

SPINEFORCE® EN PATHOLOGIE VERTÉBRALE ET ORTHOPÉDIE

ANDRÉ PETIT

Nous avons exploré pendant 13 mois les efficacités de l'appareil HUBER SPINE FORCE® (H.S.F.) sur 119 patients de notre Ecole du Dos porteurs de rachialgies récurrentes d'origines structurelles (rhumatismales, traumatiques ou post-opératoires).

Pour cette population très variée de tous les âges, nous avons mis en place un protocole de soins nommé CAP 123 susceptible de proposer une méthodologie générique pour ce matériel sophistiqué Français, leader du marché des plateaux motorisés de proprioception et de renforcement musculaire de la colonne vertébrale.

Cet appareillage Hi-Tech nommé MACHINE DU DOS construit et distribué par l'entreprise française LPG Systems* est commercialisé :

- 1) Pour la rééducation debout, de la vigilance des muscles articulariaux du plan profond vertébral.
- 2) Pour le renforcement et développement de la musculature motrice générale des muscles vertébraux.
- 3) Pour la mobilisation et la stabilisation des articulations scapulaires, dorso-lombaires et pelvi-fémorales.

Ce matériel propose :

- **2 bras télescopiques motorisés** et leurs 18 captations de force en 3 plans de l'espace conçus pour le développement par isométrie de la musculature de protection des mouvements et postures de la vie quotidienne.
- **5 programmes isotoniques excentriques** des extenseurs vertébraux pour compléter ce secteur de renforcement musculaire.
- **Une colonne de décompression et d'étirements** alternée et rythmée, motorisée et réglable en amplitude par le praticien.

- **Un plateau motorisé** régulier orthopédique de mobilisation et de postures décompressives sous contrôle total du praticien en amplitude et en vitesse indépendante.
- **Un plateau aléatoire** spécialisé en reprogrammation neuro-musculaire dynamique des muscles profonds vertébraux et chaînes musculaires. Ce nouveau plateau motorisé nous a permis d'explorer les techniques proprioceptives très actuelles de pré-motricité anticipative de type Ecole du Dos Mail 14.
- **Un écran technologique feedback d'ergométrie** et de programmation simple que nous paramétrons selon le protocole CAP 123, très kiné, qui évalue, mesure, compare la force musculaire scapulaire et cervico-dorsale droite et gauche.

Ces applications ont fait le sujet de plusieurs études debout en charge.

- Nos évaluations cliniques sur un échantillonnage volontairement varié de patient en thérapie, en session d'École du Dos et en coaching de reprogrammation - post-thérapeutique confirme l'appellation "Machine du Dos" pour cet appareil plébiscité par la grande majorité des patients.
- L'ensemble de ses applications nouvelles et exclusives couvre les 3 projets successifs habituels en kinésithérapie vertébrale.
 - 1) **Au temps de la thérapie** = mobiliser soulager, soigner - Ceci se fait sur le plus grand plateau du marché.
 - 2) **Au temps de la rééducation** = décompresser, étirer et rééduquer pour... l'essentiel des pathologies structurelles et déformations habituelles relevant de la kinésithérapie vertébrale courante.
 - 3) **Puis reprogrammer**, renforcer les muscles superficiels et profonds de la colonne vertébrale et des ceintures, pour une réadaptation totale.

- Cette nouvelle "gym du Dos" originale et très progressive s'adresse :
 - À tous les fragiles vertébraux, traumatisés, arthrosiques, sédentaires assis, enraidis, relevant de la thérapie... par le mouvement avec ou sans décompression, mais selon des réglages millimétriques.
 - À toute personne, adulte actif ou retraité, ancien patient de la kinésithérapie qui souhaite réduire les risques de récurrence des rachialgies par une gym du dos.

HUBER SPINE FORCE® : Synthèse de 4 études scientifiques

- Les expertises réalisées dans les laboratoires de l'institut de la performance humaine à Paris, dirigées par le Pr Pierre Portero ont mis en évidence des données très intéressantes en termes de recrutement musculaire.

