

Bruno Esposito

La physiologie des vaisseaux tendino-musculaires (*jingjin*)

Résumé : Les vaisseaux secondaires (*luomai*) dont l'existence est actuellement mise en doute ou même niée par plusieurs écoles et auteurs, jouent des rôles importants puisqu'ils donnent à l'énergie trophique (*rong qi* ou *ying qi*) véhiculée par les méridiens principaux (*jingmai*) les différentes et spécifiques activités fonctionnelles [13]. Pour cette raison ils ne sont certainement pas secondaires, et ils constituent quatre "systèmes d'élaboration-transformation" de l'énergie biologique. Les vaisseaux tendino-musculaires (*jingjin*) constituent le dispositif énergétique chargé de la transformation de l'énergie trophique (alimentaire, respiratoire) en énergie mécanique pour le travail musculaire. **Mots clés :** *luomai* - énergie biologique - biomécanique - travail musculaire.

Summary : Secondary vessels (*luomai*) whose existence is today disbelieved or denied by many schools and authors, play important roles, because they give trophic energy (*rong qi* or *ying qi*) different and specific functional activities. For this reason they are not to be considered as secondary but they represent four "elaboration-transformation systems" of biologic energy. Tendon-muscular vessels (*jing jin*) represent the "energetic device" that transforms trophic energy (dietary and respiratory) into mechanic energy for muscular exercise. **Keywords:** *luomai* - biologic energy - biomechanics - muscular exercise.

Introduction

L'analyse attentive de la littérature concernant les vaisseaux tendino-musculaires (*jingjin*) révèle qu'il existe actuellement trois conceptions principales.

- Une conception absolument négative selon laquelle les méridiens tendino-musculaires n'existent pas [1, 2] ainsi que, d'ailleurs, les autres systèmes, les méridiens secondaires *luo* (*luo bie*), les méridiens distincts (*jing bie*) et les méridiens curieux (*qi jingmai*).
- Une conception trop extensive selon laquelle les TM englobent le système musculaire et des faisceaux entiers, le tissu conjonctif sous-cutané, les séreuses viscérales qui couvrent les *zangfu* et le péritoine [3].
- Et une troisième conception, réductrice, mais probablement la plus proche de la réalité, selon laquelle les vaisseaux TM représentent le système musculaire comme s'ils étaient simplement des muscles des méridiens ou bien des tendons subordonnés aux méridiens parce que le terme "tendon" rappelle le concept de "force" [4, 5, 6].

On a tendance à attribuer à ces vaisseaux la fonction d'assemblage des différentes parties du corps, la définition de la morphologie, le fait de prendre et maintenir les différentes postures, la réalisation des mouvements du corps et le travail musculaire [7, 8]. L'ensemble de ces fonctions semble confirmer leur assimilation aux muscles, même si certains auteurs font référence plus précisément au concept plus moderne de chaînes mus-

culaires fonctionnelles puisqu'on ne peut pas imaginer un muscle qui s'étendrait du 5^e doigt du pied jusqu'au talon, à la jambe, à la cuisse et jusqu'au cou et à la tête, comme le vaisseau tendino-musculaire *zutaiyang* (B) [4]. Sans aucun doute dans les anciens textes de la MTC on trouve déjà plusieurs acquisitions de la médecine moderne, même si c'est exprimé dans une forme difficile à comprendre par un lecteur occidental sans expérience [9], comme par exemple la chronobiologie, le principe de rétroaction, l'immunologie [10], l'homéostasie et l'équilibre du milieu intérieur, etc...

Il sera possible d'expliquer plusieurs autres données grâce aux approfondissements des textes classiques, et les chercheurs du XXI^e siècle, les médecins qui s'occupent aujourd'hui de médecine énergétique, enrichis par les nouvelles technologies et par le grand nombre de notions de la médecine moderne (MO), ont la possibilité et le devoir moral d'éclaircir les intuitions des Anciens.

Dans le *Lingshu*, dans le *Suwen* et dans la plupart des textes anciens, il est dit clairement à maintes reprises que les vaisseaux secondaires ou *luomai* renforcent et complètent les voies circulatoires dans l'organisme. Peut-être cette affirmation ne signifie pas seulement qu'ils véhiculent l'énergie dans les zones du corps qui ne sont pas atteintes par les méridiens principaux (*jingmai*), et par leurs ramifications terminales (*fuluo*, *xueluo*, *sunluo*).

