

THE DISFUNCTIONS OF THE POSTURAL SYSTEM RECEPTORS AND THE ALTERATIONS OF SOFT TISSUES IN THE CRANIO-CERVICO-MANDIBULAR COMPLEX

Sorin Marius Pop, PhD Student, University of Medicine and Pharmacy of Oradea

Abstract: Physical inactivity, postural disorders and repetition of incorrect motor schemes during daily activities are increasingly criminalized in degenerative musculoskeletal pathology therefore necessary depth study of the causes and pathological levers leading to the disc degeneration induction, which explains the increasing incidence, increased this pathology in the young population. The purpose of this study was to demonstrate the existence of a direct link between inactivity, postural system receptors alteration and degenerative disc pathology, and the importance of global postural reprogramming and manual therapy in the clinical-functional and therapeutic approach of the cervical degenerative discopathies. The study included 86 patients aged between 15 and 62 years, diagnosed with cervical degenerative discopathy and divided into two groups - the study group and the witness group. All patients were clinicobiological, postural, baropodo-stabilometric and imaging evaluated. Patients in the study group, in addition to "standard" local physiotherapy treatment, they received personalized treatment based on global postural rescheduling, manual therapy myofascial techniques, manual disc decompression, neurodynamic exercises, respiratory rehabilitation and proprioception. In a substantial number of cases, postural dysfunctions were determined by remote causes. Compared with witness group, patients in 1st group presented at the end of the study a major improvement in soft tissue cranio-cervical-dorsal and cervical-scapular elasticity, intervertebral mobility and anti-gravitational postural control with significant improvement of cervical-brachial symptoms. There is a direct relationship between the imbalance of physiological process responsible for hydration / dehydration of the disc and postural deficiency syndrome. Patient education, combating sedentary life, global postural reprogramming and manual therapy techniques have a significant role in preventing deterioration both myofascial and degenerative processes of the cervical spine and the treatment of a cervical painful syndromes already installed due to disc dehydration.

Keywords: *degenerative discopathy, postural syndrome*

O postură corectă reprezintă rezultanta musculară a unui echilibru care implică organismul în globalitatea sa, atât din punct de vedere somatic și neuroendocrin cât și emoțional. Problemele posturale nu se pot corecta în mod spontan, datorită faptului că Sistemul Tonic Postural se adaptează în permanență la intrările periferice patologice și transmite la nivelul întregului aparat locomotor asimetria provocată de tensiunile musculare anormale^{hhhhhhhhhhhh}, menținând informația alterată într-un circuit care se autoalimentează, iar în timp se structureazăⁱⁱⁱⁱⁱⁱⁱⁱⁱⁱⁱ. Toate discurile intervertebrale sunt predispuse unui proces fiziologic de uzură^{jjjjjjjjjj}, dar discopatia degenerativă este un fenomen patologic, accelerat și

^{hhhhhhhhhhhh} Massimo Rossato, *Alla scoperta della postura: le basi neurofisiologiche della riprogrammazione posturale*,

<http://www.ifsp.org/it/alla-scoperta-della-postura-le-basi-neurofisiologiche-della-riprogrammazione-posturale>, aprilie, 12, 2013.

ⁱⁱⁱⁱⁱⁱⁱⁱⁱⁱⁱ Bernard Bricot, *La Riprogrammazione Posturale Globale*, Editura Statipro, 1998, p. 17.

^{jjjjjjjjjj} Jutta Hochschild, *Apparato locomotore – anatomia e funzioni; Aspetti pratici per la terapia manuale*, Vol. 1, Edi. Ermes – Milano, 2003, p. 53.

exagerat, aceasta instalându-se inclusiv la persoanele tinere, cu o frecvență tot mai crescută în ultimii ani^{kkkkkkkkkkkk}.