Cette étude (figure 1) montre que le travail en chaîne musculaire permet un recrutement plus important qu'un travail analytique sur appareil d'isocinétisme.

En effet, pour les abdominaux, en travaillant à 50% de la force maximale sur Huber Spine Force®, le recrutement est supérieur à un travail analytique sur Biodex.

- Une étude contrôlée dirigée par le Dr Mihai Bojinca (département de rhumatologie - hôpital Cantacusino, Bucarest, Roumanie) et intitulée "étude comparative entre le système Huber Spine Force® et la kinésithé-

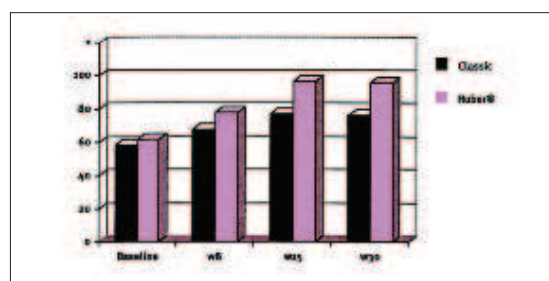


Figure 2 : Force des fléchisseurs du tronc par test de Shirado-Ito.

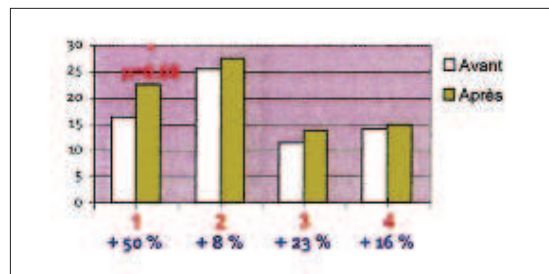


Figure 3 : Amélioration de la force maxi avec entraînement sur Huber®.

rapie classique pour la prise en charge de la lombalgie chronique commune" a été réalisée afin de mettre en évidence les bienfaits des programmes d'exercices Huber Spine Force® (15 séances).

Les résultats montrent une amélioration significative pour tous les paramètres mesurés après 15

séances (douleur, état fonctionnel, mobilité de la colonne, renforcement des muscles du tronc) pour les deux groupes. Le groupe Huber Spine Force® montre des améliorations statistiquement plus importantes par rapport au groupe contrôle pour la douleur, l'état fonctionnel et la force des muscles fléchisseurs du tronc (test Shirado-Ito) (figure 2).

- Une étude menée à Lyon (Cerec) par le Dr Jean-Marcel Ferret, médecin de l'équipe de France de football 1998, a montré l'impact de l'entraînement avec le système Huber Spine Force® sur des sujets de sexe, d'âge et d'activité sportive différents.

Le bilan initial réalisé sur 102 sujets répartis en 6 groupes, a permis de

dresser une véritable carte d'identité de la force, chacun des sujets en fonction de son groupe d'appartenance.

Un deuxième bilan réalisé 5 semaines plus tard a montré les effets de l'entraînement (10 séances réalisées avec le système Huber Spine Force®: l'amélioration moyenne de la force musculaire est de 24% : cette progression est plus importante chez les sédentaires que chez les sportifs (figure 3).

- Une étude relative à la fonction motrice chez le sujet sain (n=12 : 6 sujets sportifs et 6 sujets sédentaires) après entraînement sur le système Huber Spine Force® a été réalisée dans le Service de rééducation neuro-orthopédique du Pr Philippe Thoumie (Hôpital Rothschild à Paris), en collaboration avec le Pr Pierre Portero (institut de la performance humaine et institut de myologie - CHU Pitié Salpêtrière à Paris). L'objectif était d'analyser les effets

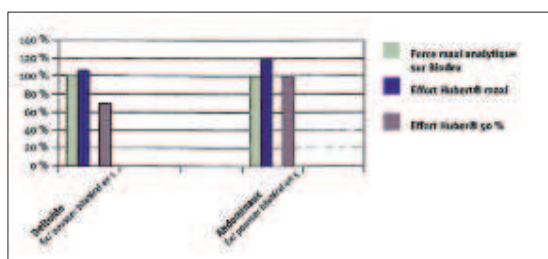


Figure 1 : Comparaison EMG Huber® / Biodex.