Dans ces textes on rappelle aussi plusieurs fois que l'étude des 12 méridiens principaux (*jingmai*) représente simplement la base de la médecine, et qu'aux *luomai*, les vaisseaux secondaires, on attribue des rôles très importants que le médecin sagace doit comprendre et approfondir pour se distinguer du médecin ouvrier qui pique localement.

Ces exhortations doivent pousser les médecins modernes, qui possèdent des informations autrement plus développées que celles du "médecin sagace" imaginé par le *Lingshu*, vers une plus grande compréhension des intuitions des Anciens en faisant une comparaison entre les données acquises par la science actuelle et les hypothèses suggérées par les textes anciens [11, 12].

Dans ce cas il n'est pas exagéré de dire que les vaisseaux secondaires (*luomai*) jouent des fonctions importantes, complémentaires aux fonctions des méridiens principaux et qu'ils représentent des "dispositifs énergétiques" aptes à donner à l'énergie les caractéristiques pour la réalisation des différentes fonctions physiologiques. De cette manière on comprend pourquoi chaque groupe de vaisseaux secondaires (*luomai*) est bien caractérisé par une structure particulière et par une colocation topographique précise [13].

Il est fort probable que leurs particularités structurales, leurs rapports topographiques et leurs connexions soient destinés à remplir les tâches fonctionnelles qu'on leur a confiées. Il faut simplement renverser la notion qui est aujourd'hui universellement partagée : les vaisseaux secondaires ne doivent pas être considérés comme de simples voies de distribution des énergies avec différentes fonctions, mais plutôt comme des "dispositifs énergétiques" spécialisés capables de confier à l'énergie biologique les caractéristiques nécessaires à assurer les différentes fonctions organiques [13]. Il faut donc admettre qu'ils ne sont pas secondaires et qu'il vaut la peine d'approfondir leur signification et leurs fonctions.

Structure du système des vaisseaux tendino-musculaires

Les 12 méridiens principaux (*jingmai*) divisés en trois *yin* et trois *yang* du membre supérieur et inférieur, parcourent le corps en surface et en profondeur. Etant

donné qu'ils sont en rapport direct avec les organes vitaux (*zangfu*), ils assurent le transport de l'énergie trophique (*rong* ou *ying qi*) selon un ordre circulatoire précis.

Les 12 vaisseaux tendino-musculaires (*jingjin*), quoique parcourant plus ou moins les mêmes trajets que les méridiens principaux dont ils dépendent, sont des ramifications superficielles des mêmes méridiens. Ils sont centripètes, ils prennent naissance aux extrémités, aux points *jing (ting)* des méridiens principaux, et bien qu'ils se trouvent à l'intérieur de l'abdomen et du thorax, au contraire des principaux, ils ne sont pas en relation directe avec les organes et les entrailles (*zangfu*). Ils connectent et lient l'ensemble des os, ils entourent le corps entier en maintenant les segments du squelette à leur place et ils se concentrent surtout aux affaissements des membres, très près des articulations [11, 12, 14].

Nguyen Van Nghi définit ces vaisseaux comme un système circulatoire lié aux 12 méridiens principaux (*jingmai*) mais plus superficiel et distinct de ces derniers, avec des parcours et des fonctions physiologiques autonomes, une pathologie, une clinique et des traitements différents. Il rappelle aussi que puisque le terme *jin* [12] comprend les différentes significations de muscles, nerfs, tendons, ligaments, aponévrose et force musculaire, ils devraient en réalité s'appeler méridiens neuro-tendino-ligaments-musculaires [12].

On peut donc admettre l'existence d'un système circulatoire de l'énergie, constitué par des vaisseaux secondaires superficiels qui arrivent en profondeur et spécialement en correspondance avec les articulations. Ces vaisseaux débutent aux extrémités, aux points *jing* des méridiens principaux, et par un parcours centripète recouvrent comme des larges rubans [8] la surface des muscles du squelette. De cette façon ils définissent la forme du corps, l'assemblage des différentes parties du squelette et la motilité de l'individu.

Comme les méridiens principaux dont ils sont une ramification, on les distingue en quatre groupes trois *yin* et trois *yang* du membre supérieur et du membre inférieur qui s'unit aux quatre zones d'union ou points d'union. Ces points sont : le front pour les trois *yang* du membre supérieur (E8 *touwei*), le zygoma pour les

trois *yang* du membre inférieur (IG18 *quanliao*), le thorax pour les trois *yin* du membre supérieur (VB22 *yuanye*) et le pubis pour les trois *yin* du membre inférieur (VC2 *qugu*).