Cele mai noi studii arată că, în jurul vârstei de 40 ani, fiecare a doua persoană dezvoltă schimbări degenerative ale coloanei vertebrale^{llllllllllll}, către vârsta de 50 ani aceste modificări devin evidente în 70% din cazuri, iar în jurul vârstei de 70 ani ating rate crescute de până la 90%^{mmmmmmmmmmmmmm}. Majoritatea specialiștilor din domeniile Fizioterapie – Reabilitare, Ortopedie, Neurologie și Neurochirurgie au ajuns la concluzia că principalele cauze ale patologiilor articulare și musculo-scheletale, în special cele de la nivelul coloanei vertebrale, sunt reprezentate de sedentarism, alterările posturale și repetarea unor scheme motorii incorecte în activitățile cotidieneⁿⁿⁿⁿⁿⁿⁿⁿⁿⁿⁿⁿ. Discopatia degenerativă rămâne o problemă de actualitate în pofida multiplelor investigații și propuneri terapeutice, de la tratamentul conservator, fizioterapeutic, medicamentos până la cel chirurgical. Se poate spune că într-adevar în ultimii ani s-au făcut progrese mari în domeniul chirurgiei minim-invazive, dar în același timp trebuie să se țină cont de limitele acestor intervenții și de puținele studii asupra beneficiilor sau complicațiilor după vertebroplastie și stabilizare dinamică^{oooooooooooo}. În tratamentul complex al discopatiei degenerative, tot mai des sunt utilizate aplicațiile locale, atât din domeniul fizioterapiei sau a medicinei manuale, cât și alte tehnici de terapie nechirurgicală. Din aceste considerente este necesar studiul aprofundat al cauzelor și pârghiilor patologice care duc la instalarea degenerării discale^{pppppppppppp}, fapt care explică incidența tot mai crescută a acestei patologii în cadrul populației tinere^{qqqqqqqqqqqq}. Lucrarea de față aduce în discuție o serie de date științifice referitoare la existența unei legături directe între alterarea posturii și patologia discale degenerativă, cât și referitoare la dezvoltarea unor metode noi de evaluare posturală; astfel, înțelegerea pârghiilor patologice^{rrrrrrrrrrrr} prin care dezechilibrul sistemului postural determină instalarea suferințelor osteo-articulare, permite îmbunătățirea tehnicilor terapeutice. Obiectivul principal al acestui studiu este demonstrarea eficacității clinice a Reprogramării Posturale Globale^{ssssssssssss}, a Terapiei Manuale și a

^{kkkkkkkkkkkk} Luigi Gori, *Chiroterapia – La medicina manuale per prevenire e curare le malattie di origine vertebrale*, Tecniche Nuove – Milano, 2005, p. 65.

^{llllllllllll} Alexander R. Vaccaro, *La colonna vertebrale - Fondamenti di diagnosi e terapia*, Editura Elsevier – New York, 2005, Edizione italiana a cura di Bartolozzi Pietro, Elsevier Masson Italia – Milano, 2006, p. 84.

^{mmmmmmmmmmmm} Roberto Bassani, *Breve introduzione anatomica e funzionale*, 2010,

http://www.robortobassani.com/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=4&Itemid=4, ianuarie, 11, 2012.

ⁿⁿⁿⁿⁿⁿⁿⁿⁿⁿⁿⁿ Rosa Di Vico, *La Rieducazione Posturale Globale*,

<http://www.associazioneitalianastudioericercaposturologia.it/new/articoli/23/La%20Rieducazione%20Posturale%20Globale.pdf>, septembrie, 04, 2012.

^{oooooooooooo} Roberto Bassani, *Nuove tecniche funzionali in chirurgia vertebrale*, I Diritti dell'Invalido Civile, Anno II/44 – N. 8-9, p. 9, Agosto – Settembre 2010.

^{pppppppppppp} A. Pansini, P. Conti, *La somatotomia longitudinale mediana cervicale – Trattamento chirurgico delle mielopatie da discoartrosi e delle sindromi compressive vertebro-epidurali pre-midollari*, Piccin Nuova Libreria – Padova, 1985, p. 41.

