

## Programme Dynamic Neuromuscular Stabilization

Le système nerveux établit des programmes qui contrôlent la locomotion humaine, constituée de la posture et de ses mouvements et déplacements. Ce “control moteur” se met en place largement dans le développement psychomoteur de la première année de vie, phase critique de la maturation cérébrale. C’est pour ça que l’École de Prague met l’accent sur l’aspect neuro-développemental du control moteur du système locomoteur autant pour l’évaluer que pour soulager ses dysfonctions et ses symptômes associés.

**L’École de Réhabilitation et de Médecine Manuelle de Prague** a été établie par des neurologues de renom, des géants du mouvement de la Réhabilitation du 20e siècle: les Professeurs **Valclav Vojta**, **Karel Lewit**, **Vladimir Janda** pour ne citer qu’eux.

C’est à partir des principes de neuro-développement et de réhabilitation de ces mentors que **Pavel Kolar** a organisé la nouvelle génération de protocoles cliniques, conçus pour restaurer et stabiliser la fonction locomotrice tant dans sa posture que dans ses mouvements et déplacements. Cette nouvelle approche constitue le DNS : Dynamic Neuromuscular Stabilization ou en français la stabilisation neuromusculaire dynamique

Le DNS ne peut se résumer à juste une technique, mais plutôt une stratégie globale conçue pour avoir une meilleure compréhension de la fonction de locomotion humaine.

Le concept du DNS se base sur les principes du **développement de la psychomotricité** et les **aspects neurophysiologiques de la maturation du système locomoteur**.

C’est en comparant le schéma de stabilisation utilisé par les patients au schéma de stabilisation développemental d’un corps sain que le “diagnostic – comparaison” est établi et le plan de traitement sera de rééduquer corporellement et cérébralement le schéma idéal défini par développement de la psychomotricité.

### Jour 1 :

08h45 - Accueil des participants

09H00 – QCM de « pré formation » d’évaluation des connaissances, des besoins et attentes des participants

9H30 à 12h30 : Amélioration de la compréhension des principes de bases de la psychomotricité développementale de l’enfant, avec focalisation et identification des points clés. Introduction des 3 niveaux du control sensorimoteur dans l’examen et traitement fonctionnel dans l’approche DNS. Introduction d’une

nouvelle terminologie pertinente à la réhabilitation DNS tel que le centrage articulaire fonctionnel, punctum fixum, punctum mobile, et système de stabilisation intégré de la colonne

12H30-14H00: Pause

14H00 à 17h30 :

Compréhension basique des principes des reflexes de la locomotion : fonction phasique et fonction d'appuis. Définition de la stabilisation posturale idéale du point de vue développemental avec la pression intra abdominale, le rôle double du diaphragme. Evaluation et correction des mauvais schémas respiratoires.

**Jour 2 :**

09H00 à 10H30 :

- Retour sur les éléments de la veille

10H30-12h30 : Explication et démonstration des schèmes biomécaniques (ipsilatéral et controlatéral de locomotion ; chaînes cinétique ouvertes/fermées ; fonction d'appuis et de déplacement en avant). Pratique des schémas psychomoteurs de l'enfant.

12h30-14h00 : pause

14H00 à 17h30 : Evaluation du système de stabilisation intégré de la colonne, tant visuellement que par des tests dynamiques fonctionnels. Identification des stéréotypes courants d'une mauvaise stabilisation posturale. Démonstration de la corrélation entre les mauvais schémas respiratoires et les pathologies du système locomoteur.

**Jour 3 :**

09H00 à 10H30 :

- Retour sur les éléments de la veille

10H30-12h30 : Intégration des exercices DNS basés sur les tests fonctionnels et les positions développementales ; exercices de position homologues ; des positions de transfert dans la fonction locomotrice ; exercices de progression utilisant des surfaces instables, augmentation de la difficulté en utilisant la résistance, tâches doubles et autres challenges. Pratique des exercices de correction DNS. Clarification sur comment les exercices de correction DNS

peuvent s'intégrer avec d'autres stratégies d'exercices en cabinet. Investigation des applications basiques du concept DNS à la pratique sportive.

12h30-14h00 : pause

14H00 à 17h30 : Fournir une explication d'intégration clinique de l'approche DNS dans la pratique en cabinet aux participants en incluant l'information et l'éducation des patients. Préparation optimale des participants au niveau B de la formation DNS

## Bibliographie

Kolar P. et al, Clinical Rehabilitation Textbook. Pavel Kolar 2013



Doubkova L, Andel R, Palascakova-Springrova I, Kolar P, Kriz J, Kobesova A  
Diastasis of rectus abdominis muscles in low back pain patients, J Back Musculoskeletal Rehabil., 2017, [Epub ahead of print], 1878-6324



Do Hyun Kim, Jae Jin Lee, Bong Soo Han, and Joshua H. You  
Cortical or Subcortical Neural Networks During Dynamic Neuromuscular Core Stabilization: A fMRI Blood Oxygen-Level Dependent (BOLD) Analysis, Journal of Medical Imaging and Health Informatics, 2016, Vol. 6, No. 6, 2156-7018