Dans les descriptions classiques de leurs trajets, après le point d'origine au *jing* du méridien principal correspondant, on indique plusieurs points d'insertion, à la cheville, au genou, au coude, etc. et des segments qui, en avançant en sens contraire, vont s'insérer à nouveau dans une articulation déjà intéressée. On peut citer par exemple le vaisseau tendino-musculaire de *zutaiyang* (B) qui semble désigner le triceps sural, avec les jumeaux intérieur et extérieur et le tendon d'Achille.

Certains auteurs mettent en discussion ou même nient l'existence et l'importance des zones d'union [1, 3] et l'existence des points d'insertions près des articulations [1, 5, 7].

Sur la base des connaissances d'aujourd'hui on peut assurer que les différents traits des vaisseaux tendino-musculaires (*jingjin*), qui s'insèrent dans les points (ou zones) près des articulations, venant de différentes directions, représentent une des bases fondamentales de la biomécanique moderne. Autrement dit l'importance de la disposition du muscle ou de parties du muscle, par rapport à la structure du squelette et des ligaments, et de l'orientation de ses fibres tendineuses par rapport aux points d'insertion est fondamentale pour la réalisation des mouvements articulaires [15].

Les vaisseaux tendino-musculaires (*jingjin*) au point de vue fonctionnel, étant donné leur fonction spécifique de mouvement des différents segments squelettiques, en relation avec les articulations, peuvent être envisagés comme des lignes de force qui créent le mouvement, par leur insertion en proximité des articulations qu'ils contrôlent, en réalisant ainsi la complexe dynamique articulaire. De ce groupe font partie aussi les ligaments et les tendons chargés de la fixation des têtes articulaires qui, surtout dans les articulations les plus complexes, comme par exemple l'épaule, ont pour rôle de mettre l'articulation et les muscles responsables du mouvement dans la condition idéale pour réaliser aussi bien le mouvement que le travail spécifique, selon les différentes positions du membre par rapport au tronc et celles du tronc même [15, 16].

Ainsi il semble discutable de nier l'existence des points ou zones d'union des 4 groupes de vaisseaux tendino-musculaires et les fonctions qu'ils doivent remplir.

L'ensemble des muscles statiques, dynamiques agonistes antagonistes, sert à contrôler la posture, la tonicité musculaire, les réflexes de plus ou moins complexe d'intégration, les automatismes, y compris les automatismes essentiels de la vie végétative, qui contrôlent les fonctions respiratoire et cardio-vasculaire, sans compter la motilité volontaire [15].

Un système si complexe et un si grand nombre de fonctions vitales nécessitent des centres d'intégration de contrôle que ses fonctions soient remplies correctement et rendent absolument nécessaire l'existence des quatre zones d'union, au moins pour assurer les différentes synergies musculaires.

On remarque de plus que les points d'union sus cités coïncident avec les points de confluence des vaisseaux distincts (*jingbie*), en étroite connexion avec les organes et les entrailles d'appartenance, avec le Cœur (*xin*), siège du Mental (*shen qi*) et avec le cerveau, où ils convergent tous au sommet au point *baihui* (VG20). Si l'on tient compte de tout cela, on confirme l'hypothèse selon laquelle il s'agit de zones de contrôle et d'intégration d'informations qui mettent en communication dans les deux sens le centre avec la périphérie [13].

Grâce à la connexion avec le système des vaisseaux distincts, à partir des zones d'union circulent des informations sur la position spatiale des membres par rapport au tronc, de la tête et du tronc par rapport aux membres. Il s'agit de messages qui communiquent au centre l'état du tonus musculaire des différents groupes fléchisseurs-extenseurs, agonistes-antagonistes, la tension des faisceaux musculaires, la position des articulations et la posture générale.

Les messages pour la réalisation des mouvements volontaires circuleront en sens centrifuge.

Du point de vue de la structure le "Système des Vaisseaux TM" (*jingjin*) peut être considéré comme un "dispositif énergétique" constitué de quatre groupes de vaisseaux secondaires, globalement superficiels, mais avec des profondes zones d'insertion. Chaque groupe est formé de trois vaisseaux *yin* ou *yang*, qui d'une

zone d'union au front, au visage, au thorax, au pubis, s'étendent au tronc, à la tête, aux membres jusqu'aux points *jing* (*ting*) des méridiens principaux aux extrémités des doigts. Ils recouvrent la surface du corps comme de larges rubans suivant un parcours centripète, et en définissent la forme, assurant l'assemblage des différentes parties et la motilité de l'individu.

