et les crampes fonctionnelles et centrales dites crampes des classiques. Les hypothèses périphériques sont multiples : ténosynovite (Lacapère et Weissenbach, 1956), ostéoarthrite cervicale (Barré, 1925), signes cliniques de névrites ou hypertrophie de certains muscles. Mais Charlin (1954) considère que ces facteurs sont bien souvent insuffisants pour expliquer l'ensemble du tableau et expliquent difficilement l'électivité du trouble à une seule activité. La crampe organique centrale décrite par Lemos au cours d'un syndrome parkinsonien est considérée comme une manifestation tardive de l'infection encéphalitique épidémique qui joua le rôle que l'on sait dans la notion de trouble psychomoteur (Corraze, 1981). Barré (1924, 1925) mentionne la présence de signes neurologiques que l'on qualifierait aujourd'hui de légers (« soft signs ») : hypertonie, réflexes vifs ou abolis, hyposthésie. La notion de lésion cérébrale ou de dysfonctionnement cérébral se retrouve à de nombreuses reprises et récemment Sheehy et coll, associent les crampes professionnelles à une perturbation des ganglions de la base.

La composante héréditaire est signalée par Martinez-Martin et Bermejo Pareja (1985), puis par Cohen et coll. (1987) qui rapportent le cas d'une famille dans laquelle sept personnes présentent des dystonies et/ou des tremblements dont deux jumeaux. Sheehy et coll. mentionnent une histoire familiale dans 5,5 p. cent des cas.

D'un autre côté, un certain nombre d'auteurs se sont attachés à considérer la psychogénèse de ces phénomènes. Le fait que le désordre affecte fréquemment une seule activité sans répercussion sur les autres conduit par exemple Walton (1975) à souligner les similitudes entre crampes professionnelles et paralysie hystérique. Glover (cité par Liversedge et Sylvester, 1955) considère qu'il s'agit

d'un exemple typique de conversion hystérique. Crisp et Moldofsky (1965) parlent de trouble psychosomatique et trouvent que leurs patients ont des traits de personnalité obsessionnels retrouvés, selon eux, dans de nombreuses maladies psychosomatiques : ils sont tendus, sensibles, consciencieux, hypercontrôlés au niveau émotionnel avec un besoin d'aider les autres et une tendance à la dépendance extrême dans leurs relations sociales.

Les comportementalistes en font une réponse acquise inadaptée consécutive à des anticipations anxieuses. Le maintien du trouble est alors la conséquence de facteurs interpersonnels ou de cognitions propres au sujet. L'assimilation à une phobie sociale est signalée par Bindman et Tibbetts (1977) qui insistent aussi sur les comportements obsessionnels.

L'anxiété n'est pas systématiquement retrouvée (Harrington et coll., 1988), mais certains auteurs ne prennent pas la précaution de l'évaluer. Cette même attitude prévaut parfois pour les troubles psychiatriques associés sous prétexte que leur mention est controversée ou peu fréquente dans la littérature (Cohen et Hallett, 1988).

Sheehy et coll., malgré leur prise de position catégorique en faveur de la nature neurologique du trouble, concluent que « la cause de ces difficultés motrices bizarres reste un mystère, comme la pathogénie des dystonies en général ».

Traitements

Les traitements, directement issus des options théoriques, ont été aussi variés que, pour la plupart, peu efficaces. La neurochirurgie, l'appareillage orthopédique et l'utilisation d'orthèses, les injections de divers produits, du bromhydrate de scopolamine (André-Thomas et de Ajuriaguerra, 1943) à la très récente toxine botulinique (Rivest et coll., 1991), les traitements psychologiques ou psychiatriques se révèlent décevants et notre étude ne fait pas exception.

Nous passerons en revue les études se rapportant aux méthodes rééducatives, à la relaxation et aux autres techniques comportementales. L'utilisation de méthodes rééducatives de l'écriture est retrouvée chez Callewaert (1956) qui insiste sur la combinaison de deux mouvements (inscripteur et curseur) et la position oblique du papier et de bras. Arora et Murthy (1976) rapportent le cas d'un jeune homme de 19 ans pour lequel ils associent un traitement par relaxation et des exercices au pinceau issus d'un programme mis au point par Janet en 1925. Crisp et Moldofsky utilisent, au sein d'un programme comprenant relaxation et psychothérapie, un ensemble d'exercices progressifs : dessins de grande dimension (cercles, spirales, lignes verticales et horizontales), mots simples, diminution progressive de la taille des lettres, augmentation du temps d'écriture dans des circonstances variées.