kinésithérapeute
- Ancien chef de service de rééducation orthopédique de la scoliose (services du Docteur Planes) (clinique du Mail - clinique du Parc, La Rochelle France).
- Responsable du réseau français Mail 14 des Ecoles du Dos de Kinésithérapeutes

*LPG Systems Technoparc de la Plaine - 30 rue du Dr Abel - 26902 Valence Cedex 09.
Tel : +33 (0)4 75 42 80 85

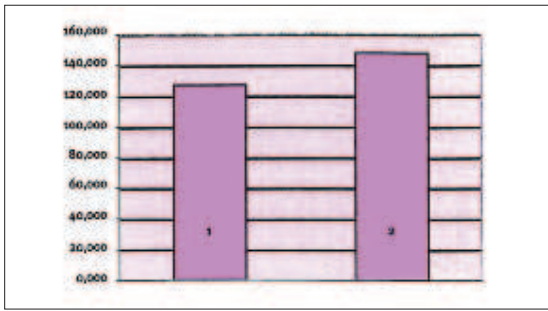


Figure 4 : Couple de force développé par le quadriceps.
1 : Avant entraînement sur Huber®.
2 : Après entraînement sur Huber®.

d'un entraînement de 8 semaines sur le système Huber Spine Force® sur l'attitude posturale (système Spinal Mouse), l'équilibre en condition statique (plateforme de force Satel®) et la fonction musculaire en condition isométrique (dynamomètre isociné-

tique Cybex Norm® et chaîne d'acquisition du signal électromyographique de surface (ME3000P8). Après 24 séances sur Huber Spine Force®, les résultats montrent un gain de force significatif du quadriceps chez les sédentaires (figure 4).

CONCLUSION

- Ces études et travaux scientifiques démontrent des améliorations significatives des lombalgies, de la force des muscles du tronc et chaînes musculaires d'extension vertébrale, de la statique et de l'attitude posturale par l'utilisation de l'appareil Huber Spine Force®.
- Elles sont confirmées par l'ensemble de nos observations cliniques. Huber Spine Force® nous a permis d'associer et rassembler méthodiquement et très efficacement sur lui :
 - Les efficacités nécessaires de force et stabilité des membres porteurs et du bassin en rééducation pré et post opératoire.
 - Les fonctions de mobilité (articulaire) sur le modèle orthopédique Ecole du Dos.
 - Les fonctions de motricité (musculaire) coordonnées des 2 types de muscles vertébraux, profonds et superficiels. ■



LE RACHIS

Revue bimestrielle des pathologies et douleurs chroniques

MARQUEZ DES POINTS DÈS MAINTENANT !

CHERS ABONNÉS

GRÂCE A LA REVUE **LE RACHIS**, GAGNEZ DES POINTS POUR VOTRE FORMATION MÉDICALE CONTINUE OBLIGATOIRE.

ENVOYEZ-NOUS DES ARTICLES, VOTRE EXPÉRIENCE SERA UTILE A TOUS !

LA RÉDACTION

Suite de la bibliographie de la Page 27

isometric contrasted to isokinetic testing in normal subjects. *Spine* 1995; 20: 920-7.
36. Mayoux- Benhamou MA, Vallée C, Revel M. Etude tomométrique des muscles paravertébraux lombaires: influence de l'âge. In: Simon L, Hérisson C, Biot B, ed. *Le rachis vieillissant*. Paris: Masson; 1992. p. 58-62.
37. Moffroid MT, Haugh LD, Henry S, et al. Distinguishable groups of muscular low back pain patients and asymmetric control subjects based on physical measures of the NIOSH low back atlas. *Spine* 1994; 19: 1350-8.
38. Newton M, Thow M, Someville D, Henderson I, Waddell G. Trunk strength testing with iso- machines, Part 2: Experimental evaluation of the Cybex II back testing system in normal subjects and patients with chronic low back pain. *Spine* 1993; 18: 812-24.
39. Newton M, Yhow M, Sommerville D, Henderson I, Waddell G. Trunk strength testing with iso- machines. *Spine* 1993; 18: 801-11.