Les vaisseaux tendino-musculaires (*jingjin*) sont en relation avec les méridiens principaux (*jingmai*) et avec l'énergie du Foie (*ganzang*) qui régit les muscles, les tendons et les ongles, qui est en rapport avec le printemps, le premier mouvement *yang*.

Ces relations, bien codifiées dans les anciens textes, distinguent aussi le muscle comme masse musculaire, chair, en rapport avec la Rate-Pancréas, Terre (*pizang*), de la fonction contractile des muscles contrôlée par le Foie et analogiquement liée au concept de force, de tendon et de force musculaire, liés étymologiquement au caractère "jin".

Rôle physiologique

L'unité contractile de base est le sarcomère. Plusieurs sarcomères en série constituent la myofibrille, plusieurs myofibrilles en parallèle constituent la fibre musculaire et plusieurs fibres musculaires constituent le muscle.

Pour comprendre comment se contracte le muscle strié, il faut d'abord savoir comment se raccourcit un sarcomère [17].

La biochimie montre que le mouvement, le travail musculaire, est exercé directement par les myofibrilles à partir de l'adénosine triphosphate, du glucose, de la phosphocréatine et des acides gras distribués par le foie qui les reçoit de l'intestin, qui à son tour les produit élaborant et transformant les apports alimentaires, par le biais de plusieurs chaînes métaboliques [17].

Les fibres musculaires, éléments unitaires fondamentaux des muscles, qui selon la médecine énergétique représentent au point de vue strictement fonctionnel les vaisseaux tendino-musculaires, sont donc spécialisées dans la transformation des apports énergétiques alimentaires en énergie musculaire, en alternant des phases de contraction avec des phases de reprise. Cependant ces notions qui dérivent de la biochimie et

de la physiologie (MO) ne justifient pas l'assimilation des muscles aux vaisseaux tendino-musculaires de la médecine énergétique (MTC).

En effet, très souvent un mouvement est la conséquence d'un complexe jeu de synergies de muscles contigus ou proches. Plusieurs muscles sont constitués de faisceaux ou portions, qui ne sont pas nécessairement tous impliqués dans le mouvement d'une articulation ou d'un segment de membre.

Souvent il arrive aussi que des mouvements apparemment simples demandent l'intervention fonctionnelle de muscles différents, même innervés par des troncs nerveux différents, mais aussi l'intervention de tendons chargés de la fixation ou coaptation de têtes articulaires [15, 16].

La biomécanique moderne, en franchissant l'aspect purement descriptif topographique de muscles, tendons, ligaments, faisceaux, etc., introduit le concept strictement fonctionnel "d'effecteur périphérique" [15]. L'effecteur périphérique constitué de l'ensemble des fibres musculaires d'un muscle ou d'un groupe de muscles, des tendons et de leurs insertions, des ligaments et tendons pour la coaptation des têtes articulaires, représente le dispositif responsable du mouvement et du travail musculaire.

Le mouvement, mais aussi le maintien d'une position et le tonus musculaire, sont le résultat de phénomènes énergétiques, biochimiques, physiques et biomécaniques qui concernent les effecteurs périphériques.

Dans cette optique au point de vue fonctionnel, les vaisseaux tendino-musculaires (*jingjin*) peuvent être considérés comme des lignes de force qui en s'insérant à proximité des articulations qu'ils contrôlent, créent le mouvement et la complexe dynamique articulaire.

Au point de vue biomécanique, ils peuvent être assimilés à des "effecteurs périphériques" qui régissent les fonctions de statisme et dynamisme du corps.

Si l'on remarque que les fibres musculaires, les lignes de force qui configurent le vaisseau tendino-musculaire (*jingjin*) peuvent appartenir à des muscles différents contigus ou proches, même innervés par des troncs nerveux différents, l'image de bandes ou rubans que l'on attribue aux vaisseaux tendino-musculaires prend un sens fonctionnel moderne et une signification ali-

gnée aux acquisitions modernes de la biomécanique. De la même manière, le concept illustré par notre Maître Nguyen Van Nghi dans l'introduction au 13^e chapitre du *Lingshu* concernant le terme "*jin*" déjà mentionné, prend une signification fonctionnelle moderne. Il faut préciser que "*jin*" comporte la signification de muscles, nerfs, tendons et ligaments. C'est par souci de simplification qu'en 1959 avec Chamfrault, il a décidé d'abrégé en tendino-musculaire, mais il faut en réalité l'appréhender comme vaisseau neuro-tendino-ligamento-musculaire, c'est-à-dire l'ensemble des éléments constitutifs de l'effecteur périphérique [12] anticipant ainsi la biomécanique.