La relaxation est souvent utilisée seule ou associée à une technique de désensibilisation systématique. De Ajuriaguerra et coll. utilisent la relaxation progressive de Jacobson et le training autogène de Schultz auprès de 18 patients dont un bénéficiera successivement des deux méthodes. Avec la méthode de Jacobson, 6 patients sur 9 sont améliorés, aucune guérison n'est observée. Le traitement par training autogène porte sur 10 patients dont 4 guérisons et 4 améliorations. Demers-Desrosiers (1978) rapporte un cas traité par rééducation psychotonique sans que l'on puisse conclure à l'efficacité de la thérapie.

La désensibilisation systématique est utilisée avec plus ou moins de succès (Sanavio, 1982 ; Cottraux, 1981 ; Rognant et Ladouceur, 1977).

Enfin, le biofeedback EMG, seul ou en association, est utilisé depuis Reavley (1975). Après apprentissage d'un état de relaxation objectivée par biofeedback GSR, le sujet observe l'état de tension musculaire de son bras dans diverses postures à l'aide du biofeedback EMG, puis effectue des exercices graphiques toujours avec l'aide du biofeedback. Les résultats du traitement ne sont pas mentionnés. Bindman et Tibbetts (1977) rapportent une guérison et une amélioration parmi 6 patients traités par biofeedback EMG. Deux patients suivis par Uchiyama et coll. (1977) bénéficient de l'association biofeedback-désensibilisation systématique. Cottraux et coll. (1983) utilisent le biofeedback, seul ou associé, auprès de 15 patients. Neuf patients sont améliorés, un seul retrouve une écriture normale. De plus un certain nombre de biais méthodologiques entachent ces travaux (Ince et coll., 1986).

Présentation de la population (tableau I)

Huit patients souffrant de dystonies professionnelles ont été examinés et traités par association de plusieurs modalités thérapeutiques.

TABLEAU I
Caractéristiques de la population étudiée

<i>Patients</i>	<i>Sexe</i>	<i>Age</i>	<i>Durée des symptômes</i>	<i>Crampes</i>	<i>Evaluation anxiété Cattell</i>	<i>Nombre de séances</i>	<i>Traitements</i>
1	F	47 ans 7 mois	2 ans	écriture	7	29	A-B-D
2	M	32 ans 6 mois	3 ans	carrosserie	3	24	A-B
3	M	36 ans 8 mois	2 ans	écriture	9	18	B-C
4	M	29 ans 2 mois	4 mois	conduite automobile	4	8	A-B
5	F	45 ans	1 an	écriture maquillage	8	27	A-B-C
6	M	67 ans 5 mois	5 ans	écriture	7	13	A-B-C
7	M	33 ans 8 mois	27 ans	écriture	8	15 en cours	B-C
8	M	29 ans 8 mois	1 an	écriture	3	8	A-B

A : relaxation ; B : biofeedback EMG ; C : exercices graphiques ; D : auto-évaluation.

Il s'agit de 2 femmes et 6 hommes, âgés de 23 ans à 67 ans, dont la durée des manifestations est variable puisqu'elle s'échelonne de 4 mois à 27 ans. Pour 6 d'entre eux, la dystonie est présente lors de l'écriture. Dans tous les cas, elle intervient dans une activité essentielle à la poursuite de l'activité professionnelle (employée de mairie, comptable, professeur des universités, ingénieur-chef de projet, technico-commercial, chef de chantier, carrossier).

La psychopathologie générale qui résulte de l'examen clinique est polymorphe et comprend essentiellement des troubles anxieux et dépressifs, soit contemporains de notre examen soit très antérieurs aux manifestations du symptôme. L'évaluation psychopathologique met en évidence des manifestations d'anxiété pour la moitié d'entre eux (échelle d'anxiété de Cattel > 7). Une phobie sociale avec trouble des communications non verbales est relevée pour le patient n° 7. L'échelle d'affirmation de soi de Rathus, ne montre aucune anomalie : scores allant de + 3 à + 46.

La verbalisation reste étroitement liée à la symptomatologie musculaire, la vie fantasmatique est pauvre, voire inexistante. Chez ce type de sujet, toute tentative de psychothérapie verbale présente un risque élevé d'échec. En ce sens, ces individus sont psychologiquement proches de ceux porteurs d'une symptomatologie somatoforme ou de conversion.

Un certain nombre de manifestations psychomotrices sont associées (tableau II). La relaxation utilisée est le training autogène de Schultz. Le biofeedback EMG est utilisé, d'une part, pour approfondir la relaxation de l'avant-bras où

TABLEAU II
Symptômes associés

<i>Patients</i>	1	2	3	4	5	6	7	8
Dystonies	+(mâchoire)	+(mâchoire)		+(nuque)				
Bruxisme		+						
Tics et stéréotyp. motrices	+	+						
Tremblements			+					+
Incoordination manuelle							+	+
Dysgraphie			+		+		+	
Céphalées							+	
Syndrome de Raynaud					+			
Troubles du sommeil lent		+	+		+			
Psychopathologie	+	+	+		+	+	+	
Événements contemporains	+	+	+		+		+	+

siège la dystonie et, d'autre part, comme accompagnement des exercices graphiques. Les électrodes au nombre de trois, sont appliquées à la surface de l'avant-bras. Les deux électrodes d'enregistrement sont placés sur la zone médiane du grand palmaire avec un espacement de deux centimètres environ, l'électrode de référence sur la styloïde radiale.