^{qqqqqqqqqqqq} Robert Maigne, *Dolori di origine vertebrale – Comprendere, diagnosticare e trattare*, Elsevier Masson SAS – Paris, 2006, Edizione italiana a cura di Renatto Gatto, SEP BaMa srl – Milano, 2009, p. 122 – 123.

^{rrrrrrrrrrrr} Florence Peterson Kendall, Elizabeth McCreary Kendall, Patricia Provance Geise, Mary Rodgers McIntyre, Anthony William Romani, *Muscles – Testing and Function with Posture and Pain, 5th Edition*, Lippincott Williams & Wilkins – Baltimore, Philadelphia, 2005, p. 61.

^{ssssssssssss} Jacques Patté, *La méthode Mézières: Une approche globale du corps*, Éditions Chiron – France, 2009, p. 94 – 100.

decompresiei discale manuale, în abordarea clinică și terapeutică a discopatiilor cervicale degenerative.

Material și Metode

În studiu au fost incluși 86 pacienți diagnosticați cu sindrom de deficiență posturală (SDP) de tip ascendent, descendent sau mixt, fiecare prezentând un anumit grad de afectare discală la nivelul coloanei vertebrale cervicale. Studiul s-a desfășurat în Departamentul Fizioterapie și Reabilitare, din cadrul Spitalului Pelican Oradea (Romania), în perioada 2010 – 2013. Pacienții au fost împărțiți în două loturi, lotul I (n= 45 pacienți) reprezentând lotul de studiu, și lotul II (n= 41 pacienți) reprezentând lotul martor. Vârsta pacienților a fost cuprinsă între 15 – 62 ani, 37 (43,02%) fiind de sex masculin, iar 49 (56,91%) de sex feminin. 19 (22,09%) dintre pacienți proveneau din mediul rural, iar restul de 67 (77,91%) din mediul urban. În ceea ce privește nivelul de educație 52 (60,46%) aveau studii superioare, 31 (36,04%) studii liceale, 3 (3,48%) studii gimnaziale. Toti pacienții au fost evaluați clinico-biologic și imagistic, evaluarea biomecanică incluzând toate testele specifice necesare stabilirii disfuncțiilor structurale și a tipului de deficiență posturală (evaluare funcțională și biomecanică; a receptorilor sistemului postural; teste specifice: Romberg postural, Fukuda, Bassani, De Cyon, Ott, Schober, Thomas, testul rotatorilor cervicali; evaluarea aparatului stomatognatic; convergența podalică; evaluarea mersului; examenul posturografic; baropodometria computerizată – statică și dinamică; stabilometria computerizată). Evaluările au fost efectuate la prezentare (inclusiunea în studiu), la o lună, la 3 luni, respectiv la 6 luni. În urma evaluării complexe a pacienților, s-au identificat 16 (18,6%) cazuri SDP tip ascendent, 28 (32,55%) SDP tip descendent și 42 (48,83%) SDP tip mixt. În toate cazurile au fost incriminați ca și factori determinanți alterări ale receptorilor sistemului postural (ocular, vestibular, podalic), 82 (95,34%) pacienți prezentau modificări ale sprijinului plantar, 61 (70,93%) disfuncții importante ale aparatului stomatognatic, iar 59 (68,6%) instabilitate posturală și disfuncții ale sistemului propioceptiv. Alți factori determinanți au fost reprezentați de tulburări psihologice în 11 (12,79%) cazuri, sau afecțiuni neurologice periferice în 13 (15,11%) cazuri (tabelul 1).