La biochimie moderne montre que les myofibrilles agissent comme des véritables dispositifs énergétiques chargés de la transformation de l'énergie trophique - alimentaire (*rong* ou *ying qi*) en énergie motrice.

Il n'est pas nécessaire de rappeler l'organisation ultra-structurale du muscle squelettique, les composantes protéiques des cellules musculaires responsables de l'activité contractile et de la génération de la force, ou de rappeler les complexes de haut niveau énergétique qui donnent naissance au "coup de force". Il suffit de rappeler que le travail musculaire, l'activité motrice, produit une augmentation de la consommation d'oxygène et de molécules combustibles d'origine alimentaires telles que les acides gras, le glucose, l'adénosine triphosphate, la phosphocréatine, etc., produits par le foie, qui les reçoit de façon irrégulière.

Le glissement des éléments constituant des sarcomères qui cause la contraction et relaxation des fibres musculaires, dont ils sont l'unité fonctionnelle, est un simple phénomène mécanique produit par les transformations biochimiques de molécules nutritives.

De façon très synthétique la biochimie montre que les sarcomères, donc les myofibrilles, se contractent de façon autonome, en utilisant des molécules nutritives, des substrats énergétiques venant de l'alimentation et de la respiration (adénosine triphosphate, glucose, acides gras, phosphocréatine, etc.) et les transforment en force et travail musculaire.

Sur la base de ces notions il est presque implicite que le "système des vaisseaux tendino-musculaires" (*jing jin*) représente le dispositif énergétique chargé de la

transformation de l'énergie trophique (*rong qi - ying qi*) en énergie mécanique.

En outre la physiologie actuelle de l'appareil musculaire fournit une confirmation étonnante par la science moderne (MO) d'une notion classique de la médecine énergétique (MTC) affirmant depuis des millénaires que l'énergie du Foie-Bois régit et contrôle les muscles et les tendons.

Aujourd'hui, on sait que le foie grâce aux différentes chaînes métaboliques élabore les apports alimentaires qu'il reçoit de l'intestin, et produit les molécules combustibles qui doivent être distribuées au système musculaire, qui à son tour les transforme en travail. La stricte synergie fonctionnelle Foie-Muscles est envisagée comme un exemple typique d'interconnexion métabolique entre deux organes.

De la même manière, il est étonnant d'observer les relations physiologiques existant entre les organes chargés du contrôle des différentes chaînes métaboliques, qui concernent le travail musculaire.

Sans entrer dans les détails, il suffit de rappeler le contrôle croisé de l'insuline et du glucagon, qu'on peut considérer comme des énergies de la Rate-Pancréas (*pi zang*), ou encore du cortisol et de l'adrénaline qu'on pourrait considérer comme énergie du Rein - surrénale (*shenzang*), sur le dégagement du glucose du foie sur son transport aux cellules musculaires et adipeuses qui en constituent un dépôt, sur la synthèse du glycogène et des triglycérides et sur la distribution des molécules chargées de fournir l'énergie pour le travail musculaire (MO).

Ces notions sont en accord avec les relations physiologiques qui dérivent des lois des 5 Mouvements, selon lesquelles il existe un rapport de production - stimulation entre Eau (Rein - *shen*) et Bois (Foie - *gan*), mais aussi un rapport de contrôle - inhibition entre Terre (Rate/Pancréas - *pi*) et Eau (Rein - *shen*) et entre Bois (Foie - *gan*) et Terre (Rate - Pancréas - *pi*).

Il est clair que les relations physiologiques de la médecine moderne (MO) et de la médecine énergétique (MTC) révèlent des analogies suggestives.

Conclusion

La biochimie et la physiologie musculaire montrent que le sarcomère, donc la fibre musculaire, représente le dispositif énergétique qui transforme les apports alimentaires - respiratoires en travail musculaire, l'énergie trophique (*rong qi* ou *ying qi*) en énergie mécanique.