Bitnar P, Stovicek J, Smejkal M, Hlava S, Male S, Arlt J, Kobesova A  
Leg raise effect on pressure in LES and UES, 14th OESO Conference, Geneva, Switzerland, 2017



Hyun S. Yoon, Joshua (Sung) H. You  
Reflex-mediated dynamic neuromuscular stabilization in stroke patients: EMG processing and ultrasound imaging, Technology and Health Care, 25 (2017) S99–S106



Kobesova A, Kolar P Nørgaard I.  
Dynamic Neuromuscular Stabilization: Exercise in the developmental positions to achieve spinal stability and functional joint centration, Neurorehabilitation of People with Impaired Mobility - Therapeutic Interventions and Assessment Tools, 2017; 145-62, 978-80-87878-07-1


















Bitnar P, Stovicek J, Andel R, Arlt J, Arltova M, Smejkal M, Kolar P, Kobesova A.  
Leg raise increases pressure in lower and upper esophageal sphincter among patients with gastroesophageal reflux disease, Journal of Bodywork and Movement Therapies. , 2015; 1-7., 1360-8592



Cakrt O, Chovanec M, Funda T, Kalitova P, Betka J, Zverina E, Kolar P, Jerabek J.  
Exercise with visual feedback improves postural stability after vestibular schwannoma surgery, Eur Arch Otorhinolaryngol, 2010 Sep;267(9):1355-60.



Cakrt O, Slaby K, Viktorinova L, Kolar P, Jerabek J.  
Subjective visual vertical in patients with idiopathic scoliosis, J Vestib Res, 2011;21(3):161-5.

-  Crenshaw K, Liebenson C.  
Influence of Czech Techniques: A Historical Perspective, *The Annual Publication of the Professional Baseball Athletic Trainers Society*, 2009;22(1)
-  Do Hyun Kim, Jae Jin Lee, Bong Soo Han, and Joshua H. You  
Cortical or Subcortical Neural Networks During Dynamic Neuromuscular Core Stabilization: A fMRI Blood Oxygen-Level Dependent (BOLD) Analysis, *Journal of Medical Imaging and Health Informatics*, 2016, Vol. 6, No. 6, 2156-7018
-  Doubkova L, Anel R, Palascakova-Springrova I, Kolar P, Kriz J, Kobesova A  
Diastasis of rectus abdominis muscles in low back pain patients, *J Back Musculoskeletal Rehabil.*, 2017, [Epub ahead of print], 1878-6324
-  Frank C, Kobesova A, Kolar P.  
Dynamic Neuromuscular Stabilization & Sports Rehabilitation, *Int J Sports Phys Ther.*, 2013 Feb;8(1):62-73
-  Horacek O, Chlumsky J, Mazanec R, Kolar P, Anel R, Kobesova A.  
Pulmonary function in patients with hereditary motor and sensory neuropathy: A comparison of patients with and without spinal deformity, *Neuromuscul Disord.*, 2012 Dec;22(12):1083-9.
-  Horacek O, Mazanec R, Morris CE, Kobesova A.  
Spinal deformities in hereditary motor and sensory neuropathy: a retrospective qualitative, quantitative, genotypical, and familial analysis of 175 patients., *Spine*, 2007;32(22):2502-8.
-  Hutson M.  
Karel Lewit: In memoriam, *International Musculoskeletal Medicine*, 2014;36(4):123-4, 1753-6154
-  Hyun S. Yoon, Joshua (Sung) H. You  
Reflex-mediated dynamic neuromuscular stabilization in stroke patients: EMG processing and ultrasound imaging, *Technology and Health Care*, 25 (2017) S99–S106
-  Juehring DD, Barber MR.  
A case study utilizing Vojta/Dynamic Neuromuscular Stabilization therapy to control symptoms of a chronic migraine sufferer, *J Bodyw Mov Ther*, 2011 Oct;15(4):538-41
-  Kobesova A, Drdakova L, Anel R, Kolar P.  
Cerebellar function and hypermobility in patients with idiopathic scoliosis, *International Musculoskeletal Medicine.*, 2013, 35(3): 99-105
-  Kobesova A, Dzvonik J, Kolar P, Sardina A, Anel R.  
Effects of shoulder girdle dynamic stabilization exercise on hand muscle strength., *Isokinetics and exercise Science.*, 2015;23:21-32, 0959-3020
-  Kobesova A, Kolar P, Mlckova J, Svehlik M, Morris CE, Frank C, Lepsikova M, Kozak J.  
Effect of functional stabilization training on balance and motor patterns in a patient with Charcot-Marie-Tooth disease, *Neuro Endocrinol Lett*, 2012;33(1):3-10.
-  Kobesova A, Kolar P.  
Developmental Kinesiology: Three Levels of Motor Control in the Assessment and Treatment of the Motor System., *Journal of Bodywork and Movement Therapies.*, 2014;18(1):23-33.
-  Kobesova A, Morris CE, Lewit K, Safarova M.  
20-Year-Old Pathogenic “Active” Post-Surgical Scar: A Case Study of a Patient with Persistent Right Lower Quadrant Pain, *J Manipulative Physiol Ther* March-April 2007, 2007;30(3):234-238., Displayed with permission from Elsevier
- 



Kobesova A, Nyvltova M, Kraus J, Kolar P, Sardina A, Mazanec R, Anzel R.  
Evaluation of muscle strength and manual dexterity in patients with Charcot-Marie-Tooth disease, *Journal of Hand Therapy*. , 2016;29:66-72. , ISSN 0894-1130



Kobesova A, Osborne N.