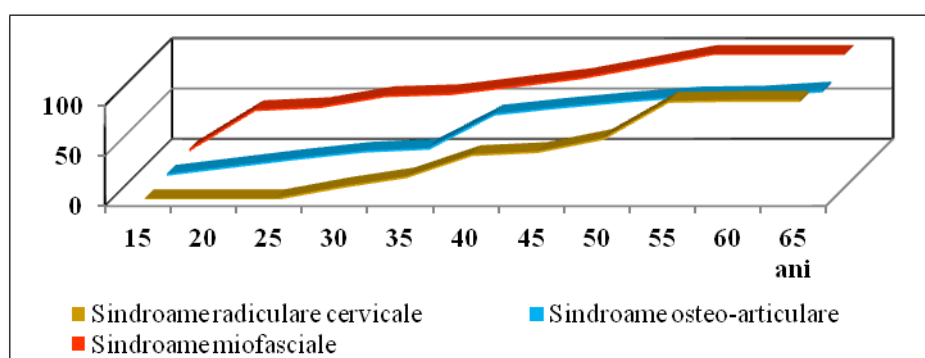
În timp ce sindroamele osteo-articulare și radiculare cervicale, au avut rate mai crescute după vârsta de 45 ani, sindroamele miofasciale s-au înregistrat într-un număr semnificativ începând cu vârste mai tinere, respectiv cu rate crescute între 25 și 50 ani, după această vârstă ratele fiind similare cu celelalte sindroame (figura 1).

Tabel 1. Factori determinanți ai SDP

Factori	Cazuri (%)
Alterări ale receptorilor sistemului postural	86 (100%)
Modificări ale sprijinului plantar	82 (95,34%)
Disfuncții ale aparatului stomatognatic	61 (70,93%)
Tulburări psihologice	11 (12,79%)
Afecțiuni neurologice periferice	13 (15,11%)
Instabilitate posturală	59 (68,6%)

Tabel 2. Sindroamele posturale ale pacienților incluși în studiu

Sindroamele posturale	Cazuri (%)
Sindroame cranio-cervico-mandibulare	67 (77,9%)
Semne de suferință discală la nivelul coloanei cervicale,	86 (100%)
Sindroame radiculare cervicale	27 (31,39%)
Alterări ale aliniamentului postural (frontal, sagital și transversal),	86 (100%)
Sindroame miofasciale	75 (87,2%)
Disfuncții osteo-articulare (sindrom femuro-patelar, metatarsalgii, disfuncții coxo-femorale și sacroiliace, disfuncții intervertebrale – interapofizare)	36 (41,86%)

**Figura 1. Incidența sindroamelor în funcție de vârstă**

Toți pacienții au beneficiat de un tratament standard fizioterapeutic local, însă la pacienții din lotul de studiu s-a aplicat adițional un program personalizat bazat pe: reprogramare / reeducare posturală globală; tehnici de terapie manuală (miofascială, osteoarticulară, neurodinamică); decompresie discală manuală; reeducare respiratorie, vestibulară, oftalmologică și proprioceptivă; tratamente ortodontice; ortezarea piciorului; psihoterapie și Elastic Therapeutic Taping (tabelul 3).

Tabel 3. Tratamentul aplicat pacienților incluși în studiu

Tratament standard fizioterapeutic local	Program terapeutic adițional, personalizat
Electroterapie antalgică locală	Terapie Manuală (osteo-articulară, inducție miofascială, neurodinamică); aplicată la nivelul complexului cranio-cervico-mandibular, centurilor scapulare, centurilor pelvine și piciorului
Laserterapie	Reeducare posturală globală (metoda Souchart)
Magnetoterapie	Reeducare respiratorie
Stretching (exerciții terapeutice asistate)	Orteze de picior termoformabile (Vasyli Medical)
Mobilizări vertebrale (exerciții pasive)	Tratamente ortodontice
Mobilizări ale centurilor scapulare (exerciții active)	Reabilitare oftalmologică
Masaj	Reabilitare vestibulară și proprioceptivă
Antiinflamatoare nesteroidiene (aplicații locale)	Psihoterapie
Guler cervical	Exerciții terapeutice pentru îmbunătățirea controlului lombopelvic
Traucțiuni vertebrale mecanice	Elastic Therapeutic Taping (conceptul Motus)
Educația gesturilor, măsuri ergonomice	Traucțiuni vertebrale manuale
	Educația gesturilor, măsuri ergonomice

Rezultate

Comparativ cu lotul martor, pacienții din lotul I au prezentat la finalul studiului o îmbunătățire majoră a elasticității țesuturilor moi cranio-cervico-dorsale și cervico-scapulare, a mobilității intervertebrale și a controlului postural antigravitațional, cu ameliorarea semnificativă a simptomatologiei cervico-brahiale (figura 2).

