

Dossier

COORDONNÉ PAR
MICHEL GEDDA (1)
ET PIERRE TRUELLE (2)

SOMMAIRE

Lombalgie et extension : place du problème <i>Luc Boussion</i>	14
Les muscles paravertébraux chez le lombalgique <i>Khelaf Kerkour</i>	16
Évaluation des muscles paravertébraux chez le lombalgique <i>Pierre Trudelle</i>	19
Efficacité des programmes de renforcement des paravertébraux <i>Luc Boussion</i>	24
Exercices des paravertébraux et lombalgie <i>Pierre Trudelle</i>	28

Groupe Interprofessionnelle de Lutte
contre les Lombalgies (GILL)
Service de Rhumatologie, CHU, BP 217 X,
38043 Grenoble Cedex 9
e-mail : gill@ujf-grenoble.fr
[http://www.sante.ujf-grenoble.fr/
SANTE/rhumato/GILL/GILL.htm](http://www.sante.ujf-grenoble.fr/SANTE/rhumato/GILL/GILL.htm)

Section Rachis de la Société Française
de Rhumatologie
[http://www.med.univ-rennes1.fr/
section_rachis](http://www.med.univ-rennes1.fr/section_rachis)

École du dos sur Internet
<http://uriic.uqat.quebec.ca/>

Site (en anglais) consacré à Mc Kenzie
<http://www.mckenziemdt.org/>

Il y a des gens qui ont mal au dos, en bas, là. Derrière. Depuis longtemps. Et depuis longtemps, ils ont vu des médecins, des radiologues, des kinésithérapeutes et des clichés d'imagerie qui expliquent pourquoi, qui montrent où exactement. Alors on va faire ça, puis après cela, on a l'habitude. Du repos, des médicaments, des mouvements, des infiltrations... Mais voilà, ça fait encore mal, surtout quand on fait cela...

En kinésithérapie on le voit bien aussi : il y en a des explications, des interprétations et des propositions thérapeutiques qui mêlent la biomécanique la plus rationnelle aux noms propres. Et on masse, on assouplit, on tonifie et mobilise selon l'hypothèse à laquelle on croit. Parfois on ne

croit en rien et on panache toute une série de techniques ou alors on fait simplement bouger, puisque le mouvement est censé être contradictoire à la lombalgie.

Mais même si les méthodes préconisées divergent, rare sont ceux qui ont osé promouvoir l'extension pour soulager. Et voilà qu'on nous propose de faire cambrer ! Ce n'est pas une blague et ça fait fléchir des opinions. Jusqu'à diviser les professionnels entre fervents des usages enseignés et convertis à l'extension. L'extension serait-elle une nouvelle technique en vogue ou une voie inexplorée qui révolutionnera ce mal du siècle ?

Toutefois, face aux décalages entre la clinique et l'imagerie, entre la théorie et les douleurs, entre les protocoles et la bonne volonté, une autre question émerge : que faut-il encore comprendre pour traiter un patient lombalgique ?

(1) Kinésithérapeute, cadre de santé. CRF, BP 101, 39110 Salins-les-Bains.
e-mail : c.logic@wanadoo.fr
(2) Kinésithérapeute libéral, cadre de santé. 54 rue du Ranelagh, 75016 Paris.
e-mail : p.trudelle@wanadoo.fr



Michel Gedda

Lombalgie et extension

Place du problème

LUC BOUSSION

Medline recense plus de mille nouveaux articles sur la lombalgie par an ! Les études montrent que la plupart des lombalgies aiguës disparaissent spontanément en quelques jours et 40 à 70 % en moins d'une semaine. Difficile pour un thérapeute d'être sûr que c'est son traitement qui a été efficace, d'autant plus que les causes de la douleur sont rarement identifiées de façon précise.

Pour Nachemson, « la lombalgie n'est pas une maladie mais un symptôme » c'est pour cela que les thérapeutes rencontrent ces douleurs dans différentes spécialités. Mieux comprendre les facteurs de risques de la chronicité de la lombalgie devrait permettre de mieux adapter le traitement.

MOTS CLÉS

Lombalgie
Prévalence
Facteurs de risque
Epidémiologie

Si la lombalgie est reconnue comme étant un véritable problème de santé publique dans l'ensemble des pays développés, l'évaluation de sa prévalence dans la population générale reste variable en fonction des études. Ceci s'explique par le fait qu'en dehors des définitions qui ne sont pas toujours rigoureusement comparables,

« Les patients atteints de lombalgie chronique ont une musculature rachidienne moins forte et moins endurante que celle de la population saine et la musculature spinale est particulièrement touchée »

ces études portent sur des populations différentes, et évaluent selon des méthodes non homogènes.

En France, les connaissances sur la lombalgie sont tout aussi fragmentaires en termes de connaissances précises du problème, tant en données épidémiologiques, qu'en données socio-économiques.

Les valeurs données, exploitées et exploitables ne sont que des extrapolations ou des estimations. Ainsi le Haut Comité de santé publique, dans un rapport de 1994 [1] a estimé que 52 actes de médecins généralistes sur 1 000 concernaient la pathologie rachidienne.

Cependant, la lombalgie constitue un véritable défi pour le corps médical, paramédical et les sociétés industrialisées. En effet, l'estimation du poids socio-économique de l'invalidité lombalgique n'a cessé de croître durant cette dernière décennie dans tous les pays occidentaux. Aux États-Unis, le coût d'indemnisation de l'invalidité, toutes causes confondues, a augmenté de 347 % entre 1957 et 1975, et dans le même temps l'augmentation de l'invalidité pour des causes rachidiennes a été de 2680 %, cette tendance est comparable dans les pays occidentaux [2].

De plus, l'invalidité lombalgique et son poids socio-économique reposent sur une minorité de patients. Déjà en 1981, une enquête canadienne avait montré que 7,4 % des malades lombalgiques ont un arrêt de travail supérieur à six mois, mais représentaient à eux seuls 68 % des journées de travail perdues, et 76 % des coûts d'indemnisation [3].

Si l'on souhaite traiter de façon plus efficace la lombalgie chronique, il faut sans aucun doute mieux prendre en charge la lombalgie aiguë.

Que savons-nous du passage à la chronicité de la lombalgie aiguë ?

La définition de la lombalgie aiguë est celle adoptée par l'ensemble des pays : « douleurs lombaires n'irradient pas au-delà du pli fessier, douleur telle, que l'activité quotidienne ou professionnelle ne peut être maintenue au même niveau et d'un délai d'évolution inférieur à trois mois ».

Kinésithérapeute, cadre de santé. IFMK de Vichy, Boulevard Denières, 03209 Vichy.
e-mail : Lboussion@aol.com

Il est certainement intéressant d'identifier les facteurs prédictifs du passage à la chronicité de la lombalgie aiguë. À cet égard, la littérature est relativement pauvre et les difficultés méthodologiques de ce type d'études sont importantes et nécessitent des moyens financiers non négligeables.

Nous savons, grâce aux travaux de la Quebec Task Force [2], qu'au-delà d'un délai de sept semaines, les malades dont les symptômes sont inchangés ou s'aggravent peuvent être considérés comme ayant une évolution chronique.

Les patients soumis à des activités sollicitant le rachis de façon exagérée, sont plus exposés à l'évolution chronique [1, 4-6].

Les patients ayant des antécédents lombalgiques passent plus à la chronicité [7, 8].

De plus, un travail récent confirme qu'une incapacité au travail d'une durée comprise entre 4 à 8 semaines confine à l'incapacité de travail permanente [9].

Récemment, une enquête [10] prospective portant sur 2 487 patients âgés de 20 à 55 ans rapporte des éléments instructifs. Les patients ayant évolué vers la chronicité présentaient les caractéristiques suivantes :

- exerçaient des métiers peu qualifiés, pénibles ;
- n'étaient pas satisfaits de leur activité professionnelle ;
- pratiquaient moins souvent que les autres une activité sportive.

De nombreuses études montrent que le risque d'évolution chronique augmente avec l'importance des incapacités et du handicap initial [11-13].

LES POINTS ESSENTIELS

Les patients ayant évolué vers la chronicité :

- exerçaient des métiers peu qualifiés, pénibles ;
- n'étaient pas satisfaits de leur activité professionnelle ;
- pratiquaient moins souvent que les autres une activité sportive.

Les patients soumis à des activités sollicitant le rachis de façon exagérée, sont plus exposés à l'évolution chronique.

Par ailleurs, nous savons aujourd'hui que les patients atteints de lombalgie chronique ont une musculature rachidienne moins forte et moins endurante que celle de la population saine [14-16] et que la musculature spinale est particulièrement touchée [17].

De même, le renforcement musculaire chez ces patients a des effets physiologiques bénéfiques et des effets psychologiques également positifs [18].

S'il semble important de pouvoir reconnaître ces personnes à risques de façon précoce, il est non moins important de pouvoir leur proposer des pistes thérapeutiques.

L'une d'entre elles peut consister, pour certains patients après évaluation préalable de leur déficit de force-endurance, en un programme de reconditionnement musculaire digne de ce nom. ■

RÉFÉRENCES

- [1] Haut Comité de la santé publique. Le mal de dos. La santé en France. Rapport général. Paris : Documentation Française 1994 : p 275-7.
- [2] Cats-Baril WL, Frymoyer JW. Identifying patients at risk of becoming disabled because of low-back pain. The Vermont rehabilitation engineering center predictive model. *Spine* 1991;16:605-7.
- [3] Spitzer WO. Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders: A monograph for clinicians. Report of the Quebec Task Force on spinal disorders. *Spine* 1987;12 (suppl 7):1-59.
- [4] Rossignol M, Suissa S, Abenham L. Working disability due to occupational back pain: three-year follow-up of 2300 compensated workers in Quebec. *J Occup Med* 1988;30:502-5.
- [5] Skovron ML, Szpalski M, Nordin M et al. Sociocultural factors and back pain. A population-based study in Belgian adults. *Spine* 1994;19:129-37.
- [6] Van der Weide WE, Verbeek JH, Salle HJ et al. Prognostic factors for chronic disability from acute low-back pain in occupational health care. *Scand J Work Environ Health* 1999;25:50-6.
- [7] Thomas E, Silman AJ, Croft PR et al. Predicting who develops chronic low-back pain in primary care: A prospective study. *Br Med J* 1999;318:1662-7.
- [8] Deyo RA, Diehl AK. Psychosocial predictors of disability in patients with low-back pain. *J Rheumatol* 1988;15:1557-64.
- [9] Zuffery P, Cedrashi C, Vischer TL. Prise en charge hospitalière chez des patients lombalgiques : facteurs prédictifs de l'évolution à deux ans. *Rev Rhum* 1998;65:346-54.
- [10] Valat J.P, Goupille P, Rozenberg S. Indice prédictif de l'évolution chronique des lombalgies aiguës. Elaboration par l'étude d'une cohorte de 2487 patients. *Rev Rhum* 2000;67:528-35.
- [11] Van den Hogen HJ, Koes BW, Deville W et al. The prognosis of low-back pain in general practice. *Spine* 1997;22:1515-21.
- [12] Gatchel RJ, Polatin PB, Mayer TG. The dominant role of psychosocial risk factors in the development of chronic low-back pain disability. *Spine* 1995;20:2702-9.
- [13] Burton AK, Tillotson KM, Main CJ et al. Psychosocial predictors of outcome in acute and subchronic low-back trouble. *Spine* 1995;20:722-8.
- [14] Mayer TG, Smith SS, Keeley J et al. Quantification of lumbar function. Part 2: sagittal plane trunk strength in chronic low-back pain patients. *Spine* 1985;10:765-72.
- [15] Mattila M, Hurme M, Alaranta H. The multifidus muscle in patients with lumbar disc herniation. A histochemical and morphometric analysis of intraoperative biopsies. *Spine* 1986;11:732-38.
- [16] Mayer TG, Vanharanta H, Gatchel RJ et al. A comparison of CT scan muscle measurements and isokinetic trunk strength in postoperative patients. *Spine* 1989;1:33-6.
- [17] Kerkour K, Meier JL. Mesure de la force des fléchisseurs et des extenseurs du tronc chez le sujet sain et lombalgique. *Revue de Médecine Orthopédique* 1992;28:4-7.
- [18] Risch SV, Norvell NK, Pollock ML et al. Lumbar strengthening in chronic low back pain patients. *Spine* 1993;18:232-38.