40. Poiradeau S, Duvallet A, Revel M. Intérêt de l'évaluation isocinétique des membres inférieurs au cours d'un programme de restauration fonctionnelle chez les lombalgiques chroniques. In: Codine P, Hérisson C, Denat B, ed. *Isocinétisme et rachis*. Paris: Masson; 2001. p. 90-4.
41. Polikeit A, Lutz PN, Stephen J, et al. Simulated influence of osteoporosis and disc degeneration on the load transfer in a lumbar functional spinal unit. *Journal of Biomechanics* 2004; 37: 1061-9.
42. Poortmans JR. Vieillesse, exercice et médecine préventive. *Science et Sports*, 2006; 21: 181-3.
43. Price DD, Bush FM, Long S, Harkins SW. A comparison of pain measurement characteristics of mechanical visual analogue and simple numerical rating scale. *Pain* 1994; 56: 217-26.
44. Reid S, Hazard RG, Fenwick JW. Isokinetic trunk-strength deficits in people with and without low back pain: a compa-

rative study with consideration of effort. *J Spinal Disord* 1991; 4: 68-72.
45. Revel M. Le vieillissement pathologique du rachis. *Ann Réadaptation Méd Phys* 1995; 38: 275-8.
46. Risanen A, Alaranta H, Sainio P, Harkonen H. Isokinetic and non- dynamometric tests in low back pain patients related to pain and disability index. *Spine* 1994; 19: 1963-7.
47. Roques CF, Felez A, Marque P, Maupas E, Chatain M, Lazorthes Y. Etude de faisabilité d'un programme d'évaluation de l'école du dos. *Ann Réadaptation Méd Phys* 2002; 45: 257-64.
48. Saur P, Koch D, Steinmetz U, Straub A, et al. Isokinetic strength of lumbar muscles in patients with chronic backache. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* (in German) 1997; 135: 315-22.
49. Schonle C, Kling P, Baumer C, Castensen S, Kuss A, Lepthin HJ. Software and system-induced errors in iso-

kinetic force measurements. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* (in German) 1995; 133: 84-91.
50. Schumacker P, Delahaye H, Dupont L, Voisin P, Weissland T, et al. Evaluation isocinétique à six mois, un an et deux ans d'une fracture du rachis. *Ann Réadaptation Méd Phys* 1999; 42: 244-9.
51. Suzuki N, Endo S. A quantitative study of trunk muscle strength and fatigability in the low- back- pain syndrome. *Spine* 1983; 8: 69-74.
52. Urzica I, Tiffreau V, Popielarz S, Duquesnoy B, Thevenon A. Evaluation isocinétique chez le lombalgique. Rôle respectif de la familiarisation et de la rééducation dans l'évaluation des performances. *Ann Réadaptation Méd Phys* 2007; 50: 271-4.
53. Valat JP, Goupille P, Vedere V. Low back pain: risk factors for chronicity. *Rev Rhum* 1997; 64: 203-8.
54. Vanvelcenaher J, Voisin P, Struk P, Divay E, Goethals M, et al. Programme

de restauration fonctionnelle du rachis (RFR) dans le cadre des lombalgies chroniques, nouvelle approche thérapeutique (première partie: données du problème évaluation). *Ann Réadaptation Méd Phys* 1994; 37: 317-21.
55. Vanvelcenaher J, Voisin V. Tests isocinétiques du tronc et programme de restauration fonctionnelle. In: Codine P, Hérisson C, Denat B, ed. *Isocinétisme et rachis*. Paris: Masson; 2001. p. 107-11.
56. Voisin P, Vanvelcenaher J. Principes généraux et modalités pratiques de l'évaluation isocinétique rachidienne, Valeurs de référence. In: Codine P, Hérisson C, Denat B, ed. *Isocinétisme et rachis*. Paris: Masson; 2001. p. 7-1.