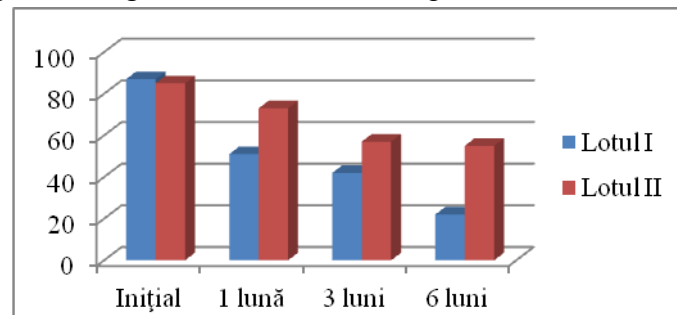


Figura 2. Evoluția durerii

În ceea ce privește mobilitatea articulară intervertebrală cervicală și cea a centurilor scapulare, testele funcționale segmentare au evidențiat diferențe semnificative între cele două loturi. Astfel, la o lună, 23 (51,11%) pacienți din lotul I prezentau restricții articulare cu reducerea unghiurilor fiziologice, față de 32 (78,04%) pacienți din lotul II. La 3 luni, 14 (31,11%) pacienți din lotul I prezentau disfuncții articulare cervicale, față de 23 (56,09%) pacienți din lotul II, iar la 6 luni, doar 4 (8,88%) pacienți din lotul I mai prezentau sindroame de restricție articulară intervertebrală și scapulo-toracică, față de 18 (43,09%) pacienți din lotul II (figura 3).

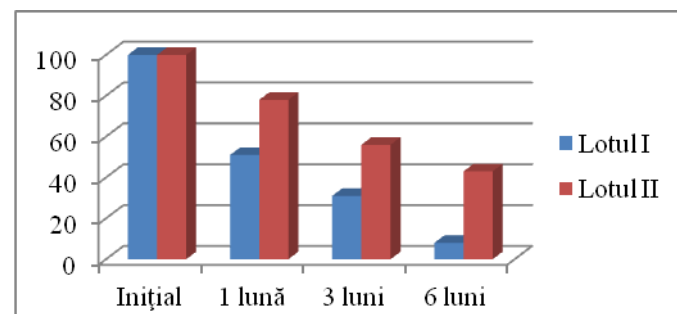


Figura 3. Evoluția mobilității articulare cervicale și a centurilor scapulare

Din punct de vedere al aliniamentului postural, la o lună evaluarea posturografică a evidențiat tulburări posturale la 38 (84,44%) pacienți din lotul I, față de 39 (95,12%) pacienți din lotul II. Diferențele dintre cele două loturi s-au menținut și la evaluările ulterioare, astfel la 3 luni, în lotul I, 29 (64,44%) pacienți prezentau tulburări ale aliniamentului postural, față de 36 (87,8%) pacienți din lotul II, iar la 6 luni, 21 (46,66%) pacienți din lotul I mai prezentau alterări posturale, față de 32 (78,04%) pacienți din lotul II (figura 4).

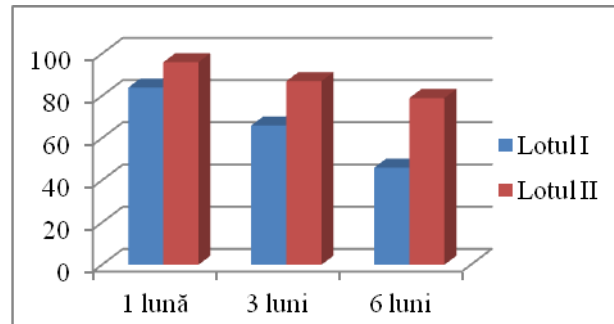


Figura 4. Evoluția echilibrului sistemului postural

La pacienții din lotul de studiu, rata complicațiilor (reprezentate de herniile discale în stadiu compresiv, sindroame radiculare grave și mielopatie), a fost semnificativ mai mică (2,22%) față de apariția acestora la pacienții din lotul II (14,63%). Dintre pacienții din lotul I, urmăriți la distanță, niciun caz nu a necesitat intervenție chirurgicală, față de 3 (7,31%) pacienți din lotul II (tabelul 4).