Les muscles paravertébraux chez le lombalgique

Quelles sont les principales modifications ?

KHELAF KERKOUR

La douleur d'une région entraîne des réactions d'adaptation de l'organisme. L'inhibition de la contraction musculaire ou les contractures sont des réactions musculaires de défense bien connues. Mais plus profondément, que se passe-t-il ?

MOTS CLÉS

Lombalgie
Paravertébraux
Atrophie
Typologie musculaire

La lombalgie est un phénomène complexe qui est étudié sous différents aspects. Nous présentons ci-après les études principales concernant les muscles paravertébraux.

L'analyse des données de la littérature relative aux muscles du rachis dans la lombalgie montre une modification des muscles paravertébraux. Cette modification est à la fois :

Quantitative

- avec une diminution du nombre des fibres I ;
- avec une diminution de leur surface de section ;
- avec une modification de leur structure interne avec un aspect en *core-targetoid* (aspect moucheté) et en *moth-eaten* (aspect mité) ;
- avec une augmentation des fibres IIc et du tissu graisseux (figures 1, 2 et 3).

Qualitative

- avec essentiellement une atteinte au niveau des propriétés des extenseurs du tronc (force et endurance) ;
- avec un déséquilibre du rapport fléchisseurs/extenseurs [1].

RAPPEL

- Les fibres I sont également appelées fibres lentes ou fibres rouges. Elles développent peu de force mais elles sont très endurantes. Elles ont un métabolisme aérobie (nécessité de présence d'oxygène).
- Les fibres IIb sont également appelées fibres rapides ou fibres blanches. Elles développent beaucoup de force mais elles sont peu endurantes (fatigables). Elles peuvent travailler en mode anaérobie (absence d'oxygène).
- Les fibres IIa sont intermédiaires entre les fibres IIb et les fibres I. Les fibres IIc sont des fibres intermédiaires entre I et IIa, elles sont rares chez le sujet sain.

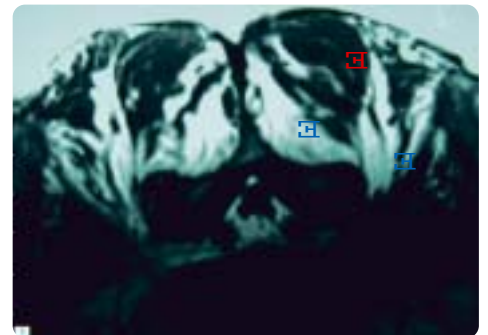


Figure 1. IRM lombaire qui montre une atrophie des fibres musculaires :

- ☒ fibres normales ;
- ☒ fibres remplacées par du tissu graisseux (blanc).

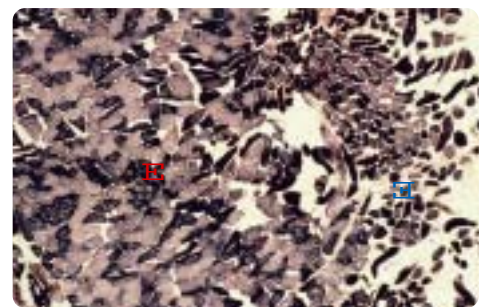


Figure 2. Biopsie du *multifidus* qui montre la présence de tissu graisseux : ☒ tissu graisseux (blanc) ; ☒ fibres normales.



Figure 3. Biopsie du *multifidus* qui montre un aspect moucheté des fibres I (☒).

Cadre de santé, physiothérapeute-chef. Hôpital Régional, 2800 Delémont (Suisse).

e-mail : Khelaf.Kerkour@cgh.ch

Tableau I. Pourcentages des fibres I, IIa, IIb de divers muscles du rachis de sujets sains ou lors d'autopsies, rapportés par différents auteurs (d'après Ng *et al.* [2]).

Études	Types	Age	Muscles	Niveau	Sexe	Pourcentages		
						Fibres I	Fibres IIa	Fibres IIb
Rantanen <i>et al.</i>	21 autopsies	23-65	<i>Iliocostalis</i>	L4-L5	M	67	33	
			<i>Multifidus</i> superficiel			67	33	
			<i>Multifidus</i> profond			62	33	
Jorgensen <i>et al.</i>	10 sains	21-29	<i>Longissimus</i>	L3	M	64	27	9
			<i>Multifidus</i>	L3	M	59	27	14
	6 autopsies	17-29	<i>Longissimus</i>	L3	M	71	18	11
			<i>Iliocostalis</i>	L3	M	55	19	26
			<i>Multifidus</i>	L3	M	54	22	24
Parkkola <i>et al.</i>	10 autopsies	17-76	<i>Multifidus</i>	L4-L5	M	66	34	
Jorgensen <i>et al.</i>	10 sains	21-29	<i>Longissimus</i>	L3	F	73	18	
			<i>Multifidus</i>	L3	F	54	24	
Thorstensson et Carlson	16 sains	20-30	<i>Longissimus</i>	L3	M	56	22	22
				L3	F	58	21	20
			<i>Multifidus</i>	L3	M	60	23	17
				L3	F	62	17	21
Matilla <i>et al.</i>	12 autopsies	21-58	<i>Multifidus</i>	L4-S1	M	61	39	
					F	63	37	
Sirca et Kostevc	21 autopsies	22-46	<i>Longissimus</i>	T9	M	74	18	7
				L3	M	57	21	22
			<i>Multifidus</i>	T9	M	73	17	9
				L3	M	63	26	11
Fidler <i>et al.</i> Jowett <i>et al.</i>	3 autopsies	19-51	<i>Multifidus</i>	T6	M	77	23	
				L5	M	65	35	
Johnson <i>et al.</i> Polgar <i>et al.</i>	6 autopsies	17-30	<i>Erector spinae</i> : profond superficiel		M	58	42	
					M	55	45	
Sulemana et Suchenwirth	11 autopsies	22-73	<i>Erector spinae</i>		M	63	37	
					F	60	40	

Caractéristiques des muscles du dos chez le sujet sain et le lombalgique

Dans une revue de la littérature, Ng *et al.* [2] rapportent le pourcentage des fibres (I, IIa et IIb) des principaux muscles du tronc (*multifidus*, *longissimus*, *iliocostalis*) tant chez le sujet sain (tableau I) qu'en pathologie lombaire (tableau II).

Mannion *et al.* [3] comparent des biopsies musculaires des *erector spinae* de sujets sains et de patients présentant une lombalgie chronique (tableau III) et montrent qu'il existe une atrophie musculaire significative des fibres de type I et une augmentation significative des fibres IIb et IIc.

Les muscles lombaires paravertébraux sont adaptés au travail d'endurance (grand pourcentage de fibres lentes et importante capillarisation). Le muscle le plus large et le plus important est le *multifidus*. Il est innervé par le rameau interne de la branche postérieure et, lorsqu'elle

est lésée, il n'y a pas de suppléance pour ce muscle comme pour les autres muscles du dos. Le *multifidus* ne travaille qu'en position érigée et lors d'exercices actifs. Sa récupération n'est pas spontanée après rémission de la douleur chez le lombalgique, ce qui expliquerait la récurrence chez certains patients. Par contre, sa récupération semble possible chez les patients soumis à un programme d'exercices sollicitant les muscles du tronc. Ces données sur les caractéristiques des muscles du rachis lombaire montrent que la qualité d'endurance musculaire est un facteur essentiel à prendre en considération dans la rééducation du lombalgique.

Modifications des paramètres de la force musculaire

L'évaluation peut se faire sur un mode isométrique en utilisant par exemple le test de Biering-Sørensen (test

Tableau II. Pourcentage des fibres I, IIa, IIb de divers muscles du rachis en pathologie rachidienne, rapportés par différents auteurs (d'après Ng *et al.* [2]).

Études	Types	Age	Muscles	Niveau	Sexe	Pourcentages		
						Fibres I	Fibres IIa	Fibres IIb
Rissanen <i>et al.</i>	30 patients douleur lombaire chronique	40.2	<i>Multifidus</i>		M	68	32	
					F	65	35	
Rantanen <i>et al.</i>	18 patients hernies discales lombaires	25-53	<i>Multifidus</i>	L4-S1	M et F			
Zhu <i>et al.</i>	22 patients hernies discales lombaires	24-57	<i>Erector spinae</i>	L3-S1	M	70	10	22
					F	69	11	20
Matilla <i>et al.</i>	41 patients hernies discales lombaires	26-55	<i>Multifidus</i>	L4-S1	M	58	42	
					F	62	38	
Sirca et Kostevc	17 patients hernies discales lombaires	28-50	<i>Longissimus</i>	L3	M et F	56	26	17
			<i>Multifidus</i>	L3	M et F	63	24	13
Bagnall <i>et al.</i>	19 patients disfonction lombaire	26-73	<i>Longissimus</i>	L4-L5	M	54	46	
					F	60	40	
			<i>Multifidus</i>	L4-L5	M	47	53	
					F	58	42	
Ford <i>et al.</i>	18 patients disfonction lombaire	28-73	<i>Erector spinae</i>	L5		56	44	
			<i>Multifidus</i>	L5		51	49	
Fidler <i>et al.</i> et Jowett <i>et al.</i>	17 patients disfonction lombaire	15-58	<i>Multifidus</i>	L2-L5	M et F	68	32	

Tableau III. Pourcentage des différentes fibres musculaires (I, IIa, IIb et IIc) de l'*erector spinae* de sujets sains (témoins) et lombalgiques chroniques (patients) (d'après Mannion *et al.* [3]).