Les exercices graphiques comportent, dans un premier temps, des éléments de la technique graphique d'extension (Coustés, 1989) permettant un travail d'analyse et d'ajustement des membres supérieurs par des mouvements de projection sur tableau. Suivent des exercices empruntés à de Ajuriaguerra et coll. (1964) : tracés glissés, mouvements de grande et de petite progression. L'écriture est ensuite abordée en rectifiant, si besoin est, la posture et la position. Le temps d'écriture est progressivement augmenté.

L'autoévaluation, utilisée dans un seul cas, permet d'apprécier l'intensité de la gêne chaque fois que le sujet est confronté à une situation d'écriture. Le patient attribue une note sur une échelle subjective de 0 à 4.

Résultats

Les résultats sont évalués selon les critères utilisés par Bindman et Tibbetts (1977) sur une échelle de 1 à 4 : (1) disparition du symptôme ; (2) amélioration suffisante pour permettre l'activité professionnelle avec peu ou pas de difficulté ; (3) amélioration, mais difficultés importantes dans l'activité ; (4) pas de changement.

Trois patients ne présentent aucune amélioration : note 4 (4, 5, 6). Trois signalent une amélioration légère et fonction de certaines conditions de travail qui ont dû parfois être modifiées : note 3 (1, 2, 7). Deux sont nettement améliorés : note 2 (3 et 8). Aucune guérison n'est notée.

Il convient également de noter l'échec des chimiothérapies polymorphes qui ont été tentées dans les cas 1, 2 et 3 notamment.

Discussion

Compte tenu de nos observations, des obstacles rencontrés au niveau thérapeutique, de la revue de la littérature, force nous est de constater que la crampe professionnelle est le type même du symptôme de conversion avec toutes les frustrations que cela peut comporter pour le théoricien et le praticien.

Nous pensons que les dystonies de fonction méritent d'être placées dans le cadre des troubles de conversion :

— **par la psychopathologie** souvent riche, sans manifestation psychotique, et centrée sur une symptomatologie anxieuse ou dépressive polymorphe ;

— **par la nature instrumentale des troubles** engagés dans le système nerveux de relation associés à des manifestations diverses signant la labilité de la présence organique générale, étroitement liés à une fonction professionnelle et disparaissant en dehors d'elle ;

— **par les difficultés thérapeutiques** à visée ponctuelle et par les échecs de la psychothérapie dynamique ou verbale.

Dans ces conditions, une indication de thérapie psychomotrice doit être posée avec prudence et circonspection.