Tabel 4. Complicații și intervenții chirurgicale

	Cazuri Lotul I	Cazuri Lotul II
Complicații	1 (2,22%)	6 (14,63%)
Intervenție chirurgicale	0	3 (7,31%)

Discuții

Prin acest studiu s-a observat faptul că evaluarea și tratamentul disfuncțiilor posturale reprezintă o necesitate în abordarea clinică și terapeutică a discopatiilor cervicale degenerative, deoarece examinarea posturologică a pacienților și identificarea anumitor afecțiuni (podalice, oftalmologice, ORL, ortodontice^{tttttttttt}, osteo-articulare, viscerale, genetice, endocrine, neurologice și psiho-somatice), permite depistarea cauzelor ce au dus la apariția alterărilor posturale. De altfel mai multe studii au demonstrat că examinarea posturologică^{uuuuuuuuuuuu} a pacienților cu alterări posturale și care prezintă modificări ale metabolismului discal la nivelul coloanei cervicale, permite implementarea unui protocol terapeutic în măsură să împiedice agravarea discopatiilor cervicale degenerative cu instalarea herniilor, osteofitelor și spondilozei, pe fondul unei structurări ireversibile ale modificărilor biomecanice din acest segment. Datorită industrializării și dezvoltării tehnologice în toate domeniile, disfuncțiile posturale și consecințele lor apar la vârste tot mai tinere, așa cum se observă și în rândul pacienților incluși în studiul de față, astfel, identificarea cât mai precoce a SDP se impune pentru a reduce riscul unor complicații grave cu consecințe semnificative psiho-sociale și economice. Tratamentul fizioterapeutic local standard asociat cu medicație antiinflamatoare are în general efecte locale imediate care însă nu se mențin la distanță, ritmicitatea aplicării pe termen lung fiind limitată. În schimb, pot fi elaborate programe individualizate bazate pe reeducare posturală, terapie manuală, elastic therapeutic taping,

^{tttttttttt} Bernard Bricot, *La Riprogrammazione Posturale Globale*, Editura Statipro, 1998, p. 115 – 117, 149 – 150.

^{uuuuuuuuuuuu} M. Jeffrey Gross, Joseph Fetto, Elaine Rosen, *Musculoskeletal Examination, 3rd Edition*, Wiley-Blackwell – West Sussex, 2009, p. 14 – 30.

ortezare, ce pot fi aplicate fără restricții pe termen lung conferind continuitate în tratamentul acestei patologii. În plus, trebuie luată în considerare posibilitatea unei etiologii la distanță de segmentul dureros și completarea tratamentului local cu programe orientate către cauzalitate, cum ar fi reabilitarea podalică, vestibulară, oftalmologică sau ortodontică. Chiar și cu aplicarea celor mai noi metode din domeniu fizioterapiei și reabilitării medicale, evoluția acestor sindroame este lent favorabilă, pe o perioadă de 4-6 luni, sau chiar mai mult, ceea ce necesită participare activă și constantă din partea pacientului. Din păcate, complianța la tratament, pe termen lung, este în general redusă.