Type de fibres musculaires	Hommes (n = 12)		Femmes (n = 9)	
	Patients	Témoins (en %, +/- déviation stadard)	Patients	Témoins
I	51,0 +/- 12,9	66,1 +/- 7,7	50,1 +/- 7,7	66,5 +/- 12,0
IIa	24,0 +/- 12,2	24,4 +/- 4,2	17,3 +/- 10,3	24,6 +/- 7,3
IIb	23,4 +/- 14,3	7,9 +/- 5,9	30,6 +/- 11,8	8,2 +/- 6,6
IIc	1,6 +/- 2,6	0,6 +/- 1,0	2,0 +/- 3,4	0,2 +/- 1,2

Tableau IV. Ratio des pics de force des fléchisseurs/ extenseurs du tronc des sujets sains et lombalgiques aux vitesses de 60 et 120 °/s [1].

Ratio fléchisseurs/extenseurs	Sain	Lombalgique
60 °/seconde	0,74	0,98
120 °/seconde	0,81	1,06

simple et économique), ou isocinétique, si le praticien a accès à un appareillage adéquat.

L'analyse des données de la littérature montre une diminution significative (environ 40 %) de la force isométrique des extenseurs. L'évaluation isocinétique montre un déséquilibre du ratio fléchisseurs/extenseurs (F/E) [1]. Chez le sujet sain, le ratio F/E est d'environ 0,8, tandis que pour le sujet lombalgique ce ratio est sensiblement égal ou supérieur à 1 (tableau IV).

Conclusion

La douleur, la contracture musculaire et la diminution d'activité chez le patient lombalgique ont un effet délétère sur le maintien et le recrutement de la force musculaire des muscles paravertébraux. La modification est à la fois qualitative sur les fibres musculaires (atrophie musculaire préférentielle sur les fibres lentes, et transformation histologique des fibres) et quantitative sur la force des extenseurs (force et endurance) avec un déséquilibre du ratio F/E. Mais il ne peut à lui seul expliquer les problèmes musculaires du lombalgique chronique, le transverse de l'abdomen jouant un rôle fondamental dans la stabilisation du rachis.

Trois mois de rééducation active améliorent les performances quantitatives [3] des paramètres musculaires

(force et endurance) mais pas qualitatives (structure, type et taille des fibres musculaires) [5].

La surface de section du *multifidus* est statistiquement diminuée chez le lombalgique chronique au niveau de l'étage L4 (étude CT scan) [6]. L'étude de ces muscles est encore à développer par de futurs travaux. ■

Remerciements à AF Mannion pour les photographies de biopsies musculaires.

RÉFÉRENCES

- [1] Kerkour K, Meier JL. Evaluation comparative isocinétique des muscles du tronc de sujets sains et de lombalgiques. *Ann Kinésithér* 1994;21(1):27-31.
- [2] Ng JK, Richardson CA, Kippers V, Parnianpour M. Relationship between muscle fiber composition and functional capacity of back muscles in healthy subjects and patients with back pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 1998;27(6):389-402.
- [3] Mannion AF, Weber BR, Dvorak J, Grob D, Muntener M. Fibre type characteristics of the lumbar paraspinal muscles in normal healthy subjects and patients with low back pain. *J Orthop Res* 1997;15:881-7.
- [4] Mannion AF, Taimela S, Muntener M, Dvorak J. Active therapy for chronic low back pain. Part 1. Effects on back muscle activation, fatigability, and strength. *Spine* 2001;26(8):897-908.
- [5] Kaeser L, Mannion AF, Rhyner A, Weber E, Dvorak J, Muntener M. Active therapy for chronic low back pain. Part 2. Effects on paraspinal muscle cross-sectional area, fiber type size, and distribution. *Spine* 2001;26(8):909-19.
- [6] Danneels LA, Vandeeerstraeten GG, Cambier DC, Witvrouw EE, De Cuyper HJ. CT imaging of trunk muscles in chronic low back pain patients and healthy control subjects. *Eur Spine J* 2000;9:266-72.

Évaluation des muscles paravertébraux chez le lombalgique

Le test de Sørensen et les autres tests usuels

PIERRE TRUDELLE

L'exploration de l'extension lombaire rebute souvent le thérapeute car le patient qui souffre a tendance à placer sa région lombaire dans une position figée. De plus, la plupart des positions antalgiques sont en flexion. L'étude des muscles postérieurs peut paraître difficile voire contre-indiquée. Quels sont les tests fiables et utilisables en pratique ?

MOTS CLÉS

Lombalgie
Evaluation
Test musculaire
Sørensen
Reproductibilité

Le kinésithérapeute réalise le bilan du patient lombalgique en utilisant des examens qui lui sont propres. Il a l'expérience et a rencontré « des tas de patients ». La sollicitation des muscles extenseurs et érecteurs du rachis n'est souvent pas une priorité.

Pourtant, parmi l'ensemble des examens possibles pour un patient lombalgique, l'évaluation des muscles paravertébraux permet de détecter des déficits fréquents. Moreau *et al.* [1] aidé par une association américaine

de chiropractie ont réalisé une revue de synthèse des tests cliniques des muscles postérieurs. Nous pouvons remarquer que les praticiens spécialisés dans les manipulations articulaires s'intéressent aussi à des tests d'évaluation musculaire...

D'autres auteurs ont réalisé des revues de synthèses sur l'isocinétisme [2] ou sur le bilan kinésithérapique du lombalgique [3].

Pour cet article, nous avons séparé les tests instrumentaux des tests non instrumentaux. Les tests les plus régulièrement utilisés pour évaluer les muscles paravertébraux chez le lombalgique ont été sélectionnés. Ils permettent de rendre objectifs les progrès du patient dans les études cliniques mais aussi en pratique courante.

Evaluation non instrumentale

Le test de Sørensen

Le test de Sørensen (*figure 1*) est le plus connu. Il peut paraître difficile à réaliser pour celui qui ne l'a jamais pratiqué. Pourtant, il est utilisé de manière régulière pour évaluer les performances des lombalgiques. Le sujet est installé en décubitus ventral (tronc dans le vide). Le bassin repose sur la table. Les membres inférieurs et le bassin sont maintenus par des sangles ou par le kinésithérapeute. Les bras sont croisés sur la poitrine.



Figure 1. Position adaptée de Sørensen pour évaluer l'endurance des muscles paravertébraux.

Le but pour le sujet est de maintenir, le plus longtemps possible, son tronc en position horizontale. Le résultat est chronométré en secondes. Le résultat obtenu peut également être la moyenne de deux essais. L'idéal est de réaliser le test dans les mêmes conditions et de comparer les résultats aux valeurs habituelles (*tableaux I et II*) puis de suivre l'évolution du temps de maintien pour le même patient. C'est le test de base pour tous les lombalgiques. Les différences des temps moyens obtenus (*tableau I*) ont pour origine :

- la position des bras (tendus devant, mains derrière la tête, le long du corps) ;
- le maintien des membres inférieurs (par sangles ou manuellement) ;
- la population étudiée (tranches d'âges différentes, niveau socioprofessionnel).

L'origine du test remonte à 1983, lorsque Biering-Sørensen [4] a publié les résultats d'une vaste enquête. Il a fait subir des tests cliniques à 82 % de la population d'un village proche de Copenhague (Glostrup). En tout, 928 personnes ont participé à l'étude. Après un an, il a adressé un questionnaire à l'ensemble des personnes et a obtenu 920 réponses. Parmi les réponses, 58 personnes ont présenté une lombalgie durant l'année écoulée, pour la première fois de leur vie. En reprenant les différents paramètres mesurés, le test d'endurance qu'il avait pratiqué était plus faible chez ces 58 patients que dans la population générale, et cela uniquement pour les hommes. Le test de Sørensen était né !

En vingt ans, ce test a été utilisé dans beaucoup d'études cliniques. Moreau *et al.* [1] ont retrouvé 29 études publiées sur sa fiabilité.

Les commentaires de Sørensen [4] sur ce test étaient les suivants :

- 76 % de la population a exécuté le test ;
- certains sujets avaient des temps faibles car ils n'avaient pas beaucoup de motivation pour réaliser le test ;
- le temps de maintien est supérieur chez les femmes que chez les hommes.

Parmi les personnes qui n'ont pas exécuté le test, les motifs étaient :

- douleurs lombaires (35 % pour les hommes, 25 % pour les femmes) ;
- sensations de gêne sur les jambes ou l'abdomen.

Ces commentaires ont été confirmés par d'autres auteurs. Moffroid *et al.* [5] ont montré que les patients pratiquant une activité physique régulière avaient un meilleur score que les sédentaires.

Latimer *et al.* [6] ont étudié sa réalisation sur trois groupes différents : des lombalgiques, des anciens lombalgiques et des non-lombalgiques. Ils ont fait répéter les mesures pour un même sujet afin de déterminer si le test obtenait le même résultat. Pour les trois groupes, la reproductibilité du temps de mesure était bonne (respectivement coefficient de corrélation intra-classe = 0,85 ; 0,88 ; 0,83).

Moreau *et al.* [1] ont synthétisé les études évaluant la reproductibilité de la mesure chez le sujet sain (*tableau III*). Les résultats indiquent que le kinésithérapeute peut faire confiance à la stabilité de la mesure.

Hultman *et al.* [7] ont trouvé que les personnes présentant un test de Sørensen qualifié comme faible avaient un risque trois fois plus élevé de présenter un épisode de lombalgie. Moreau *et al.* [1] rappellent que dans ce test l'effort musculaire est différent selon le type de populations. Chez les sujets sveltes ou musclés, il représente 20 % à 25 % de la contraction maximale volontaire (CMV). Chez les sujets non-lombalgiques ou souffrant du dos (sans empêcher le travail), le test représente 60 % de la CMV. Pour les personnes non-entraînées ou en surpoids, le test représente 70 % à 75 % de la CMV. Enfin

LE TEST DE SØRENSEN

Le test de Sørensen est le test le moins cher et le plus facile à mettre en œuvre chez le lombalgique. Il rapporte un élément sur l'endurance des paravertébraux et non sur la force. Les fibres I (endurantes) chez le lombalgique ont tendance à diminuer, c'est donc un indicateur adapté. Les limites sont la motivation du patient et l'impossibilité d'exécution pour moins d'un quart des patients. Les problèmes rapportés sont rares : un inconfort au niveau des mollets (crampes), de l'abdomen, un essoufflement, des douleurs lombaires ou du cou liées à la fatigue.

Tableau I. Valeurs normales du test de Sørensen chez le sujet sain (d'après Moreau *et al.* [1]). Les différences sont souvent dues à des protocoles de test modifiés ou des populations différentes.