BIBLIOGRAPHIE

1. Ajuriaguerra J. de, Auzias M., Coumes I., Lavondes-Monod V., Perron R. et Stambak M. — *L'écriture de l'enfant*, vol. 2, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1964.
2. Ajuriaguerra J. de, Garcia-Badaracco J., Trillat E., Soubiran G. — Traitement de la crampe des écrivains par la relaxation. *Encéphale*, 1956, 2, 141-171.
3. André-Thomas, Salavert. — Les épreuves de passivité et la crampe des écrivains, l'hypersthénie des antagonistes. *Paris Méd.*, 1927, 63, 243-249.
4. André-Thomas, Ajuriaguerra J. de — La crampe de l'écrivain est-elle une affection organique ? *Presse Méd.*, 1943, 26, 375-376.
5. Arora M., Murthy R.S. — Treatment of writer's cramp by progression from paintbrush in supinated hand. *J. Behav. Ther. Exp. Psychiatr.*, 1976, 7, 345-347.
6. Barré J.A. — La crampe des écrivains, contribution à l'étude de ses signes objectifs, de ses causes et de son traitement. *Paris Méd.*, 1924, 4 oct., 266-273.
7. Barré J.A. — Crampe des écrivains et arthrite cervicale. *Rev. Neurol.*, 1925, 11, 651-652.
8. Bindman E., Tibbetts R.W. — Writer's cramp, a rational approach to treatment ? *Brit. J. Psychiatr.*, 1977, 131, 143-148.
9. Callewaert H. — La crampe des écrivains, hyperkinésie des modes scripteurs défec-tueux. *Presse Méd.*, 1956, 64, 999-1001.
10. Charlin M.A. — Réflexions cliniques, étiologiques et pathogéniques sur 58 observations de crampe des écrivains. *Rev. Neurol.*, 1954, 21, 5, 393-396.
11. Cohen L.G., et Hallett M. — Hand cramps : clinical features and electromyographic patterns in a focal dystonia. *Neurology*, 1988, 38, 1005-1012.
12. Cohen L.G., Hallett M., Sudarsky L. — A single family with writer's cramp, essential tremor and primary writing tremor. *Movement Disorders*, 1987, 2, 2, 109-116.
13. Corraze J. — *Les troubles psychomoteurs de l'enfant*, Paris, Masson, 1981.
14. Cottraux J. — *Psychosomatique et médecine comportementale*, Paris, Masson, 1981.
15. Cottraux J., Juenet C., Collet L. — The treatment of writer's cramp with multimodal behaviour therapy and biofeedback : a study of 15 cases. *Br. J. Psychiatr.*, 1983, 142, 180-183.
16. Coustés B. — La technique graphique d'extension, éléments non publiés fournis par l'auteur, 1989.
17. Crisp A.H., Moldofsky H. — A psychosomatic study of writer's cramp. *Br. J. Psychiatr.*, 1965, 111, 841-858.
18. Demers-Desrosiers L.A. — Traitement de la crampe de l'écrivain par une technique de relaxation, la rééducation psychotonique : rapport d'un cas. *Union Med. Can.*, 1978, 107, 837-840.
19. Harrington R.C., Wieck A., Marks I.M., Mardsen C.D. — Writer's cramp : not associated with anxiety. *Movement Disorders*, 1988, 3, 3, 195-200.
20. Hunter D. — *The diseases of occupation*. London, Hodder and Stoughton, 1978.
21. Ince L.P., Leon M.S., Christidis D. — EMG biofeedback for handwriting disabilities : a critical examination of the literature. *J. Behav. Ther. Exp. Psychiatr.*, 1986, 17, 2, 95-100.
22. Johnson W., Schwartz G., Barbeau A. — Studies on dystonia musculorum deformans. *Arch. Neurol.*, 1962, 7, 301-313.
23. Lacapère J., Weissenbach R. — Crampe des écrivains due à une ténosynovite. *Rev. Rhum. Mal. Ostéoarti.*, 1956, 23, 1, 40-42.
24. Lemos M. — Crampe des écrivains au cours du syndrome parkinsonien encéphalitique prolongé, localisation striée probable, démembrement de la crampe des écrivains. *Rev. Neur.*, 1927, 1, 2, 161-180.
25. Liversedge L.A., Sylvester J.D. — Conditioning techniques in the treatment of writer's cramp. *Lancet*, 1955, 4 juin, 1147-1149.

26. Martinez-Martin P., Bermejo-Pareja F. — Familial writer's cramp. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatr.*, 1985, 48, 487.
27. Meares R. — An association of spasmodic torticollis and writer's cramp. *Br. J. Psychiatr.*, 1971, 119, 441-442.
28. Reavley W. — The use of biofeedback in the treatment of writer's cramp. *J. Behav. Ther. Exp. Psychiatr.*, 1975, 6, 335-338.
29. Rivest J., Lees A.J., Marsden C.D. — Writer's cramp: treatment with botulinum toxin injections. *Movement Disorders*, 1991, 6, 1, 55-59.
30. Rognant J., Ladouceur R. — Traitement de la crampe de l'écrivain par désensibilisation. *Perspect. Psychiatr.*, 1977, 5, 364-372.
31. Sanavio E. — An operant approach to the treatment of writer's cramp. *J. Behav. Ther. Exp. Psychiatr.*, 1982, 13, 1, 69-72.
32. Sheehy M. P., Marsden C.D. — Writer's cramp, a focal dystonia. *Brain*, 1982, 105, 461-480.
33. Sheehy M.P., Rothwell J.C., Marsden C.D. — Writers' cramp: in: Fahl S. (ed.), *Advances in neurology*, Vol. 50: *Dystonia 2*, New York, Raven Press, 1988.
34. Thiebaut F., Isch F., Isch-Treussard C., Ebtinger-Jouffroy J. — Diagnostic électromyographique de la crampe des écrivains. *Rev. Neurol.*, 1959, 101, 230-234.
35. Tubiana R., Chamagne P. — Crampes professionnelles du membre supérieur. *Ann. Chir. Main*, 1983, 2, 2, 134-142.
36. Uchiyama K., Lutterjohann M., Shah M.D. — Biofeedback-assisted desensitization treatment of writer's cramp. *J. Behav. Ther. Exp. Psychiatr.*, 1977, 8, 169-171.
37. Von Reis G. — Electromyographical studies in writer's cramp. *Acta Med. Scand.*, 1954, 149, 4, 253-260.
38. Walton J. — *Brain's disease of nervous system*, 8^e éd., Oxford, Oxford University Press, 1977.