Concluzii

Corectarea SDP reprezintă parte integrativă în managementul terapeutic al discopatiilor cervicale degenerative. Examenul posturologic, baropodometria și stabilometria computerizată sunt considerate la ora actuală cele mai eficiente metode diagnostice, permițând identificarea corectă a sindroamelor posturale și a consecințelor acestora. Orice patologie trebuie tratată pornind de la cauza inițială care a declanșat problema și nu de la simptomul dureros, care se manifestă mai tardiv și care de multe ori se află la mare distanță de originea problemei. Este necesar studiul aprofundat al cauzelor și pârghiilor patologice care duc la instalarea degenerării discale, fapt care explică incidența tot mai crescută a acestei patologii în cadrul populației tinere. Reprogramarea posturală globală presupune tratamentul disfuncției inițiale, tratamentul lanțurilor patologice prin care s-a instalat sindromul postural și tratamentul afecțiunilor secundare. În peste 80 % din cazuri, discopatia cervicală degenerativă simptomatică este consecința unui sindrom de deficiență posturală (frecvent de tip descendent). Există o legătură directă între dezechilibrul procesului fiziologic responsabil de hidratarea / deshidratarea discală și sindromul de deficiență posturală. Terapia Manuală este o tehnică terapeutică puțin cunoscută în țara noastră, însă poate fi aplicată cu succes atât în abordarea segmentară, cât și în procesul de reeducare posturală globală.

BIBLIOGRAFIE:

- Bassani Roberto, *Breve introduzione anatomica e funzionale*, 2010, http://www.robertobassani.com/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=4&Itemid=4,.
- Bassani Roberto, *Nuove tecniche funzionali in chirurgia vertebrale*, I Diritti dell'Invalido Civile, Anno II/44 – N. 8-9, Agosto – Settembre 2010.
- Bricot Bernard, *La Riprogrammazione Posturale Globale*, Editura Statipro, 1998.
- Di Vico Rosa, *La Rieducazione Posturale Globale*, <http://www.associazioneitalianastudioericercaposturologia.it/new/articoli/23/La%20Rieducazione%20Posturale%20Globale.pdf>.
- Gori Luigi, *Chiroterapia – La medicina manuale per prevenire e curare le malattie di origine vertebrale*, Tecniche Nuove – Milano, 2005.
- Gross Jeffrey M., Fetto Joseph, Rosen Elaine, *Musculoskeletal Examination, 3rd Edition*, Wiley-Blackwell – West Sussex, 2009.

-
- Hochschild Jutta, *Apparato locomotore – anatomia e funzioni; Aspetti pratici per la terapia manuale*, Vol. 1, Edi. Ermes – Milano, 2003.
- Kendall Peterson Florence, Kendall McCreary Elizabeth, Geise Provance Patricia, McIntyre Rodgers Mary, Romani William Anthony, *Muscles – Testing and Function with Posture and Pain, 5th Edition*, Lippincott Williams & Wilkins – Baltimore, Philadelphia, 2005.
- Maigne Robert, *Dolori di origine vertebrale – Comprendere, diagnosticare e trattare*, Elsevier Masson SAS – Paris, 2006, Edizione italiana a cura di Gatto Renatto, SEP BaMa srl – Milano, 2009.
- Pansini A., Conti P., *La somatotomia longitudinale mediana cervicale – Trattamento chirurgico delle mielopatie da discoartrosi e delle sindromi compressive vertebro-epidurali pre-midollari*, Piccin Nuova Libreria – Padova, 1985.
- Patté Jacques, *La méthode Mézières: Une approche globale du corps*, Éditions Chiron – France, 2009.
- Rossato Massimo, *Alla scoperta della postura: le basi neurofisiologiche della riprogrammazione posturale*, <http://www.ifsp.org/it/alla-scoperta-della-postura-le-basi-neurofisiologiche-della-riprogrammazione-posturale>.
- Vaccaro Alexander R., *La colonna vertebrale - Fondamenti di diagnosi e terapia*, Editura Elsevier – New York, 2005, Edizione italiana a cura di Bartolozzi Pietro, Elsevier Masson Italia – Milano, 2006.
- Ylinen Jari, *Lo stretching – Fondamenti e tecniche terapeutiche*, Edizione italiana a cura di Albertoni D., Elsevier Masson – Italia, 2009.