Références (d'après Moreau <i>et al.</i> [1])	Temps en secondes					
	Hommes			Femmes		
	nombre de sujets	moyenne	Ecart-type	nombre de sujets	moyenne	Ecart-type
Alarenta	242	97	53	233	87	59
Biering-Sørensen	144	195	nd	152	199	nd
Kankaanpaa <i>et al.</i>	100	153,6	47,9	133	182,6	47,3
Latikka <i>et al.</i>	100	92	46	-	-	-
Jorgensen et Nicolaisen	53	180	nd	23	207	nd
Holmstrom <i>et al.</i>	40	171,5	34,2	-	-	-
Hultman <i>et al.</i>	36	150	49	-	-	-
Gibbons <i>et al.</i>	30	84	45	-	-	-
Nicolaisen et Jorgensen	24	184	59	8	219	33
Mannion et Dolan	21	116	40	208	142	55
Sparto <i>et al.</i>	10	109	27	-	-	-
Nordin <i>et al.</i>	-	-	-	101	190	80
Mannion <i>et al.</i>	-	-	-	17	220,4	88,5
Moffroid <i>et al.</i>	-	-	-	14	200,1	66,8
Marien [8] *	40	171,3	50,5	40	239,8	109,4
Mc Gill [9] *	31	146	51	44	189	60
Moreland [10] *	15	101**	nd	24	101**	nd

nd : non donné par l'auteur ; * publications rajoutées ; **valeurs moyennes de la population masculine et féminine.

Tableau II. Valeurs normales du test de Sørensen chez le lombalgique (d'après Moreau *et al.* [1]). Les différences sont souvent dues à des protocoles de tests modifiés ou des populations différentes.

Références (d'après Moreau <i>et al.</i> [1])	Temps en secondes					
	Hommes			Femmes		
	nombre de patients	moyenne	Ecart-type	nombre de patients	moyenne	Ecart-type
Hultman <i>et al.</i>	86	134	47	-	-	-
Holmstrom <i>et al.</i>	71	166,7	55,6	-	-	-
Holmstrom <i>et al.</i>	57	137,5	57,1	-	-	-
Biering-Sørensen	21	164	nd	34	151	nd
Hultman <i>et al.</i>	18	85	41	-	-	-
Nicolaisen et Jorgensen	16	194	59,9	10	227	37,1
Gibbons <i>et al.</i>	13	80	46	-	-	-
Nicolaisen et Jorgensen	11	148	61,2	6	146	61,6
Jorgensen et Nicolaisen	11	148	nd	-	-	-

nd : non donné par l'auteur

chez des sujets lombalgiques chroniques, il représente 85 % de la CMV!

Au niveau clinique, le test provoque rarement des difficultés chez le lombalgique. La position peut choquer les professionnels non habitués, mais pas ceux qui la pratiquent régulièrement.

Moreau *et al.* [1] trouvent que le test est fiable et facile à mettre œuvre par rapport à tous les autres tests retrouvés. Ils ont réalisé des recherches complémentaires concernant la motivation pour détecter les profils

de patients qui seraient plus volontaires pour réaliser ce test. Il détermine trois notions psychologiques majeures pour la participation à des tests d'endurance : les types de personnalités (dominant, compétiteur, qualité de leadership, ambition, organisation, contrôle de soi...), le contexte culturel (les asiatiques ont une plus grande motivation que les nord-américains...), l'apprentissage de la tâche et son *feed-back* (influence de la vision du temps de maintien, de but à atteindre...). Tous ces éléments doivent être mieux explorés.

Tableau III. Reproductibilité du test de Sørensen chez le sujet sain (d'après Moreau *et al.* [1])

Références	Nombre de sujets	Valeurs de reproductibilité	Temps en secondes	
			moyenne	Ecart-type
Mannion et Dolan	5	cic = 0,99	201	65
Mannion <i>et al.</i>	10	cic = 0,98	nd	nd
Simmonds <i>et al.</i>	48	cic = 0,73	74,1	27,6
Van dieen et Heijblom	10	cic = 0,54	nd	nd
Holmstrom <i>et al.</i>	15	rs = 0,91	nd	nd
Jorgensen et Nicolaisen	10	r = 0,89	267 287	51,7 66,9
Moffroid <i>et al.</i>	14	r = 0,87	200,1 177	66,8 56,2
Hyytiainen <i>et al.</i>	29	r = 0,74	134,31 135,24	51,12 51,27
Alarenta <i>et al.</i>	93	r = 0,63	96 99	51 58
Mayer <i>et al.</i>	12	r = 0,2	nd	nd

nd : non donné par l'auteur ; cic : coefficient de corrélation intra-classe (test statistique qui étudie la corrélation entre 2 valeurs). Ce test est utilisé pour mettre en évidence que la mesure appliquée est reproductible. Il est hautement corrélé entre 0,7 et 0,89)

Les variantes des tests cliniques des paravertébraux

Moreau *et al.* [1] ont retrouvé différentes variantes de tests isométriques. La levée de torse au-dessus de la table, soit bras le long du corps, soit mains sur le front, soit en levant les jambes. Ces variantes n'apportent rien de plus par rapport au test de Sørensen.

« Les personnes présentant un test de Sørensen qualifié comme faible avaient un risque trois fois plus élevé de présenter un épisode de lombalgie »

Le test d'endurance dynamique des extenseurs évalue le nombre de répétitions que peut effectuer un patient lors d'une extension du tronc. Le sujet est installé sur un support incliné à 30° par rapport à l'horizontale. Le bassin et les membres inférieurs sont en appui. Le tronc est en dehors de l'appui. Les bras sont, soit le long du corps, soit croisés sur les épaules. Le patient redresse le tronc au rythme de 25 répétitions par minute. Ce test est réalisé si le patient n'éprouve pas de douleur lors du mouvement. Il est plutôt indiqué pour des

Tableau IV. Valeurs normales du test d'endurance dynamique des extenseurs (d'après Gouilly *et al.* [3]).

Auteurs	Moreland	Alaranta
Population étudiée	46 personnes testées	475 personnes testées
Référence pour les hommes	Compris entre 23 et 103 répétitions	28 répétitions
Référence pour les femmes	Compris entre 23 et 103 répétitions	25 répétitions

patients amenés dans leur vie courante à déplacer des objets lourds ou à effectuer de la manutention. Les valeurs habituelles figurent dans le *tableau IV*.

Evaluation instrumentale

L'utilisation d'outils de mesure a permis de mieux explorer la fonction des muscles paravertébraux. Les deux instruments les plus utilisés sont le dynamomètre traditionnel (mesure isotonique) et le dynamomètre isocinétique. L'intérêt est de fournir une indication concernant la force des muscles postérieurs [1].

Les tests dynamométrique classiques

En général, ils sont réalisés, soit en position debout, soit en position assise. Une sangle ceinture les épaules par l'arrière et s'accroche sur un dynamomètre (fixé à un mur ou à un poteau). Le dynamomètre est situé face au sujet. Le sujet tire le tronc vers l'arrière en se servant d'un contre-appui sur la partie antérieure du bassin (coussin épais ou autre chose de rigide). Le sujet doit maintenir une intensité de contraction égale à 60 % de la CMV. Le temps est également chronométré. Pour le test en position debout, la reproductibilité de la mesure est bonne et le temps de maintien est en général de moins d'une minute. Les lombalgiques sont moins performants [1].

Les dynamomètres isocinétique

La technique mesure la résistance opposée par le patient vers la flexion et vers l'extension. L'évaluation la plus courante consiste à effectuer un rapport des données entre agonistes et antagonistes (rapport fléchisseur sur extenseur ou inversement). En 1988, Beimborn et Morrissey [2] ont effectué une synthèse de la littérature sur le sujet. Ils ont retrouvé dix-neuf études qui montraient que les extenseurs lombaires d'un sujet sain étaient supérieurs aux fléchisseurs (ratio extenseur/fléchisseur compris entre 1,0 et 2,0). Les extenseurs étaient en

moyenne 30 % plus forts que les fléchisseurs chez le sujet sain. Beimborn et Morrissey [2] ont retrouvé cinq études qui mettent en évidence une diminution de la force des extenseurs chez le lombalgique. Le ratio extenseur/fléchisseur se rapproche de 1. Le travail exclusif des abdominaux antérieurs est devenu contestable car il tendrait à augmenter ce déficit.

Vous recevrez peut-être des patients qui ont bénéficié de test isocinétique. Et pourquoi pas dans quelques années, au lieu de recevoir des radiographies ou des scanners, vous recevrez régulièrement les bilans isocinétiques de vos patients. Dans ce cas, il faut suivre l'évolution du ratio fléchisseurs/extenseurs. Il doit rester favorable aux extenseurs si l'on veut se rapprocher du sujet sain. Actuellement, ce test est plutôt utilisé chez des patients douloureux chroniques.

Autres tests instrumentaux

En position debout chez le sujet sain, si vous demandez une flexion antérieure du tronc, les genoux en extension, vous ne trouverez pas d'activités électromyographique (EMG) des muscles postérieurs du tronc en fin de mouvement. Cet état est nommé « phénomène de relaxation ».

Par contre, le lombalgique présente des réactions de défense marquées avec des bouffées d'activités EMG des muscles paravertébraux. Cette réaction a surtout été étudiée chez le patient présentant des douleurs aiguës. Ce test explore l'organisation neurophysiologique des muscles paravertébraux. Certains aimeraient bien pouvoir dépister des « simulateurs » de pathologie lombaire. Actuellement, l'électromyographie des paravertébraux est surtout utilisée pour dépister l'apparition de la fatigue ou mesurer l'intensité du spectre recueilli.

Conclusion

Comme développé dans l'article précédent de ce Dossier, les muscles paravertébraux des lombalgiques sont différents des sujets sains. L'évaluation clinique de leur activité montre trois modifications qui peuvent être mesurées :

- diminution de l'endurance de contraction des muscles paravertébraux ;
- perte de force des muscles paravertébraux par rapport aux muscles de la paroi antérieure de l'abdomen ;
- activité électrique de protection des muscles paravertébraux lors de la flexion antérieure du tronc. Cette activité n'existe pas en temps normal.

Le paramètre le plus simple à mesurer est l'endurance avec le test de Sørensen. Il est fiable et reproductible et permet au thérapeute de suivre les progrès du patient et éventuellement ses déficits par rapport au sujet sain.