La biomécanique moderne est parvenue à la définition d' "effecteur périphérique" qui, dépassant les divisions structurelles descriptives topographiques des muscles, tendons, ligaments, faisceaux s'inspire au concept fonctionnel selon lequel l'acte moteur implique la participation active de différentes unités fonctionnelles telles que le tissu musculaire, osseux, connectif, ligamenteux et des faisceaux.

On précise en outre que le grand nombre de mouvements des différents segments du squelette effectués dans différentes postures, ne sont pas toujours le résultat de la simple contraction-raccourcissement d'un muscle entre deux segments squelettiques unis par une articulation.

Souvent un mouvement est le résultat de l'implication fonctionnelle de fibres ou de parties de muscles différents, même innervés par des troncs nerveux différents, mais aussi de ligaments et tendons chargés de la fixation-coaptation des têtes articulaires, qui peut changer selon les conditions où le mouvement est accompli.

Donc selon les enseignements de la médecine énergétique (MTC), les vaisseaux tendino-musculaires, qui devraient s'appeler en fait neuro-tendino-ligamento-musculaires, peuvent être considérés aujourd'hui au point de vue biomécanique comme des "effecteurs périphériques", c'est-à-dire comme l'ensemble des myofibrilles qui, même si elles appartiennent à des muscles différents, participent avec les tendons et les ligaments aux fonctions de statisme et dynamisme de l'organisme. Au point de vue énergétique ils peuvent être considérés comme des dispositifs capables de transformer les substrats énergétiques venant de l'alimentation et de la respiration (énergie trophique) en énergie mécanique.

Intervention au 2^e Congrès Mondial de la W.M.A.A. Ferrare, 5-7 septembre 2002

Correspondance :



Prof. Bruno Esposito
Via Argine Ducale, 277
44100, Ferrare - Italie
☎ / 📠 003 39 532 76.23.90

Références

1. Simatos NE. Réflexions sur l'existence des méridiens tendino-musculaires. *Contrepoint* 1988;23:22-9.
2. Nguyen Van Nghi. A propos d'un article. *Acupuncture*; 1971;27:26-31.
3. Sciarretta C. et Al. I meridiani tendino-muscolari quali supporto energetico della patologia mio-fasciale. *Riv.Ital.di Agop.* 1983; 48:21-6.
4. Hernandez M. Les muscles du méridien de vessie. *AFERA 87. Proceedings of the 2nd Congress of Acupuncture*; 1987; Nîmes;181-213.
5. Bernege, Cuirassier C. Les douleurs référées et les muscles des méridiens en Acupuncture [mémoire]. *Bordeaux2*; 1990; 31-143.
6. Chivers C. The muscle... meridians. *New Zealand Journal of acupuncture*;1988;10-3.
7. Yang Zhan He. L'application clinique de la théorie sur les tendino-musculaires (*Jing Jin*). *Acupuncture Chinoise Traditionnelle* 1999; 1:27-4i.
8. Vitiello A. Aspects particuliers des méridiens tendino-musculaires. *GERA 76. Conférences d'Acupuncture* 1976; Toulon.
9. Ribaute A. Réflexions sur la pratique de la médecine chinoise traditionnelle ou "comment peut-on être acupuncteur?". *Acupuncture et Moxibustion* 2002;1:3-4,6-13.
10. Esposito B. L'immunologia in M.T.C. *Revue Française de M.T.C* 1999;181:27-35.
11. Nguyen Van Nghi. *Hoang Ti Nei King So Ouenn*, Tome I, II, III,IV. Marseille: NVN ed.; 1988. [Ed. italiana: Nuova Ipsa Editore-Palermo-Tomo III: 1997, Tomo IV: in stampajomo I e II, imminanti].
12. Nguyen Van Nghi, Tran Viet Dzung, *Recours Nguyen C. Handy Neil Jingo Lingshu*, Tome I,II,III. Marseille: N.V.N ed.; 1994.
13. Esposito B. *Fisiologia dei vasi secondari*. Ed. Nuova Ipsa; 2002.
14. Nguyen Van Nghi, Christine *Recours Nguyen. Médecine traditionnelle chinoise*. Marseille: Ed. É.V.É.; 1984.
15. Pillastrini, Paliani M. *Basi meccaniche della valutazione muscilarykàlo Gaggi*. Bologna: Ed. Bolognag; Settembre 1992.
16. Kappandji I.A. *Fisiologia articolare*. Marrapese (Roma): Ed. Demi; 1983.
17. Moruzzi G. *Fisiologia della vita di relazione*. 2^e Ed. Utet.