The Prague School of Rehabilitation, *International Musculoskeletal Medicine*, 2012;34(2):39-41.



Kobesova A.

Professor Karel Lewit, MD, DrSc: an appreciation, *International Musculoskeletal Medicine*, 2014;36(4):125-7, 1753-6154



Kobesova A.

The Prague School Special Section in *International Musculoskeletal Medicine Journal*, *International Musculoskeletal Medicine*. , 2012;34(2):42-54



Kolar P, Kobesova A.

Postural - Locomotion Function in the Diagnosis and Treatment of Movement Disorders, *Clinical Chiropractic*, 2010;13(1):58-68, Displayed with permission of ECU 2010 convention organizer



Kolar P, Neuwirth J, Sanda J, Suchanek V, Svata Z, Volejnik J, Pivec M.

Analysis of Diaphragm Movement during Tidal Breathing and during its Activation while Breath Holding Using MRI Synchronized with Spirometry , *Physiol Res*, 2009;58(3):383-92.



Kolar P, Sulc J, Kyncl M, Sanda J, Cakrt O, Anzel R, Kumagai K, Kobesova A.

Postural Function of the Diaphragm in Persons With and Without Chronic Low Back Pain. , *J Orthop Sports Phys Ther*, 2012;42:352-362, Full text displayed with permission of the *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, and the *Sports Physical Therapy Section* and the *Orthopaedic Section* of the *American Physical Therapy Association*.



Kolar P, Sulc J, Kyncl M, Sanda J, Neuwirth J, Bokarius AV, Kriz J, Kobesova A.  
Stabilizing function of the diaphragm: dynamic MRI and synchronized spirometric assessment, *J Appl Physiol*. , 2012;42(4):352-62



Kolar P.

Importance of Developmental Kinesiology for Manual Medicine, translated from *Czech Journal of Rehabilitation and Physical Therapy*, 1996;4:139-143.



Kolar P.

Surgical treatment and motor development in patients suffering from cerebral palsy, Translated from *Czech Journal of Rehabilitation and Physical Therapy*, 2001;8(4):165-168.



Kolar. P.

How to Get Rid of Body Pain, *Tema*, 2016



Kozak J, Kobesova A, Vrba I, Steindler J, Kolar P.

Peripheral Nerve Stimulation in Intractable Neuropathic Pain: A Case Report, *Neuro Endocrinol Lett*, 2001 Jun 3;32(3):226-233.



Kutilek P, Socha V, Cakrt O, Svoboda Z.

Differences in evaluation methods of trunk sway using different MoCap systems, *Acta Bioeng Biomech.*, 014;16(2):85-94, 1509-409X



Lewit K, Kobesova A, Lepsikova M.

The deep stabilizing system of the spinal column. The importance for functional reasoning. [Das tiefe stabilisierende System der Wirbelsäule. Seine Bedeutung für funktionelles Denken], *Manuelle Medizin*, 2010;48(6):440-6. , 0025-2514



Morris CE, Bonnefin D, Darville C



The Torsional Upper Crossed Syndrome: A multi-planar update to Janda's model, with a case series introduction of the mid-pectoral fascial lesion as an associated etiological factor, *Journal of Bodywork & Movement Therapies* , 2015 Oct;19(4):681-9, 1360-8592



Morris CE, Greeman PE, Bullock MI, Basmajian JV, Kobesova A. Vladimir Janda, MD, DSc: tribute to a master of rehabilitation, *Spine*, 2006;31(9):1060-4. , 0362-2436



Oppelt M, Juehring D, Sorgenfrey G, Harvey PJ, Larkin-Thier SM. A case study utilizing spinal manipulation and dynamic neuromuscular stabilization care to enhance function of a post cerebrovascular accident patient, *Journal of Bodywork and Movement Therapies.*, 2014;18:17-22.



Rintala M, Ulm R, Jezkova M, Kobesova A  
*Czech Get-up, NSCA Coach*, 3(2):30-38, 2376-0982



Suchánek O, Podrazil M, Fischerová B, Bočínská H, Budínský V, Stejskal D, Spíšek R, Bartůňková J, Kolář P.

Intensive physical activity increases peripheral blood dendritic cells , *Cell Immunol.* , 2010;266(1):40-5.



Svehlik M, Slaby K, Soumar L, Smetana P, Kobesova A, Trc T. Evolution of walking ability after soft tissue surgery in cerebral palsy patients: what can we expect? , *J Pediatr Orthop B*, 2008;17(3): 107-13



Valouchova P, Liebenson C.

Self-management: Patient section The New Abds, *Journal of Bodywork and Movement Therapies.*, 2009;13:112-113