Le bilan kinésithérapique est souvent orienté vers des problèmes articulaires ou d'extensibilité musculaire. L'évaluation est dans ce cas plus subjective. L'utilisation de mesures chiffrées permet de posséder un bon indicateur d'évolution à la fois objectif pour le patient, et éventuellement, reproductible pour un autre observateur. Ces mesures permettent de déterminer si oui ou non le patient présente un déficit de ces muscles. En fonction du résultat d'un ou de plusieurs de ces tests, vous pourrez décider objectivement si le patient peut bénéficier d'une sollicitation spécifique des muscles paravertébraux. En l'absence de déficit musculaire des muscles paravertébraux, vous possédez tout de même un indicateur de l'état physique de votre patient. Pourquoi s'en priver ? ■

RÉFÉRENCES

- [1] Moreau CE, Green BN, Johnson CD, Moreau SR. Isometric back extension endurance tests: a review of the literature. *J Manipulative Physiol Ther* 2001;24:110-22.
- [2] Beimborn DS, Morrissey MC. A review of the literature related to trunk muscle performance. *Spine* 1988;13(6):655-60.
- [3] Gouilly P, Gross M, Muller JF. Revue bibliographique du bilan diagnostique kinésithérapique du lombalgique. *Ann Kinésithér* 2001;28:301-332.
- [4] Biering-Sørensen F. Physical measurements as risk indicators for low-back trouble over a one year period. *Spine* 1984;9(2):106-19.
- [5] Moffroid M, Reid S, Henry SM, Haugh LD, Ricamato A. Some endurance measures in persons with chronic low back pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 1994;20:81-7.
- [6] Latimer J, Maher CG, Refshauge K, Colaco I. The reliability and validity of the Biering-Sørensen test in asymptomatic subjects and subjects reporting current or previous nonspecific low back pain. *Spine* 1999;24(20):2085-90.
- [7] Hultman G, Nordin M, Saraste H, Ohlsen H. Body composition, endurance, strength, cross-sectional area, and density of MM erector spinae in men with and without low back pain. *J Spinal Disord* 1993;6:114-23.
- [8] Marien Y, Voisin P, Vanhee. Évaluation de la fatigue musculaire lors de la contraction isométrique de la chaîne postérieure dorso-lombo-pelvienne. *Ann Kinésithér* 1995;22(5):211-5.
- [9] Mc Gill SM, Childs A, Liebenson C. Endurance times for low back stabilization exercises: clinical targets for testing and training from a normal database. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80:941-4.
- [10] Moreland J, Finch E, Stratford P, Balsor B, Gill C. Interrater reliability of six tests of trunk muscle function and endurance. *J Orthop Sports Phys Ther* 1997;26(4):200-8.

Efficacité des programmes de renforcement des paravertébraux

Analyse de la littérature

LUC BOUSSION

Les études comparatives concernant la kinésithérapie des lombalgiques aiguës sont peu nombreuses. Les programmes étudiés sont souvent standardisés car les auteurs cherchent à isoler l'effet spécifique d'une technique de prise en charge. Le renforcement des paravertébraux a fait l'objet de quelques études spécifiques.

MOTS CLÉS

Lombalgie
Paravertébraux
Exercice
Revue de synthèse

Différentes modalités kinésithérapiques sont proposées dans le traitement ou la prévention des lombalgies [1]. Parmi les programmes de reconditionnement musculaire, certains ont privilégié le travail des muscles paravertébraux afin de faire apparaître l'intérêt du renforcement de ces muscles. Nous nous appuyons sur des revues de synthèses réalisées par Koes *et al.* [2], Faas *et al.* [3] et surtout Van Tulder *et al.* [4] pour sélectionner les articles mettant en évidence un résultat clinique. Nous aborderons l'effet de l'entraînement des paravertébraux sur la prévention de la lombalgie, la lombalgie aiguë, la lombalgie subaiguë et la prévention des récives.

Renforcement des paravertébraux et prévention des lombalgies

Une étude suédoise randomisée de bonne qualité est souvent citée [5]. Cette étude est très pertinente car elle étudie la population des aides-soignantes et des infirmières dans un hôpital gériatrique. Il s'agit de la population la plus exposée aux accidents vertébraux et aux lombalgies. Seules deux autres études à ce jour (à notre connaissance) avaient abordé la prévention primaire sous l'angle du renforcement musculaire et du travail de la coordination musculaire [6, 7].

L'étude suédoise présente également l'originalité d'avoir été effectuée avec les ingrédients minimaux nécessaires à la réussite d'un programme de reconditionnement musculaire [1] :

- l'encadrement : dans cette étude, deux kinésithérapeutes étaient chargés de ce travail de prévention, durant 100 heures au total;
- la durée : l'étude s'est étalée sur une durée de 13 mois à raison d'une moyenne de 6 séances par mois, d'une durée de 20 minutes environ, à laquelle s'ajoutent des conseils délivrés au cours du programme par les kinésithérapeutes. Les séances ont été interrompues durant les vacances d'été et d'hiver.

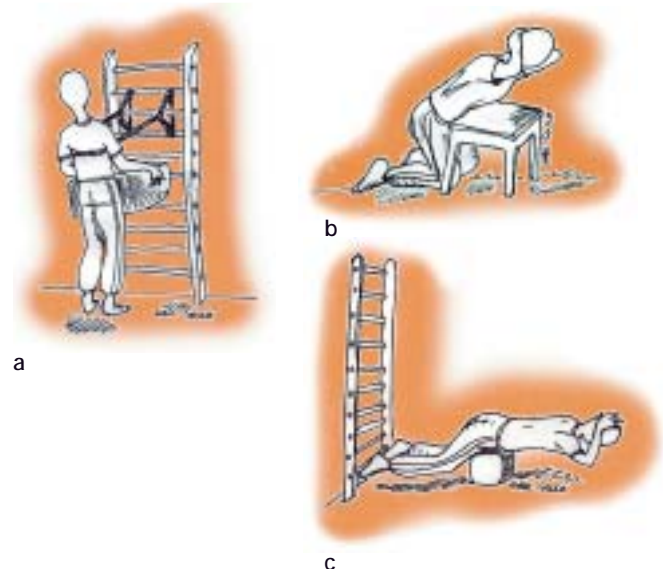


Figure 1.

- a) Travail d'extension du tronc debout avec harnais contre élastiques. Bassin fixé, par appui sur cale, maintenue par les mains, 3 séries de 30 répétitions. Progression par augmentation de la résistance des élastiques.
- b) Extension du buste à genoux. Répétitions le plus de fois possible en 3 séries.
- c) Extension du buste. Maintien de la position pendant 15 secondes, 3 séries de 10 répétitions. Progression par le changement de la position des bras et l'ajout de charges dans les mains.

Kinésithérapeute, cadre de santé. IFMK de Vichy, Boulevard Denières, 03209 Vichy
e-mail : Lboussion@aol.com



Figure 2.
a) Exercice de poussée. b) Exercice de traction.

Les résultats de l'étude comparative figurent dans le *tableau I*.

Un programme simple est proposé dans cette étude. Trois exercices spécifiques ciblent les muscles paravertébraux (*figure 1*). Deux exercices sont plutôt à visée fonctionnelle (*figure 2*).

Dans cette étude, l'auteur a mis en évidence le rapport coût/efficacité de cette prise en charge. Il est très favorable à la prise en charge proposée.

Renforcement des paravertébraux et lombalgie aiguë

La phase aiguë est définie comme une douleur de moins de 6 semaines. Plusieurs études randomisées ont été identifiées par Koes *et al.* [2], Faas *et al.* [3], ou Van Tulder *et al.* [4] et qualifiées de bonne qualité par ces auteurs. Des études plus récentes sont citées par l'ANAES [8]. En plus de ces études sur l'extension, Van Tulder *et al.* citent deux articles qui ont comparé l'extension et la flexion [9, 10]. Dans les deux cas, le traitement à base d'extension était significativement supérieur à celui utilisant la flexion. La méthodologie de ces études restant faible, nous ne les citerons pas.

Le *tableau II* synthétise les résultats des études comparatives traitant de l'abord spécifique des paravertébraux [11-14]. La démonstration de l'efficacité de cette technique appliquée aux lombalgies aiguës reste faible.

L'étude de Chok [14] est la seule à présenter une analyse avec un programme « isolé » d'entraînement. Ces auteurs ont cherché à démontrer l'action du travail sur les extenseurs. Ils ne prônent pas l'utilisation exclusive de cette technique, mais essaient de montrer son efficacité à l'aide d'une étude clinique comparative randomisée. Voici le descriptif du protocole appliqué.

Le programme a duré 6 semaines à raison de 3 séances par semaine. Quatre niveaux progressifs d'exercices sont proposés en fonction des possibilités du patient :

- à plat ventre, bras le long du corps et les épaules décollées;
- à plat ventre, mais un membre supérieur levé vers l'avant et le membre inférieur controlatéral levé vers l'arrière;

- à plat ventre, les épaules levées et les mains derrière la tête;

- à plat ventre, les deux bras tendus vers l'avant.

Après un échauffement sur bicyclette, le patient répète 9 fois l'exercice, puis maintient la position entre 30 secondes et 1 minute. Au début, un repos de 30 secondes à 1 minute est accordé toutes les 10 répétitions. Si le patient se sent bien, le repos est accordé toutes les 50 répétitions. Puis un nouveau cycle démarre. Au total 6 cycles de 50 contractions sont ainsi réalisés au cours de chaque séance. De la chaleur par *hot-pack* est appliquée à la fin de chaque séance. Si des douleurs interviennent pendant les exercices, le patient interrompt l'exercice attend 5 minutes et reprend graduellement de 5 secondes de maintien à 20 secondes de maintien.

Cinq grades mesurent la facilité de réalisation de l'exercice (1- pas de sueur, réalisable encore une fois; à 5- je ne peux tout juste pas y arriver). Si les exercices sont réalisés facilement le patient passe au niveau suivant pour atteindre le stade 4 (à plat ventre, les deux bras tendus vers l'avant). L'auteur conclut que ce programme permet un retour rapide aux activités ce qui permettrait d'éviter le passage à la chronicité.

« En ce qui concerne les études en aveugle, il semble difficile de faire pratiquer un programme de rééducation ou d'étudier le résultat du port d'un corset sans que le patient soit informé ! »

Renforcement des paravertébraux et lombalgie subaiguë

La phase subaiguë est définie comme un délai compris entre 6 semaines et 12 semaines. Deux études randomisées de bonne qualité ont été identifiées dont celle de Lindström *et al.* [15] par Faas *et al.* [3] en 1996. Ces études sont citées par l'ANAES [8]. L'étude de Lindström est présentée comme ayant un résultat positif sur un retour au travail plus rapide dans le groupe exercice. L'étude de Moffet [16] obtient des résultats similaires. Dans les deux cas, le travail musculaire sollicitait tous les muscles de la région lombaire (*tableau III*).

Renforcement des paravertébraux et prévention des récurrences

Il est reconnu que la plupart des lombalgies aiguës évoluent favorablement sans intervention. Hides *et al.* [17] ont étudié le nombre de récurrences avec ou sans traitement. Les résultats montrent qu'un entraînement spécifique des paravertébraux et du transverse fait baisser le taux de récurrences (*tableau IV*).

Tableau I. Synthèse des résultats de l'étude préventive de Gundewall *et al.* [5].

Référence et année	Exercices + conseils	Modalités	Contrôle	Critères d'appréciation	Résultats
Gundewall B <i>et al.</i> (1993) [5]	Renforcement des spinaux et exercices fonctionnels Information conseils	20 min, 6 fois/mois, durant 13 mois, (sauf vacances d'été et d'hiver). 28 infirmières et aides-soignant(e)s encadrés par 2 kinésithérapeutes	32 infirmières et aides-soignant(e)s servent de contrôle	- Douleurs lombaires et leur intensité. - L'absentéisme	Positif : * Diminution des problèmes de dos. * Un sujet absent 28 jours dans le groupe exercice contre 12 sujets absents 155 jours dans le groupe contrôle (p < 0.004).

Chaque heure dépensée pour les kinésithérapeutes entraîne une réduction d'absence au travail des participants de 1,3 jours. Le ratio coût/bénéfice est supérieur à 10.

Tableau II. Synthèse des études comparatives sur le renforcement musculaire des paravertébraux dans la lombalgie aiguë.

Références et année	Exercices	Contrôles	Critères d'appréciation	Résultats	Observations
Malmivaara <i>et al.</i> (1995) [11]	Exercices en extension chez 52 lombalgiques de moins de 3 semaines	67 patients : repos 2 j. 67 autres patients : activités habituelles	Douleur, mobilité, incapacité à 3 mois.	Négatif, seul le groupe « maintien d'activité » est significativement amélioré	Observance non contrôlée, les exercices étaient réalisés seuls à la maison à l'aide d'une brochure.
Stankovic et Johnell (1995) [12]	47 patients en phase aiguë programme Mc Kenzie (extension lombaire)	42 patients dans une mini-école du dos	Douleur, mobilité, récives	Positif	Amélioration significative de la douleur et de la mobilité à 3 semaines et un an. Moins de récives à 5 ans pour le groupe extension.
Cherkin <i>et al.</i> (1998) [13]	Méthode de McKenzie (extension lombaire) (n = 133)	Information par livret (n = 66) ou manipulation vertébrale (n = 122)	Ennui Questionnaire Roland Morris (EIFEL en français) à 2 ans.	Négatif	Observance non contrôlée. L'auteur trouve un très léger bénéfice à l'extension et aux manipulations, mais le coût est plus élevé.
Chok <i>et al.</i> (1999) [14]	30 lombalgiques depuis au moins 7 jours et moins de 7 semaines : exercices en extension selon un protocole spécifique	24 patients : rien à part 15 minutes de chaleur (3 à 5 fois par semaine) et conseils.	Douleurs à 3 semaines Douleurs à 6 semaines	Positif à 3 semaines Négatif à 6 semaines	Diminution significative de la douleur au bout de 3 semaines. Plus de différence à 6 semaines. 18 % de perdus de vue (66 patients en début d'étude : 8 patients du groupe extension ont arrêté et 4 dans le groupe contrôle).

Tableau III. Synthèse des études comparatives sur le renforcement musculaire des paravertébraux dans la lombalgie subaiguë.

Références et année	Exercices	Contrôles	Critères d'appréciation	Résultats	Observations
Lindström <i>et al.</i> (1992) [15]	Exercices en flexion, extension, école du dos, information (n = 51)	Traitement classique (n = 52)	Incapacité, mobilité rachis à 12 mois	Positif	Programme non différencié Observance non contrôlée
Moffet <i>et al.</i> 1999 [16]	Etirements, exercices d'aérobic et renforcement musculaire (n = 88)	Traitement classique (n = 83)	Score de Roland Morris à 12 mois	Positif	Positif pour un groupe avec seulement 8 séances de kinésithérapie prescrites

Tableau IV. Synthèse des résultats de l'étude de prévention des récives de Hides *et al.* [17].

Références et année	Exercices	Contrôles	Critères d'appréciation	Résultats	Observations
Hides <i>et al.</i> 2001 [17]	Exercices en extension associés au muscle transverse (n = 19)	Traitement classique (n = 20)	Récives à un an et 3 ans	Positif	Significativement moins de récives à 1 an 30 % pour le groupe extension contre 84 % pour le groupe contrôle et à 3 ans (35 % contre 75 %). Observance non contrôlée.

Discussion

Après avoir lu les conclusions des Recommandations pour la Pratique Clinique de l'ANAES [8], un bon nombre de praticiens kinésithérapeutes peut se sentir frustré des faiblesses et absences en termes de niveau de preuves et d'efficacité de leur prise en charge de terrain.

En effet, ces faiblesses sont en contradiction avec ce que le praticien ressent sur le terrain. Le sentiment de frustration apparaît lorsque l'on est confronté à la pression de l'analyse sur des critères présentés alors comme valides. Un temps trop limité pour expliquer aux professionnels, ne permet pas la maturation et la pondération des propos servant à juger et à recommander de bonnes pratiques. Même s'il faut admettre globalement le bien fondé et le côté positif d'une telle entreprise.

Qu'en est-il aujourd'hui de la valeur des études présentées comme un référentiel « biblique » ?

Ces études sont issues de méta-analyses ou revues de synthèses, anglo-saxonnes pour l'essentiel, donc pas toujours directement transférables à notre pratique. Ces synthèses font appel à des grilles de lecture qui permettent leur classification en niveaux de preuve. Ces grilles de lecture sont nombreuses, construites différemment selon les auteurs, et elles incluent des critères différents et variables en nombres et items étudiés.

Plus important pour les kinésithérapeutes et la rééducation en général, le poids donné aux différents items n'est pas acceptable en pratique de rééducation. Par exemple, en ce qui concerne la valeur donnée aux études en aveugle, il semble difficile de faire pratiquer un programme de rééducation sans que le patient soit informé ou d'étudier le résultat du port d'un corset sans que le patient soit informé !

D'autres critères sont gravement absents des grilles ; l'observance et la surveillance de la bonne exécution du traitement ne sont jamais prises en compte, or l'observance est un critère fondamental en rééducation.

La qualité des programmes présentés est souvent simpliste et affligeante (stéréotypés, non individualisés, sans progression imposée et contrôlée). À l'appui de cette argumentation, il est intéressant de lire l'article de Colle *et al.* [18]. En partant de la critique d'une méta-analyse concernant les exercices physiques et les lombalgies chroniques, ces auteurs montrent que la lecture et les conclusions des articles au travers de grilles différentes entraînent un degré d'accord médiocre entre les juges (8 fois sur 12, le coefficient $K \leq 0,60$).

Outre les réflexions précédentes, ceci pose le problème des limites de « l'evidence-based Medicine » (médecine fondée sur des preuves) plus particulièrement en ce qui

concerne la kinésithérapie [19]. L'aide à la décision doit demeurer l'objectif spécifique des recommandations dans un souci plus général d'amélioration de la pratique clinique. Il faut veiller à la tentation qui consiste à utiliser ces recommandations pour établir des standards de pratique dans un but de contrôle des coûts de santé. Ce qui est le cas pour les références opposables et qui constitue une dérive grave et inutile.

En revanche, il est utile de dénoncer des pratiques désuètes ou dangereuses lorsque cela a été démontré dans la littérature par des travaux méthodologiquement indiscutables.

Conclusion

L'ensemble de cette revue de littérature n'est pas dénué d'intérêt. Cette revue n'est pas idyllique, mais elle indique des débuts de preuve de l'efficacité d'une forme de prise en charge kinésithérapique des lombalgies aiguës au stade de la prévention ou du passage à la chronicité. Et cela, sur des bases de programme qui présentent de nombreuses faiblesses au regard des connaissances actuelles sur l'efficacité des programmes de renforcement (et qui nous placent assez loin de la simplicité des programmes proposés !). Le renforcement des paravertébraux semble apporter un bénéfice au patient (surtout en prévention primaire ou secondaire). D'autres types de techniques de kinésithérapie comme les mobilisations précoces ou les étirements sont à évaluer au stade aiguë. Actuellement, ces techniques ne font pas l'objet d'études comparatives. Des voies de travail et de recherche sont encore nécessaires pour créditer ce que tout praticien kinésithérapeute expérimenté et concerné a pu vivre dans son expérience d'exercice professionnel. Des moyens financiers et des structures de type centre de rééducation associées à des structures libérales sont à mettre en œuvre pour développer les connaissances valides sur la kinésithérapie. ■

RÉFÉRENCES

- [1] Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé. Prise en charge kinésithérapique du lombalgique. Paris : ANAES ; 1998.
- [2] Koes BW, Bouter LM, Beckerman H, Van Der Heijden GJMG, Knipschild PG. Physiotherapy exercises and back pain : a blinded review. *BMJ* 1991;302:1572-6.
- [3] Faas A, Battie MC, Malmivaara A. Exercises : which ones are worth trying, for which patients, and when ? *Spine* 1996;21:2874-9.
- [4] Van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM. Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain : A systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. *Spine* 1999;22:2128-56.

- [5] Gundewal B, Liljeqvist M, Hansson T. Primary prevention of back symptoms and absence from work. A prospective randomized study among hospital employees. *Spine* 1993;18:587-94.
- [6] Cady L, Thomas P, Kawarsky R. Program for increasing health and physical fitness of firefighters. *J Occup Med* 1985;2:111-14.
- [7] Videman T, Rauhala H, Asp S et al. Patient handling skill, back injuries and back pain. An intervention study in nursing. *Spine* 1989;2:148-56.
- [8] Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé. Prise en charge diagnostique et thérapeutique des lombalgies et lombosciatiques communes de moins de trois mois d'évolution. Paris : ANAES ; 2000.
- [9] Delitto A, Cibulka MT, Erhard RE, Bowling RW. Evidence for use of an extension-mobilization category in acute low back pain? A randomized clinical trial. *Phys Ther* 1993;73:216-28.
- [10] Nwuga G, Nwuga V. Relative therapeutic efficacy of the Williams and McKenzie protocols in back pain management. *Physiotherapy Practice* 1985;1:99-105.
- [11] Malmivaara A, Häkkinen U, Aro T, Heinrichs ML, Koskeniemi L, Kuosma E, et al. The treatment of acute low back pain. Bed rest, exercises, or ordinary activity? *N Engl J Med* 1995;332:351-5.
- [12] Stankovic R, Johnell O. Conservative treatment of acute low back pain: a 5-year follow up study of two methods of treatment. *Spine* 1995;20:469-72.
- [13] Cherkin DC, Deyo RA, Battié M, Street J, Barlow W. A comparison of physical therapy, chiropractic manipulation, and provision of an educational booklet for the treatment of patients with low back pain. *N Engl J Med* 1998;339:1021-9.
- [14] Chok B, Lee R, Latimer J, Tan SB. Endurance training of the trunk extensor muscles in people with subacute low back pain. *Phys Ther* 1999;79:1032-42.
- [15] Lindström I, Öhlund C, Eek C, Wallin L, Peterson LE, Nachemson A. Mobility, strength, and fitness after a graded activity program for patients with subacute low back pain. *Spine* 1992;17:641-52.
- [16] Moffet JK, Torgesson D, Bell-Syer S, Jackson D, Llewlyn-Phillips H, Farrin A, et al. Randomised controlled trial of exercise for low back pain : clinical outcomes, costs, and preferences. *BMJ* 1999;319:279-83.
- [17] Hides JA, Jull GA, Richardson CA. Long-term effects of specific stabilizing exercises for first-episode low back pain. *Spine* 2001;26:243-8.
- [18] Colle F, Poiraudou S, Revel M. Critique d'une revue systématique de la littérature en vue d'une méta-analyse concernant les exercices physiques et lombalgies chroniques. *Ann Réadapt Méd Phys* 2001;44:221-33.
- [19] Durieux P. « Evidence-based medicine ». Une médecine normalisée ou la promotion de l'esprit critique ? *Presse Med* 1998;27:1900-4.

Exercices des paravertébraux et lombalgie

Synthèse des différentes méthodes de kinésithérapie sollicitant les muscles postérieurs

PIERRE TRUDELLE

Les muscles paravertébraux sont sollicités de manière continue au cours de la journée, mais il existe des manières de les stimuler spécifiquement. Quasiment toutes les « écoles » de gymnastique médicale utilisent des positions qui stimulent ces muscles. Parfois ces exercices sont utilisés dans un but bien différent.

MOTS CLÉS

Lombalgie
Exercice en extension

Les « méthodes » de kinésithérapie concernant les lombalgiques sont nombreuses [1]. Elles ont pour la plupart, leurs propres principes thérapeutiques. Chaque kinésithérapeute adapte ces techniques à son type de pratique. La sollicitation des muscles paravertébraux (PV) n'est souvent pas une priorité. Nous avons essayé de rechercher à partir d'exercices « classiques » proposés aux patients la sollicitation éventuelle des

muscles paravertébraux. Nous avons sélectionné toutes les méthodes ne nécessitant pas d'appareillage, ainsi que celles sollicitant les PV et ne s'adressant pas à des lombalgiques. Chacune présente ses principes et modalités d'actions que nous ne commentons pas. Nous ne prétendons pas résumer la « méthode » par un exercice. Il s'agit uniquement de faire apparaître le mode d'action de l'exercice sur les PV et de montrer que nous les sollicitons, mais souvent sans le savoir. Les critères de course(s) musculaire(s), type(s) de contraction(s), intensité de l'exercice ont été étudiés pour chaque

Kinésithérapeute libéral. 54 rue du Ranelagh, 75016 Paris.
e-mail : p.trudelle@wanadoo.fr

Tableau I. Synthèse des différents exercices sollicitant les muscles paravertébraux de différentes « méthodes » de kinésithérapie.

Types d'exercice	Course musculaire	Type de contraction	Intensité de l'exercice	Types de sollicitations
Type « McKenzie »	De la course moyenne à la course interne	Concentrique/excentrique, associé à des contractions statiques.	Intense	Renforcement musculaire et maintien postural en extension
Type « Klapp »	De la course moyenne à la course interne	Concentrique et isométrique	Intense	Renforcement musculaire et assouplissement articulaire vers la lordose
Type « Sørensen »	Course interne	Isométrique	Intense jusqu'à la fatigue	endurance
Type « Mézières »	De la course externe à la course moyenne	Isométrique	Importante, maintien presque jusqu'à la fatigue	Travail antigravifique, d'endurance et de proprioception
Type « réflexes posturaux »	Course moyenne	Isométrique	Importante	Travail antigravifique, d'endurance et de proprioception
Type « Roger Perrin »	Course interne. Éventuellement de la course externe à la course interne et inversement	Isométrique. Excentrique, concentrique,	Moyen	Travail antigravifique, relaxation musculaire des PV
Type « ballon de Klein-Vogelbach »	De la course interne à la course externe, ou inversement, en unilatérale ou bilatérale	Contractions concentriques ou excentriques, unilatérales ou bilatérales	Moyen	Ajustement proprioceptif et amélioration de la vigilance
Type « verrouillage lombaire »	Course moyenne	Isométrique	Faible à moyen en fonction de l'effort	Maintien postural pour protection

types d'exercices et résumés dans un tableau de synthèse (tableau I). La plupart de ces exercices sont indiqués pour des patients souffrant de lombalgie non spécifique (lombalgie commune). Aux praticiens de savoir s'ils recherchent une sollicitation d'endurance, de force ou de contrôle proprioceptif des PV pour traiter les déficits spécifiques de son patient.

Sollicitations des paravertébraux et « méthodes »

Nous vous proposons de décrire un exercice sollicitant les muscles PV à travers 8 méthodes de kinésithérapie.

La technique de Mc Kenzie

Principes et description de l'exercice

Le but est de réaliser une contraction contre pesanteur des muscles postérieurs (en général le sujet est à plat ventre et il redresse le tronc). L'intensité de ces exercices est progressive et le mode de travail dynamique (figure 1). Les exercices sont répétés puis maintenus

(par exemple : 9 contractions dynamiques et une contraction statique de 20 secondes). Si le patient présente des douleurs, il s'arrête et reprend les exercices qu'il peut effectuer.

Commentaires

Ce type d'exercices paraît intense et est très dirigé vers la lordose. Le but de la méthode est de réaliser une migration du *nucleus pulposus* vers l'avant, car la flexion entraîne une poussée du *nucleus* vers l'arrière. Il est peu répandu dans nos pratiques francophones. Les travaux publiés montrent pourtant une efficacité sur la reprise d'activité précoce. Le but est surtout d'éviter le déconditionnement des muscles postérieurs en période subaiguë ou de renforcer les muscles postérieurs en période chronique.

La technique de Klapp

Principes et description de l'exercice

Historiquement, cette technique s'applique aux scoliooses [2]. Les exercices proposés sollicitent fortement les PV. La figure 2 montre un exercice de contraction



Figure 1. Progression d'exercices selon la technique de Mc Kenzie.

SOLLICITATIONS DES MUSCLES PARAVERTÉBRAUX CHEZ LE LOMBALGIQUE

- le muscle *multifidus* ne récupère pas spontanément après un épisode aiguë de lombalgie ;
- pour Magnusson *et al.*, le disque vertébral lombaire se réhydrate davantage en position de lordose ;
- la recherche du mouvement d'extension semble plus aisée si le patient effectue le mouvement de manière active et non de manière passive ;
- la recherche d'une position en lordose sollicitant les muscles paravertébraux dans une position antigravifique est le plus physiologique ;
- le travail régulier avec des exercices simples à pratiquer régulièrement est plus adapté que des exercices intenses sur des courtes périodes ;
- dans le cas d'un déconditionnement musculaire long, un travail plus spécifique et intense est à pratiquer pour récupérer la fonction de ce muscle ;
- les composantes de force, d'endurance, et de vigilance musculaire de ces muscles sont à évaluer pour appliquer des exercices spécifiques.

concentrique des muscles PV. Le sujet doit imaginer qu'il passe sous une barre fictive. Il abaisse le tronc alors que le praticien maintient les pieds posés sur le sol ou la table. Les cuisses restent à 90° par rapport au sol. Lors du mouvement de redressement, il est demandé au patient de redresser le corps lentement pour solliciter une contraction qui va descendre de la partie supérieure du tronc jusqu'au bassin.

Commentaires

Dans ce cas, la sollicitation est ciblée sur un travail musculaire des PV et un assouplissement du rachis vers l'extension. Cet exercice est utilisé régulièrement pour des problèmes orthopédiques rachidiens, mais jamais pour le lombalgie. Le praticien exécute l'exercice sans se soucier de l'extension dorsale ou lombaire chez le scoliotique, mais il devient très suspicieux s'il applique la technique à quelqu'un qui souffre du dos. Il n'y a pourtant pas beaucoup de différence avec la technique de McKenzie. En plus, la scoliose évolue naturellement vers l'extension et l'on peut se demander si cet exercice est adapté aux scoliotiques...

Tests musculaires

Principes et description de l'exercice

Les tests des muscles PV sollicitent les muscles de 2 manières (figures 3 et 4). Dans ces conditions c'est le maintien de la contraction du muscle (l'endurance) qui est privilégié. Le patient doit placer son tronc dans l'axe du corps et éviter de redresser ou de laisser fléchir le tronc.



Figure 2. Exercice dérivé de la technique de Klapp.

Commentaires

Les femmes possèdent une cambrure lombaire souvent plus importante que les hommes, elles réalisent un meilleur temps que les hommes dans la position de la figure 3. Ces tests servent surtout à obtenir une mesure chiffrée de l'endurance. Les fibres de type I ayant tendance à disparaître chez le lombalgie c'est un moyen sûr de les recruter. L'extension lombaire reste modérée.

Technique dérivée dites de « Mézières »

Principes et description de l'exercice

Le principe thérapeutique de Mézières n'est pas de solliciter un renforcement musculaire mais plutôt d'étirer les muscles [3]. Toutefois, un exercice utilise une position qui sollicite les muscles paravertébraux dans sa composante antigravifique et contre résistance. Nous pouvons voir figure 5 que les membres inférieurs sont placés à angle droit par rapport au tronc. Dans cette position, les muscles ischio-jambiers sont placés en course externe maximale et ont tendance à placer le bassin en rétroversion. Si le sujet essaie de se redresser, il effectue une antéversion ou il corrige la position délordosée et provoque, ainsi, une contraction des muscles paravertébraux contre résistance.

Des discussions peuvent apparaître sur la position de la région lombaire, car en redressant la position, le patient déplace le bassin vers la position d'antéversion et donc vers la course interne des muscles paravertébraux. Suivant l'arrêt du redressement les paravertébraux effectuent une contraction isométrique en course externe, moyenne ou interne.



Figure 3. Test musculaire dérivé de Sørensen.



Figure 4. Test musculaire (Sørensen inversé).



Figure 5. Posture de la technique de Mézières.



Figure 6. Technique dérivée des réflexes posturaux.

Commentaires

L'objectif habituel est de provoquer un étirement. Pourtant dans le cas de cet exercice, la répétition, la durée des séances et le contrôle musculaire permettent aux patients de solliciter la musculature postérieure et ainsi de lutter contre le « déconditionnement » de ces muscles. L'exercice décrit cible la composante antigra-vifique et d'endurance des muscles PV.

Méthode des réflexes posturaux

Principes et description de l'exercice

Certaines techniques des réflexes posturaux sollicitent les muscles érecteurs en cherchant des points d'appuis [4]. Sur la *figure 6*, nous voyons une position dérivée de la *figure 5*. La différence consiste en une stimulation manuelle des muscles et la recherche de points fixes pour amplifier la contraction (principe de diffusion de la contraction).

Commentaires

Le rôle proprioceptif des appuis cutanés permet au patient de contrôler la position avec plus de précision et d'augmenter le recrutement musculaire. Le contact manuel permet au patient de mieux localiser la région à contracter. La méthode est plutôt décrite dans le cadre de troubles neurologiques et de rhumatismes inflammatoires (le travail musculaire est isométrique). Pourtant la sollicitation des muscles postérieurs est effective et pourrait être adaptée aux lombalgiques.

Technique de Roger Perrin

Principes et description de l'exercice

Dans cette position (*figure 7*), les muscles paravertébraux sont stimulés. Le patient est dos contre le mur, les pieds un peu avancés vers l'avant et écartés. Dans une position de flexion antérieure du tronc, le sujet fléchit le tronc en pivotant sur les hanches et en essayant de « se grandir » [5]. Lorsque la tension des muscles ischio-jambiers est trop importante, le sujet maintient la position

avant de revenir à la position de départ. L'exercice sollicite l'activité antigra-vifique des PV.

Il est possible dans la position extrême de demander au patient d'effectuer une rétroversion du bassin (relaxation des PV) puis une antéversion (contraction des PV) sans bouger le reste du corps. En effectuant une contraction et un relâchement de manière alternée, les muscles paravertébraux retrouvent leurs fonctions de contraction en course interne (bassin antéversé) et un relâchement est provoqué en course externe (bassin rétroversé). Le patient effectue un « contracté-relâché ».

Commentaires

La répétition de cet exercice simple permet d'effectuer un entretien des muscles PV.

« Il n'existe pas de médicament qui développe l'endurance des muscles postérieurs. »

Technique sur Ballon de Klein-Vogelbach

Principes et description de l'exercice

Il s'agit d'un exercice classique (*figure 8*), suivant les sollicitations, les muscles postérieurs sont stimulés de manière simultanée ou alternée. Le mouvement du bassin entraîne une sollicitation des PV.

Commentaires

L'ajustement de l'équilibre permet de solliciter et de mieux coordonner la contraction des muscles postérieurs en réaction à l'instabilité du ballon. L'objectif avancé est plus une prise de conscience de la mobilité plutôt qu'une sollicitation des PV. Pourtant dans cette position, la composante antigra-vifique des PV est sollicitée sur un mode endurant (contraction à faible intensité sur un temps long) et sur sa composante de vigilance.



Figure 7.
Exercice selon la méthode de Roger Perrin.

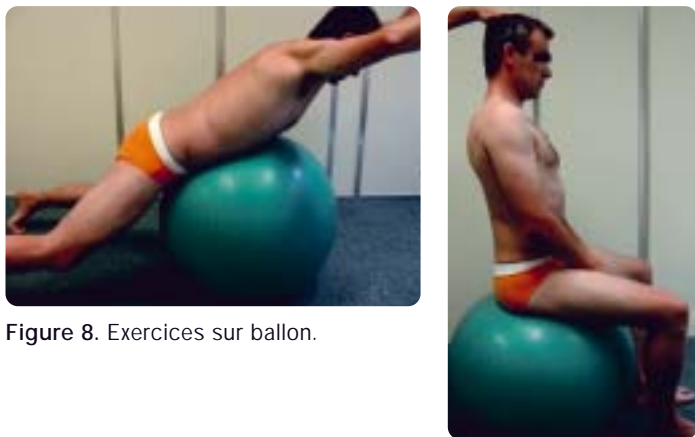


Figure 8. Exercices sur ballon.

Le verrouillage lombaire

Principes et description de l'exercice

Pour cet exercice, il est demandé au patient de maintenir le « dos droit » ou en légère lordose pour effectuer des efforts de manutention.

La figure 9 montre une contraction isométrique des muscles PV à effectuer dans certaines circonstances.

Commentaires

Dans ce cas, la contraction du caisson abdominal maintient la position du rachis et agit comme une orthèse. Actuellement, il semble que ce verrouillage n'est à utiliser que dans des conditions bien particulières et qu'il vaut mieux privilégier la mobilité et la vigilance plutôt que l'immobilisation stricte dans les activités de la vie quotidienne.

« il vaut mieux privilégier la mobilité et la vigilance plutôt que l'immobilisation stricte dans les activités de la vie quotidienne. »

Autres techniques

Des techniques instrumentales existent. La musculation par l'intermédiaire de machine, l'électrostimulation ou l'isocinétisme. Dans ces cas, l'objectif est de renforcer spécifiquement les PV. Ce sont des techniques analytiques spécifiques, elles ne font pas l'objet de cette synthèse.

La peur de l'extension

Au vue de ces exercices, nous pouvons nous rendre compte que les mouvements en extension de la région lombaire sont tabous dans la lombalgie alors que régulièrement utilisés dans d'autres circonstances. Pourquoi

continuer à se limiter et à limiter le patient dans sa physiologie naturelle perturbée par la douleur ?

Les arguments les plus souvent évoqués pour ne pas pratiquer l'extension sont anatomiques et biomécaniques :

- le ligament jaune a un rôle compressif sur les racines nerveuses en extension ;
- le disque intervertébral est comprimé sur sa partie postérieure en hyperextension ;
- l'hyperlordose augmente le risque de spondylolisthésis ;
- les patients lombalgiques en position debout ont mal quand ils se penchent en arrière.

D'un autre côté, un haltérophile qui soulève ses haltères a rarement le dos en cyphose et le caisson abdominal est sollicité tout autant que les muscles postérieurs.

Magnusson *et al.* [6] a montré que la position en extension de la région lombaire permettait une meilleure réhydratation du disque intervertébral. Le temps de maintien et la réalisation d'exercices dynamiques jouent également un rôle bénéfique pour la hauteur du disque. La position en extension semble surtout douloureuse lorsque le patient effectue une extension sans contraction musculaire. Le fait de se pencher en arrière, lorsque l'on est debout, entraîne un relâchement des muscles postérieurs. De même, le fait de cambrer la région lombaire en décubitus dorsal peut s'effectuer avec la participation des PV ou de manière passive. C'est dans ce dernier cas, que des douleurs apparaissent le plus souvent. Chez le patient atteint de lombalgie, la recherche du mouvement d'extension semble plus aisée si celui-ci effectue le mouvement de manière active et non de manière passive. Il arrêtera le geste s'il perçoit la douleur. Dire à ses patients « votre dos est fragile surtout ne bouger pas trop et ne cambrer pas » agit de façon délétère sur la manière dont ils vont solliciter leur corps. Il semble préférable de garder une mobilité physiologique active (contraction des PV). Les attitudes de protection (immobilité) ne sont utiles que dans des situations à risque.



Figure 9. Positions de verrouillage lombaire.

Pourquoi solliciter les paravertébraux ?

Lorsque le sujet n'aura plus mal, les muscles « reviennent » tout seul. Cette affirmation est renforcée par différents arguments :

1. le fait d'avoir mal, provoque une inhibition qui empêche le renforcement musculaire ;
2. le kinésithérapeute essaie de faire céder les contractions paravertébrales qui sont généralement les plus importantes. Il évite ensuite de solliciter les muscles qu'il vient de « détendre » ;
3. la lombalgie n'est qu'une douleur et le but à atteindre pour le praticien est de faire disparaître ce symptôme. Une fois que cela sera fait, le patient va solliciter ses muscles et tout rentrera dans l'ordre.

La littérature montre le contraire. Hides [7] a montré que le muscle *multifidus* ne récupérait pas spontanément après un épisode aigu de lombalgie. Un groupe a bénéficié d'un traitement médical, un autre a pratiqué des exercices des muscles postérieurs. Après 10 semaines, le groupe traité médicalement tout comme le groupe exercice allaient mieux. Par contre, l'aire de section du muscle mesurée par IRM avait récupéré significativement plus rapidement et plus complètement dans le groupe exercice que pour le groupe sous traitement médical.

Il n'existe pas de médicament qui développe l'endurance des muscles postérieurs. C'est le rôle du kinésithérapeute d'effectuer cette sollicitation. Ne rien faire c'est participer au déconditionnement de ces muscles.

Ce qui semble important, c'est la sollicitation des muscles érecteurs du rachis et surtout les fibres profondes durables de type I. Le travail régulier avec des exercices simples à pratiquer régulièrement est plus adapté que des exercices intenses sur des courtes périodes. La recherche d'une position en lordose sollicitant les muscles paravertébraux dans une position verticale est le plus physiologique.

Dans le cas d'un déconditionnement musculaire long, un travail plus spécifique et intense est à pratiquer pour récupérer la fonction de ce muscle.

En 2001, Danneels [8] a étudié l'effet de l'entraînement sur la section du muscle multifidus et a montré qu'il fallait effectuer des exercices intenses en statique et dynamique associés au travail du caisson abdominal pour provoquer une modification de la section du muscle. Le travail du caisson seul ou le travail du caisson associé à un travail dynamique des extenseurs ne suffit pas. Les praticiens ne travaillant que les muscles abdominaux se trompent de priorité. Le caisson est important (avec les muscles du plancher pelvien) mais il est nécessaire pour Danneels de viser en premier les muscles postérieurs avec un entraînement statique et dynamique pour récupérer le multifidus chez des lombalgiques chroniques.

Conclusion

Les muscles paravertébraux font l'objet de nombreuses études chez le lombalgique. Ce muscle semble être un élément important que nous devons évaluer et savoir stimuler. La sollicitation de ce muscle semble effrayer et être tabou chez de nombreux professionnels car il est renforcé sur une position d'extension lombaire qui est souvent injustement décriée. Pourtant ce muscle est sollicité dans de nombreuses circonstances pour d'autres pathologies. Le renforcement des muscles paravertébraux n'est intéressant que si le muscle présente un déficit. Encore faut-il l'avoir recherché. Souvent le professionnel ne recherche que ce qui correspond à sa façon de soigner la lombalgie : des tests articulaires, palpatoires, etc.

Se limiter à un bilan de la mobilité ou de l'extensibilité musculaire c'est négliger d'évaluer un déficit fréquent. Pourquoi ne pas rajouter le test de Sørensen aux tests articulaires ? Le bilan du kinésithérapeute devrait être le plus complet possible. L'exécuter pour choisir un geste technique lié à une « méthode » ou une « école de pensée » c'est commettre un biais de sélection...

La sollicitation de l'extension lombaire est intéressante si elle met en jeu les muscles paravertébraux. Cette technique fait partie de l'arsenal thérapeutique du kinésithérapeute. Espérons que l'ensemble du dossier contribuera à élargir sa pratique en apportant une notion supplémentaire à toutes les techniques envisageables. ■

RÉFÉRENCES

- [1] Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé. Prise en charge kinésithérapique du lombalgique. Paris : ANAES ; 1998.
- [2] Efter G, Préau JP. Méthodes gymniques de rééducation vertébrale. *Encycl Méd Chir ; Elsevier Paris ; Kinésithérapie-Rééducation fonctionnelle*, 26050 A10, 1991, 20 pages.
- [3] Cittone JM. Méthode Mézières. *Encycl Méd Chir ; Elsevier Paris ; Kinésithérapie-Rééducation fonctionnelle*, 26085 A10, 1999, 7 pages.
- [4] Gilbert MA, Adam M, Braujou R. Méthode de rééducation musculaire à base de réflexes posturaux. *Encycl Méd Chir ; Elsevier Paris ; Kinésithérapie-Rééducation fonctionnelle*, 26061 A10, 1993, 8 pages.
- [5] Perrin R. Rééducation vertébrale. Paris : Le François, 1966.
- [6] Magnusson ML, Aleksiev AR, Spratt KF, Lakes RS, Pope MH. Hyperextension and Spine Height Changes. *Spine* 1996;21:2670-2675.
- [7] Hides JA, Richardson CA, Jull GA. Magnetic resonance imaging and ultrasonography of the lumbar multifidus muscle. Comparison of two different modalities. *Spine* 1995;20:54-8.
- [8] Danneels LA, Vanderstraeten GG, Cambier DC, et al. Effects of three different training modalities on the cross sectional area of the lumbar multifidus muscle in patients with chronic low back pain. *Br J Sports Med* 2001;35:186-91.